

1. Informații generale

Adresa: localitatea BACĂU, strada REPUBLICII nr. 202 bis.

2. Scopul caietului de sarcini :

Întocmirea Proiectului tehnic, cu detalii de execuție, verificarea proiectului pe specialități și execuție lucrare având ca *OBIECT* “*Centrala termică cu gospodărie de combustibil, rețea termică și instalații de încălzire interioară, apă caldă menajeră și condiționare la pavilioanele P.C.Z. și A în cazarma 979 Bacău*”.

3. Obiectele generale ale investiției :

Obiect 4.1 – Reabilitare centrala termică existentă

Obiect 4.2 – Gospodărirea de combustibil lichid

Obiect 4.3 – Rețea termică între CT și pavilionul A

Obiect 4.4 – Instalație interioară pentru pavilionul P.C.Z.

Obiect 4.5 – Instalație interioară pentru pavilionul A

4. Descrierea funcțională și tehnologică; memorii tehnice de specialitate**4.1 La Obiectul 1 - Reabilitare Centrală Termică existentă**

În scopul asigurării încălzirii și preparării apei calde menajere pentru pavilioanele P.C.Z. și A, se propune amenajarea unei centrale termice într-o încăpere existentă adosată pavilionului P.C.Z. Această încăpere cu dimensiunile $L \times l \times H = 3,2 \times 3 \times 2,9$ m a avut destinația de centrală termică, în ea fiind montat până în anul 1991 un cazan tip AIACS cu funcționare pe combustibil solid, care a fost casat. Centrala termică este prevăzută și cu un coș de fum din zidărie cu secțiunea interioară de 400x300 mm și înălțimea de 11 m. Această centrală termică asigură agentul termic apă caldă 90/70°C necesar numai pentru încălzirea pavilionului P.C.Z., apa caldă menajeră fiind inexistentă. Ca urmare a dezafectării centralei, pentru încălzirea pavilionului P.C.Z. s-a recurs la sobe cu combustibil solid. La pavilionul A încălzirea a fost asigurată până în momentul de față tot cu sobe care utilizează combustibilul solid.

Întrucât cele două pavilioane care urmează a fi alimentate cu agent termic sunt poziționate la aproximativ 300 m distanță față de ultimul pavilion racordat la sistemul de încălzire centralizat al unității, a rezultat ca oportuna varianta realizării unei centrale termice adosată pavilionului P.C.Z. și nu racordarea la rețeaua termică existentă.

Centrala termică care urmează a se amenaja în încăperea existentă va funcționa cu combustibil lichid tip M și va asigura agentul termic apă caldă 90/70°C necesar încălzirii și preparării apei calde menajere pentru pavilioanele P.C.Z. și A. Ea va fi echipată cu cazane din oțel cu arzătoare funcționând cu combustibil lichid tip M, boiler, vas de expansiune închis cu membrană elastică, pompe de circulație de conductă pentru încălzire, pompe de recirculație pe cazane, stație de dedurizare, pompe de combustibil, rezervor de combustibil de zi și va fi complet automatizată. Se propune ca alimentarea cu agent termic apă caldă 90/70°C să se facă diferențiat, astfel încât de la distribuitorul-colector să alimenteze următoarele circuite : un circuit de încălzire pentru pavilionul P.C.Z., un circuit de încălzire pentru pavilionul A și un circuit pentru prepararea apei calde menajere.

Automatizarea centralei va consta în realizarea pornirii în cascadă a cazanelor și automatizarea circuitelor de încălzire și apă caldă menajeră precum și a pompelor de recirculare ale cazanelor. Gazele arse provenind de la cazane vor fi evacuate în exterior la coșul de fum din zidărie existent.

Încăperea în care se va realiza noua centrală termică necesită o serie de lucrări de reamenajare ca de exemplu: reparații la tencuieli, pardoseală, zugrăveli, înlocuirea tâmplăriei, refacerea instalațiilor de canalizare alimentare cu apă și energie electrică. De asemenea, dacă se

impune, va fi reparat și coșul de fum existent, sau va fi realizat unul nou, metalic, dacă gradul de uzură al acestuia nu justifică repararea.

În scopul dimensionării capacității cazanelor, boilerului și implicit a celorlalte echipamente, este necesară determinarea sarcinii termice pentru încălzirea celor două pavilioane, precum și sarcina termică aferentă preparării apei calde menajere în funcție de felul și numărul obiectelor sanitare prevăzute cu racord de apă caldă aferent.

Conductele de distribuție încălzire vor fi din țevă neagră de oțel iar cele de apă rece și apă caldă vor fi din țevă de oțel zincată. După montare și efectuarea probelor, vor fi termoizolate atât conductele cât și celelalte echipamente care necesită acest lucru.

Instalațiile electrice aferente centralei termice vor fi alimentate cu energie electrică din tabloul existent în pavilion.

4.2 La Obiectul 2 - Gospodăria de combustibil lichid

Pentru alimentarea cu combustibil lichid tip M a rezervorului de zi din centrala termică și implicit a arzătoarelor celor două cazane, este necesară realizarea în apropierea centralei a unei gospodării de combustibil. Aceasta va fi compusă dintr-un rezervor de stocare metalic cu pereți dubli montat îngropat pe o platformă din beton armat, cămin de vizitare montat pe rezervor și cămin de descărcare.

Capacitatea rezervorului va fi determinată în funcție de debitul consumat de arzătoare.

Rezervorul cu pereți dubli va fi poziționat îngropat pe o platformă din beton armat și va fi ancorat. El va fi dotat cu sistem de detectare a pierderilor de combustibil cu lichidul antigel aferent, sistem de măsurare și va fi protejat anticorrosiv la interior și exterior. Căminul de descărcare va fi dotat cu kiestoph de descărcare.

Toată zona de gospodărie de combustibil va fi împrejmuită cu gard din plasă metalică prevăzut cu poartă de acces pietonal.

4.3. La Obiectul 3 - Rețea termică între CT și Pavilionul A

Pentru transportul agentului termic apă caldă 90/70°C necesar încălzirii și a apei calde menajere cu recirculare de la centrala termică la pavilionul A - celulă de alarmă și sală mese piloți, se impune realizarea unei rețele termice pe o lungime totală de aproximativ 40 m.

Se propune ca rețeaua constând în două conducte tur-retur încălzire, conductă de apă caldă menajeră și conductă de recirculare apă caldă menajeră să fie executată în varianta cu conducte preizolate din oțel montate în șanț.

4.4. La Obiectul 4 - Instalația interioară pentru Pavilionul P.C.Z.

Pentru buna desfășurare a activităților ce se desfășoară în pavilionul P.C.Z. - punct de conducere zbor, este necesară realizarea unui microclimat corespunzător. Până în anul 1991 acest pavilion a fost încălzit prin intermediul unei instalații interioare cu corpuri statice, agentul termic apă caldă 90/70°C fiind furnizat de o centrală termică dotată cu un cazan AIACS funcționând cu combustibil solid amenajată într-o încăpere adosată pavilionului. După dezafectarea centralei, pentru încălzirea pavilionului au fost montate sobe funcționând cu combustibil solid. În perioada scursă din 1991 până în prezent, instalația interioară de încălzire s-a degradat, fiind necesară schimbarea în totalitate a acesteia. Noua instalație de încălzire va fi prevăzută cu corpuri statice din aluminiu sau din oțel, distribuția fiind realizată cu conducte din polipropilenă tip PEXAL. Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robinete ventil dublu reglaj și dezaeratoare manuale.

Pentru realizarea microclimatului în perioada caldă a anului este necesar să fie montate în încăperi sisteme de condiționare tip SPLIT eventual în varianta cu pompă de căldură.

De asemenea, în scopul asigurării unei igiene corespunzătoare pentru personalul care activează în acest pavilion va fi realizată și o instalație interioară de apă caldă menajeră.

4.5 La Obiectul 5 - Instalația interioară pentru Pavilionul A

Pentru buna desfășurare a activităților ce se desfășoară în pavilionul A - celulă de alarmă și sală mese piloți, este necesară realizarea unui microclimat corespunzător. Până în momentul de față încălzirea acestui pavilion s-a realizat cu sobe funcționând cu combustibil solid. Instalația de încălzire care va fi realizată va avea în componență corpuri statice din aluminiu sau din oțel, distribuția fiind realizată cu conducte din polipropilenă tip PEXAL. Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineti și ventil dublu reglaj și dezaeratoare manuale.

Pentru realizarea microclimatului în perioada caldă a anului este necesar să fie montate în încăperi sisteme de condiționare tip SPLIT eventual în varianta cu pompă de căldură. De asemenea, în scopul asigurării unei igiene corespunzătoare pentru personalul care activează în acest pavilion va fi realizată și o instalație interioară de apă caldă menajeră.

5. Soluții tehnice adoptate

5.1. Obiectul 1: Reabilitare Centrală Termică existentă

5.2. Obiectul 2: Gospodăria de combustibil lichid

5.3. Obiectul 3: Rețea termică între C. T. și Pavilionul A

5.4. Obiectul 4: Instalația interioară pentru Pavilionul PCZ

5.5. Obiectul 5: Instalația interioară pentru Pavilion ui A

5.1. Obiectul 1: Reabilitare Centrală Termică existentă

5.1. Obiectul 1: Reabilitare Centrală Termică existentă A. Instalații termomecanice

Agentul termic pentru alimentarea corpurilor de încălzire apa caldă 90 / 70° C, și pentru prepararea apei calde de consum se va produce în instalația prevăzută în centrala termică existentă amplasată în spațiul cu destinația „Centrala Termică”.

Energia termică necesară pentru încălzirea acestei clădiri și prepararea a.c.c., se asigură de la două cazane din oțel cu puterea de 70 kW. Cazanele vor fi echipate cu arzătoare cu funcționare pe combustibil lichid. Arzătoarele vor fi dotate cu preîncălzitor și vor avea funcționarea în trepte. Prepararea apei calde de consum se face prin intermediul unui boiler având volumul de 500 l. Boilerul este prevăzut cu termostat reglabil pentru a.c.c., termometru de control și supapa de siguranță.

Sistemul de automatizare controlează arzătorul și pompele de circulație adaptând temperatura agentului termic în cazan, funcție de temperatura exterioară, în scopul realizării unei temperaturi interioare cerute.

Centrala termică cu tiraj natural se va racorda printr-un canal metalic flexibil Ø 150 mm. la coșul existent din centrală.

Distribuția agentului de încălzire este realizată cu țevi din PEX-AL, izolate, montate în țeava de protecție la trecerea prin plafon sau pereți.

Pentru rețeaua exterioară de încălzire se vor utiliza conducte din oțel, preizolate, cu diametrul FI 1/4”!

Pentru alimentarea cu apă caldă menajeră se vor utiliza conducte preizolate cu diametrul F 1”.

Recircularea se va realiza utilizând conducte preizolate F 1/2”.

Climatizarea spațiilor se va realiza cu aparate tip split, cu funcționare în pompa de căldură.

În piesele desenate este prezentată schema termomecanică a centralei termice.

Execuția instalației

S-au prevăzut următoarele tipuri de armături:

- robinete cu sferă - de separare,
- robinete cu sferă - de golire,

În centrala termică din subsol se va executa o basă în vederea golirii instalației.

La montarea conductelor se va respecta panta indicată în proiect de 3 ‰.

Aerisirea instalației se va face cu ventile de aerisire montate la fiecare corp de încălzire de la ultimul nivel.

La pornirea cazanului se va verifica presiunea apei din instalația de încălzire.

Ventilele de dezaerisire se vor monta pe conducta de ducere a cazanului în punctul cel mai înalt.

Filtru de impurități de pe conducta de apă rece se va monta între doi robinete, pe conducta care se leagă la retur cazan.

La trecerea conductelor prin planșee, acestea se vor monta obligatoriu în țeava de protecție care va depăși cu 5 cm de o parte și de alta planșeul.

Vasul de expansiune închis, cu membrana elastică, racordat la conducta RETUR a cazanului nu va avea organ de închidere pe traseul până la cazan.

Se va monta un vas de expansiune închis, cu membrana elastică având volumul V = 25 l pe conducta a.c.c. la ieșirea din boiler.

La pornirea cazanului se va verifica presiunea apei din instalația de încălzire.

Se vor monta supape de siguranță, manometre și termometre pe distribuitor și colector.

Protecția conductelor

Pentru racordurile la corpurile de încălzire se vor procura conducte din PEX-AL si se vor izola cu Armacell de 9 mm sau similar.

Pentru coloane/distribuție se vor procura conducte din PEX-AL si se vor izola cu Armacell de 13 mm sau similar.

La trecerea conductelor prin elementele de construcție (pereți sau plafon), acestea se vor monta obligatoriu în țeava de protecție.

Instalația de încălzire se va umple obligatoriu cu apa trecuta prin filtru magnetic anticalcar. S-au prevăzut un astfel de filtru pe conducta de umplere a instalației.

Probe necesare in execuția lucrărilor de încălzire centrala

Conform Legii 10 / 1995, se stabilesc următoarele faze determinante pentru verificarea calității lucrărilor de instalație de încălzire.

- trasarea conductelor
- proba la rece
- proba la cald
- proba la eficacitate

Lucrările de instalații de încălzire vor fi verificate si probate pe părți de instalații înainte de finisarea elementelor de construcție.

Proba de presiune la rece se va face la $1,5 \times P_{\max}$ regim, dar nu mai mica de 5 bar.

Rezultatul probei la rece se va considera corespunzătoare daca pe toata durata probei, manometrul nu a indicat variații de presiune.

Proba de presiune la cald are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare - contractare.

La centrala termica aceasta proba va cuprinde obligatoriu verificarea randamentului de funcționare a cazanului.

Odată cu proba la cald se va efectua si reglajul instalației.

Masuri P.S.I. si de protecție a muncii

S-a urmărit prevederea unor soluții tehnice care sa nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor, precum si organizarea condițiilor normale de munca.

La centrala termica a fost asigurata suprafața de explozie prescrisa in norme de 5 % din volumul încăperii.

La trecerea prin pereți antifoc care despart zone cu pericol diferit de incendiu, se va realiza etanșarea golurilor de trecere cu materiale incombustibile care sa asigure aceiași durata la foc cu cea a peretelui penetrat.

La traversarea conductelor prin pereți si plafon , conductele vor fi montate in manșoane de protecție conform Normativului.

Execuția va respecta prevederile Normativului I 13 / 1994, I 6, I 31, I 33, C 142, C 300, decretul 290 si Norme Republicate de Protecția Muncii si Igiena Muncii in Construcții -vol. E/1993.

Necesarul de căldură

$$Q_{\text{încălzire}} = 92 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{acc}} = 26,42 \text{ kW (pentru } V_{\text{boiler}} = 500 \text{ l)}$$

$$Q_{\text{CT}} = 118,42 \text{ kW}$$

Lista de echipamente

În tabelul 5.1.1. este prezentată lista de echipamente pentru Obiectul 1 (Centrala Termică) - Instalații termomecanice.

Tabelul 5.1.1. Lista de echipamente pentru Obiectul 1 (centrală termică) - Instalații termomecanice

Nr. crt	Denumire	Caracteristici tehnice	UM	Cant.	P.U. (RON)	TOTAL (RON)
1	Cazan din oțel	Puterea 70 kW funcționare pe combustibil lichid	buc	2		
2	Vas de expansiune închis	V=1501	buc	1		
3	Vas de expansiune închis pentru utilizare în instalații de apă potabilă (a.c.c)	V=241	buc	1		
4	Boiler	V = 5001	buc	1		
5	Pompa circulație încălzire radiatoare corp PCZ	Q = 3mc/h, Hp = 6.5 mCA (Turația a.2 ^a)	buc	1		
6	Pompa circulație încălzire radiatoare corp A	Q = 1.5 mc/h, Hp = 7.5 mCA (Turația a.2 ^a)	buc	1		
7	Pompa circulație boiler	Q = 1.2 mc/h, Hp = 4.5 mCA (Turația a.2 ^a)	buc	1		
8	Pompa circulație cazan	Q = 2.75 mc/h, Hp = 4.5 mCA (Turația a.2 ^a)	buc	1		
9	Pompa recirculare ACM	Q = 0.8 mc/h, Hp = 4.5 mCA (Turația a.2 ^a)	buc	1		
10	Pompa recirculare cazan	Q = 1 mc/h, Hp = 4.5 mCA (Turația a.2a)	buc	2		
11	Sistem de climatizare tip split cu funcționare în pompa de căldură	Q _{racire} =3200W, Q _{inc} =3400W	buc	10		
12	Dedurizator monobloc, prevăzut cu timer electronic, cu rezervor de rășini	V=301	buc	1		
13	Vana cu trei cai motorizată	¾"	buc	2		
14	Vana cu trei cai motorizată	2"	buc	1		
15	Arzător cu funcționare în două	Q=70kW	buc	2		
PROCURARE						
MONTAJ						
TOTAL						

Lista de materiale

În tabelul 5.1.2. este prezentată lista de materiale pentru Obiectul 1 (Centrala Termică) - Instalații termomecanice.

Tabelul 5.1.2. Lista de materiale pentru Obiectul 1 (Centrala Termică) - Instalații termomecanice

Nr. crt	Denumire articol	U.M	Cant.	P.U. (RON)	TOTAL (RON)
1	Butelie de egalizare presiune	buc	1		
2	Distribuitor - colector F 89x3.5, L=1m	buc	1		
3	Termometru cu scala rotunda 0 - 120 ^o C	buc	9		
4	Supapa de siguranța F 1" - 4 bar	buc	5		
5	Supapa de siguranța F 3/4" - 6 bar	buc	1		
6	Manometru	buc	10		
7	Presostat (pe conducta, vas de expansiune)	buc	1		
8	Ștuț cu robinet de control pentru manometru	buc	10		
9	Conducta din otel 57 x 3 mm	ml	10		
10	Conducta din otel 70 x 3.5 mm	ml	20		
11	Conducta din otel 1/2"	ml	10		
12	Conducta din otel 1"	ml	10		
13	Conducta PEX-AL 20 mm	ml	10		
14	Conducta PEX-AL 32 mm	ml	10		
15	Conducta PEX-AL 50 mm	ml	8		
16	Conducta PEX-AL 40 mm	ml	12		
17	Conducta PEX-AL 2 5 mm	ml	10		
18	Robinet cu sfera Ø 2 1/2"	buc	8		
20	Robinet cu sfera Ø 2"	buc	6		
21	Robinet cu sfera Ø 1 1/2"	buc	3		
22	Robinet cu sfera Ø 1 1/4"	buc	6		
23	Robinet cu sfera Ø 1"	buc	4		
25	Robinet cu sfera Ø 3/4"	buc	5		
26	Robinet cu sfera Ø 1/2"	buc	6		
27	Robinet de golire Ø 1/2"	buc	4		
28	Clapeta de sens Ø 2 1/2"	buc	1		
29	Clapeta de sens Ø 2"	buc	6		
30	Clapeta de sens Ø 1 1/2"	buc	6		
31	Clapeta de sens Ø 1 1/4"	buc	6		
33	Clapeta de sens Ø 1"	buc	1		
34	Clapeta de sens Ø 3/4"	buc	2		
35	Clapeta de sens Ø 1/2"	buc	2		
36	Ventil de aerisire	buc	8		
37	Montare pompe circulație circuit încălzire, circuit	buc	8		
38	Tub flexibil si extensibil izolat evacuare gaze arse 0	mp	1		
39	Filtru de impurități FY 1/4"	buc	1		
40	Filtru de impurități FY 1"	buc	1		
41	Filtru de impurități FY 2 1/2" montat pe conducta de	buc	1		
42	Confecție metalica	buc	60		
43	Izolarea conductelor cu Accoflex 13 mm	mp	26		

44	Supapa automata de umplere instalație 54"	buc	1		
45	Montare dedurizator	buc	1		
46	Grunduirea si vopsirea confecțiilor metalice de	to	0,02		
PROCURARE					
MONTAJ					
TOTAL					

B. Instalații electrice și automatizări

În cadrul studiului de fezabilitate sunt prevăzute următoarele lucrări:

- Realizarea unui tablou de distribuție de 0,4 kV nou, ce se va amplasa în interiorul Centralei Termice;
- Realizarea unor gospodării de cabluri electrice noi;
- Refacerea instalațiilor electrice aferente construcțiilor (iluminat și forță);
- Refacerea instalațiilor de legare la pământ.

Lista de echipamente

În tabelul 5.1.3. este prezentată lista de echipamente pentru Obiectul 1 (Centrala Termică) Instalații electrice.

Tabelul 5.1.3. Lista de echipamente pentru Obiectul I (Centrala Termică)- Instalații electrice și automatizări

Nr. crt	Denumire	UM	Cant.	P.U. (RON)	TOTAL (RON)
1	Tablou	buc	1		
2	NS-160N	buc	2		
3	TM-100D	buc	2		
4	Kit debroșare	buc	2		
5	Accesorii	buc	2		
6	Contor	buc	2		
7	Trafo curent	buc	3		
8	Voltmetru	buc	1		
9	Comutator volt	buc	1		
10	GV2-L14	buc	8		
11	GV2-L18	buc	8		
12	GV2-L07	buc	4		
13	GV2-L05	buc	14		
TOTAL					
MONTAJ					
TOTAL					

Lista de materiale

În tabelul 5.1.4. este prezentată lista de materiale pentru Obiectul 1 (Centrala Termică) - Instalații electrice și automatizări.

Tabelul 5.1.4. Lista de materiale pentru Obiectul 1 (Centrala Termică) - Instalații electrice și automatizări

Nr. crt	Denumire articol	U.M	Cant.	P.U. (RON)	TOTAL (RON)
1	Cabluri 3x25+16	buc	120		
2	Cabluri 4x2,5	buc	200		
3	Cabluri 3x1,5	buc	100		
4	Iluminat	buc	1		
5	Construcții metalice	kg	200		
6	Mecano	buc	100		
7	Legare la pământ	buc	150		
PROCURARE					
MONTAJ					
TOTAL					

C. Instalații sanitare, apă și canalizare

Lucrările de reabilitare și modernizare a instalațiilor sanitare aferente constau din următoarele:

- se vor înlocui obiectele sanitare existente cu unele noi, de calitate superioară - lavoar cu apă rece și caldă și un WC cu rezervor montat pe vas,
- pentru prepararea apei calde menajere (pentru lavoar), se prevede câte un încălzitor electric instant
- se vor prevedea conducte și armături noi pe rețelele interioare de alimentare cu apă și canalizare - conducte din PEX-AL pe rețeaua de apă potabilă și conducte din polipropilenă pe rețeaua de canalizare,
- pentru spălarea pardoselilor din centrala termică, se prevede un robinet cu dublu serviciu pe rețeaua de apă potabilă, la care se poate racorda un furtun pentru spălare,
- pentru preluarea apelor de spălare sau a eventualelor scurgeri de apă, se prevede un sifon de pardoseală cu evacuare spre rețeaua de canalizare exterioră,
- datorită lucrărilor de reabilitare, vor fi afectate și conductele de alimentare cu apă și de canalizare existente atât din interiorul clădirii cât și din exterior, fiind necesare refacerea acestora pe zonele afectate - vor fi refăcute bransamentele și racordurile la rețelele existente, prin înlocuirea conductelor și refacerea căminelor aferente (dacă este cazul).
- de asemenea, se va monta pe conducta de alimentare cu apă potabilă un aparat de măsurare a debitelor - apometru.

În tabelul 5.1.5. se prezintă evaluarea cheltuielilor pentru instalațiile sanitare, apă și canalizare.

Tabelul 5.1.5. Evaluarea cheltuielilor pentru Obiectul 1 (Centrala Termică) - Instalații sanitare, apă și canalizare

Nr. crt	Denumire articol	TOTAL (RON)
1	Instalații interioare apă-canal	
2	Utilaje	
3	Rețele apă și canalizare	
PROCURARE		
MONTAJ		
TOTAL		

D. Arhitectură și construcții

Sunt prevăzute a se realiza următoarele lucrări de construcții - arhitectură:

- dezafectarea postamentelor existente, reparații la pardoseli
- realizarea unui strat de uzură din mozaic pe suprafața liberă
- reabilitarea grupului sanitar existent (inclusiv placaj pe faianță la pereți)
- reparații și completări de tencuieli la pereți pe suprafețe interioare și exterioare precum și la tavan
- vopsitorii lavabile pe întreaga suprafață a pereților interiori și exteriori precum și la tavan
- înlocuirea tâmplăriei existente.

În tabelul 5.1.6 se prezintă evaluarea cheltuielilor pentru lucrările de construcții - arhitectură.

Tabelul 5.1.6. Evaluarea cheltuielilor pentru Obiectul 1 (Centrala Termică) -Arhitectură și construcții.

Nr. crt	Denumire articol	U.M	Cant.	P.U. (RON)	TOTAL (RON)
1	Dezafectare și reparații pardoseli	mp	10		
2	Realizare strat de uzură din mozaic	mp	10		
3	Reparații la pereți și tavan, tencuieli și zugrăveli	mp	50		
4	Placaje faianță	mp	10		
5	Vopsitorii lavabile	mp	10		
6	Înlocuire tâmplărie existentă	mp	10		
TOTAL					

În tabelul 1.7. se prezintă devizul Obiectului 1 (Centrala Termică).

Tabelul 5.1.7. Devizul „ Obiectului 1 (Centrala Termică) ” în RON/ EURO la cursul de RON / Euro(01 octombrie 2009)

Nr. Crt	Denumire	Valoarea fără TVA	
		RON	EURO
1	2	3	4
I-LUCRARI DE CONSTRUCȚII			
1	Construcții: arhitectura		
2	Instalații termomecanice		
3	Instalații sanitare, apă și canalizare		
4	Instalații electrice și automatizări		
TOTAL I(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL I(cu TVA)			
II-MONTAJ			
5	Montaj utilaje și echipamente tehnologice pentru C.T.		
TOTAL II(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL II(cu TVA)			
III-PROCURARE			
6	Procurare utilaje si echipamente tehnologice pentru C.T.		
7	Dotări		
TOTAL III(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL III(cu TVA)			
TOTAL(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL DEVIZ PE OBIECT(cu TVA)			

5.2. Obiectul 2: Gospodăria de combustibil lichid

5.2. Obiectul 2: Gospodăria de combustibil lichid.

S-a prevăzut un rezervor din polietilena, V= 2000litri - 3000 litri, pentru stocarea motorinei. Materialul din care este alcătuit rezervorul este turnat și stabilizat cu ultra-violete, fapt care conduce la o rezistență sporită la șocuri și deteriorări datorită îmbătrânirii sau temperaturii. Rezervorul se va monta îngropat într-o cuva din beton, prevăzută cu trapa de acces în imediata vecinătate a centralei termice, rezervorul va asigura o autonomie de funcționare a centralei termice de cca. 30 zile.

În tabelul 5.2.1. este prezentată lista de echipamente pentru Obiectul 2 (Gospodăria de Combustibil), iar în tabelul 5.2.2. este prezentată lista de materiale pentru Obiectul 2 (Gospodăria de Combustibil).

Tabelul 5.2.1. Lista de echipamente pentru Obiectul 2 (Gospodăria de Combustibil)

Nr. crt	Denumire	Caracteristici tehnice	UM	Cant.	P.U. (RON)	TOTAL (RON)
1	Rezervor pentru motorina îngropat	2000-3000 litri	buc	1		
PROCURARE						
MONTAJ						
CONSTRUCȚII						
TOTAL						

Tabelul 5.2.2. Lista de materiale pentru Obiectul 2 (Gospodăria de Combustibil)

Nr. crt	Denumire articol	U.M	Cant.	P.U. (RON)	TOTAL (RON)
1	Robinet cu sfera pentru motorina F 2"	buc	1		
2	Robinet cu sfera pentru motorina F 3/4"	buc	2		
3	Robinet cu sfera pentru motorina F 1/2"	buc	1		
4	Limitator mecanic pentru umplerea cu motorina	buc	1		
5	Sorb cu ventil de reținere pentru motorina F %"	buc	1		
6	Filtru de impurități pentru motorina F 2"	buc	1		
7	Filtru de impurități pentru motorina F 3/4"	buc	1		
8	Țeava neagra F 2" (alimentare rezervor)	ml	20		
9	Țeava OL 3/4" (alimentare cu motorina cazane)	ml	15		
10	Țeava OL 1/2" (alimentare cu motorina arzătoare)	ml	3		
11	Filtru de motorina cu amorsare 3/4 "	buc	1		
PROCURARE					
MONTAJ					
TOTAL					

În tabelul 5.2.3. se prezintă evaluarea cheltuielilor pentru instalațiile de canalizare și electrice.

Tabelul 5.2.3. Evaluarea cheltuielilor pentru Obiectului 2 (Gospodăria de Combustibil)
Instalații canalizare și electrice.

Nr. crt	Denumire articol	TOTAL (RON)
1	Racord la canalizare	
2	Cabluri electrice de racordare	
TOTAL		

În tabelul 5.2.4. se prezintă devizul Obiectului 2 (Gospodăria de Combustibil).

Tabelul 5.2.4. Devizul „Obiectului 2 (Gospodăria de Combustibil)” în RON/ EURO la cursul de RON / Euro(01 octombrie 2009)

Nr. Crt	Denumire	Valoarea Iară TVA	
		RON	EURO
1	2	3	4
I-LUCRARI DE CONSTRUCȚII			
1	Construcții: arhitectura		
2	Instalații termomecanice		
3	Instalații sanitare, apă și canalizare		
4	Instalații electrice și automatizări		
TOTAL I(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL I(cu TVA)			
II-MONTAJ			
5	Montaj utilaje și echipamente tehnologice pentru C.T.		
TOTAL II(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL II(cu TVA)			
III-PROCURARE			
6	Procurare utilaje și echipamente tehnologice pentru C.T.		
TOTAL III(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL III(cu TVA)			
TOTAL(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL DEVIZ PE OBIECT(cu TVA)			

5.3. Obiectul 3: Rețea termică între C.T. și pavilionul A

5.3. Obiectul 3: Rețea termică între C.T. și pavilionul A.

Pentru alimentarea pavilioanelor s-a prevăzut o rețea de termoficare compusa din conducte preizolate cu diametre cuprinse între 1 ½" și ½". Conductele se vor monta îngropat la adâncimea de 1 m, pe un pat de nisip de 10 cm. Pentru protecția conductelor, se va marca traseul acestora printr-o banda indicatoare montata peste stratul de nisip.

În tabelul 5.3.1. este prezentată lista de materiale pentru Obiectul 3 (Rețea termică între C.T. și Pavilionul A).

Tabelul 5.3.1. Lista de materiale pentru Obiectul 3 (Rețea termică între C. T. și Pavilionul A)

Nr. Crt	Denumire articol	U.M	Cant.	P.U. (RON)	TOTAL (RON)
1	Conducta otel 1 1/2" preizolată, montata îngropat	ml	80		
2	Conducta otel 1" preizolată, montata îngropat	ml	40		
3	Conducta otel 1/2" preizolată, montata îngropat	ml	40		
4	Săpătura manuala in spatii limitate sub Im lățime pt. pozarea conductelor	mc	50		
5	Transport pământ la 10 km.	to	10		
6	Umplutura compactată	mc	40		
7	Montat parapet si podețe metalice	ml	40		
8	Sprijiniri maluri	mp	80		
PROCURARE					
MONTAJ					
TOTAL					

În tabelul 5.3.2. se prezintă devizul Obiectului 3 (Rețea termică între C.T. și Pavilionul A)

Tabelul 5.3.2. Devizul „ Obiectului 3 (Rețea termică între C. T. și Pavilionul A) ” în RON / EURO la cursul de RON / Euro(01 octombrie 2009)

Nr. Crt	Denumire	Valoarea fără TVA	
		RON	EURO
1	2	3	4
LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII			
1	Construcții: arhitectura		
2	Instalații termomecanice		
TOTAL(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL DEVIZ PE OBIECT(cu TVA)			

5.4. Obiectul 4: Instalație interioară pentru Pavilionul PCZ

5.4. Obiectul 4: Instalație interioară pentru Pavilionul PCZ.

Instalația interioară de încălzire este realizată utilizând conducte din PEX-AL, montate aparent și radiatoare din oțel, prevăzute cu robinete de aerisire, dopuri de golire, robinete de reglaj cu cap termostatic pe tur și tețu de reglaj pe retur.

Pentru perioada de vară, climatizarea spațiilor se realizează cu aparate de climatizare de tip split montate aparent.

În tabelul 5.4.1. este prezentată lista de materiale pentru Obiectul 4 (Instalații interioare pentru Pavilionul PCZ).

Tabelul 5.4.1. Lista de materiale pentru Obiectul 4 (Instalații interioare pentru Pavilionul PCZ)

Nr. crt	Denumire articol	U.M	Cant.	P.U.	TOTAL
1	Radiatoare oțel cu lungime până la 1.000 mm	buc	8		
2	Radiatoare oțel cu lungime până la 1.400 mm	buc	12		
3	Elemente de susținere pentru corpurile de încălzire (se livrează cu corpurile de încălzire)	kg	30		
4	Conducta PEX-AL20 mm montată în legătura corpurilor de încălzire	ml	20		
5	Conducta PEX-AL20mm montată în distribuție	ml	10		
6	Conducta PEX-AL25mm montată în distribuție	ml	36		
7	Conducta PEX-AL32mm montată în distribuție	ml	24		
8	Conducta PEX-AL40mm montată în distribuție	ml	18		
9	Conducta PEX-AL50mm montată în distribuție	ml	14		
10	Robinet termostat pentru reglaj tur radiatoare 1/2 "	buc	20		
11	Tețu reglare montat pe retur radiatoare Ø 1/2 "	buc	20		
12	Ventil de aerisire montat pe radiator Ø 3/4 "	buc	20		
13	Dop de golire montat pe radiator	buc	20		
14	Robinet sferic 1"	buc	4		
15	Ventil automat de aerisire	buc	4		
16	Izolarea conductelor de încălzire izolator 13mm	mp	26		
17	Efectuarea probei de etanșeitate la presiune a instalației de încălzire	mp	40		
18	Efectuarea probei de dilatare - contractare	mp	40		
19	Spălarea cu apă a instalației	mp	40		
20	Demontarea de pe poziție a corpurilor de încălzire pentru zugrăvire	mp	30		
21	Transport material	to	0.7		
22	Încărcat material	to	0.7		
23	Descărcat material	to	0.7		
24	Unitate interioară tip split	buc	6		
PROCURARE					
MONTAJ					
TOTAL					

În tabelul 5.4.2. se prezintă devizul Obiectului 4 – (Instalații Interioare pentru Pavilionul PCZ).

Tabelul 5.4.2. Devizul „ Obiectului 4 (Instalații Interioare pentru Pavilionul PCZ) ” în RON/EURO la cursul de RON / Euro(01 octombrie 2009)

Nr. Crt	Denumire	Valoarea fără TVA	
		RON	EURO
1	2	3	4
I-LUCRARI DE CONSTRUCȚII			
1	Instalații termomecanice		
TOTAL(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL DEVIZ PE OBIECT(cu TVA)			

5.5. Obiectul 5: Instalație interioară pentru Pavilionul A

5.5. Obiectul 5: Instalație interioară pentru Pavilionul A.

Instalația interioară de încălzire este realizată utilizând conducte din PEX-AL, montate aparent și radiatoare din oțel, prevăzute cu robineti de aerisire, dopuri de golire, robineti de reglaj cu cap termostatic pe tur și tețu de reglaj pe retur.

Pentru perioada de vară, climatizarea spațiilor se realizează cu aparate de climatizare de tip split montate aparent.

În tabelul 5.5.1. este prezentată lista de materiale pentru Obiectul 5 (Instalații interioare pentru Pavilionul A).

Tabelul 5.5.1. Lista de materiale pentru Obiectul 5 (Instalații interioare pentru Pavilionul A)

Nr. crt	Denumire articol	U.M	Cant.	P.U.	TOTAL
1	Radiatoare oțel cu lungime până la 1000 mm	buc	7		
2	Radiatoare oțel cu lungime până la 1400 mm	buc	7		
3	Elemente de susținere pentru corpurile de încălzire (se livrează cu corpurile de încălzire)	kg	30		
4	Conducta PEX-AL20 mm montată în legătura corpurilor de încălzire	ml	8		
5	Conducta PEX-AL20mm montată în distribuție	ml	10		
6	Conducta PEX-AL25mm montată în distribuție	ml	24		
7	Conducta PEX-AL32mm montată în distribuție	ml	14		
8	Conducta PEX-AL40mm montată în distribuție	ml	10		
9	Robinet termostatic pentru reglaj tur radiatoare 1/2 "	buc	14		
10	Tețu reglare montat pe retur radiatoare Ø 1/2 "	buc	14		
11	Ventil de aerisire montat pe radiator Ø 3/8"	buc	14		
12	Dop de golire montat pe radiator	buc	14		
13	Robinet sferic 1"	buc	4		
14	Ventil automat de aerisire	buc	4		
15	Izolarea conductelor de încălzire cu ARMACELL 13mm sau similar	mp	18		
16	Efectuarea probei de etanșitate la presiune a instalației de încălzire	mp	30		
17	Efectuarea probei de dilatare - contractare	mp	30		
18	Spălarea cu apă a instalației	mp	30		
19	Demontarea de pe poziție a corpurilor de încălzire pentru zugrăvire	mp	20		
20	Transport material	to	0.7		
21	Încărcat material	to	0.7		
22	Descărcat material	to	0.7		
23	Unitate interioară tip split conform lista de utilaj	buc	4		
PROCURARE					
MONTAJ					
TOTAL					

În tabelul 5.5.2. se prezintă devizul Obiectului 5 – (Instalații Interioare pentru Pavilionul A).

Tabelul 5.5.2. Devizul „ Obiectului 4 (Instalații Interioare pentru Pavilionul A) ” în RON/EURO
la cursul de RON / Euro(01 octombrie 2009)

Nr. Crt	Denumire	Valoarea fără TVA	
		RON	EURO
1	2	3	4
I-LUCRARI DE CONSTRUCȚII			
1	Instalații termomecanice		
TOTAL(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL DEVIZ PE OBIECT(cu TVA)			

6. Centralizator devize pe obiecte

În tabelul 6.1. este prezentat centralizatorul devizelor pe cele 5 (cinci) obiecte.

Tabelul 6.1. Centralizator devize în RON/EURO
la cursul de RON / Euro(01 octombrie 2009)

Nr. Crt	Denumire	TOTAL	
		RON	EURO
1	2	3	4
I-LUCRARI DE CONSTRUCȚII			
1	Obiectul 1		
2	Obiectul 2		
3	Obiectul 3		
4	Obiectul 4		
5	Obiectul 5		
TOTAL I (fără TVA)			
TVA (19%)			
TOTAL I (cu TVA)			
II-MONTAJ			
6	Obiectul 1		
7	Obiectul 2		
TOTAL II (fără TVA)			
TVA (19%)			
TOTAL II (cu TVA)			
III-PROCURARE			
8	Obiectul 1		
9	Obiectul 2		
TOTAL III(fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL III(cu TVA)			
TOTAL (fără TVA)			
TVA(19%)			
TOTAL GENERAL (cu TVA)			

7. DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII

7.1. Suprafața și situația juridică ale terenului care urmează să fie ocupat

Cazarma 979 Bacău (implicit obiectele din cadrul studiului de fezabilitate), este amplasată pe un teren intravilan, de categoria „pășune”, aflat în proprietatea statului și fiind administrat de Ministerul Apărării. Terenul este plat, neinundabil, iar pânza de apă freatică cea mai apropiată se află la adâncimea de 12 m.

7.2. Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament

Amplasamentul cazarmii se încadrează din punct de vedere seismic într-o zonă având următoarele caracteristici: accelerația terenului $a_g = 0,28$ g, perioada de colț $T_e = 0,7$ sec, viteza vântului $v = 35$ m/s, presiunea de referință a vântului 0,5 kPa, încărcarea din zăpadă 2,5 kN/mp.

7.3. Caracteristicile principale ale construcțiilor

Clădirea centralei este o clădire având dimensiunile: lungime 3,2 m, lățime 3 m și o înălțime liberă sub grindă de cea. 2,9 m. Accesul în incinta clădirii se face prin uși duble.

7.4. Structura constructivă

Introducerea sistemului nu afectează caracteristicile constructive ale clădirii.

7.5. Principalele utilaje de dotare ale construcțiilor

Nu e cazul.

7.6. Instalațiile aferente construcțiilor

Instalațiile aferente construcțiilor sunt cele existente ale centralei termice.

7.7. Utilități

Centrala termică este racordată la toate utilitățile din cadrul obiectivului „Cazarma 979 Municipiul Bacău”.

7.8. Date privind forța de muncă ocupată după realizarea investiției

Supravegherea funcționării sistemului face de către personalul existent. Nu se creează astfel noi locuri de muncă.

Supravegherea se face pe baza unui grafic orar.

Intervențiile pentru reparații la echipamente se asigură prin contracte de SERVICE cu firme specializate și autorizate.

Beneficiarul are obligația de a lua toate măsurile necesare în vederea respectării prevederilor din instrucțiunile tehnice de instalare și funcționare ale echipamentelor, în scopul asigurării funcționării instalațiilor în condiții de siguranță, pe toată durata de viață a acestora.

8. ORGANIZARE DE ȘANTIER

8.1. Memoriu tehnic organizare de șantier

În documentația de față se prezintă lucrările de organizare de șantier necesare contractantului în vederea creării condițiilor de desfășurare a activității de construcții - montaj pe durata de realizare a lucrărilor din cadrul investiției 2006-4-979 BACĂU.

Durata de realizare a lucrărilor prevăzute pentru acest obiectiv este de **4 luni**.

Luând în considerare tehnologia și graficul de lucru aferente lucrărilor de bază, precum și de facilitățile oferite de amplasamentul obiectivului (posibilități de branșare la utilități, căi de acces auto, teren amenajat, etc), organizarea de șantier prevăzută cuprinde următoarele elemente:

- Două barăci pentru birouri și respectiv pentru depozitare materiale, utilaje, echipamente, etc.
- Racord apă din cel mai apropiat punct al rețelei de apă din cazarmă
- Racorduri electrice de joasă tensiune din zonă și tablouri electrice pentru organizare de șantier
- Grup sanitar de șantier pentru personal (WC)
- Pichet de incendiu
- Platformă macadam
- Șoproane
- Împrejmuire, etc.

Terenul din amplasament fiind plan, nu sunt necesare lucrări importante de amenajări de teren. Costul lucrărilor de organizare de șantier s-au evaluat într-un deviz estimativ prezentat în acest capitol.

Cantitățile și valorile prevăzute în deviz sunt aferente organizării de șantier pentru toate lucrările de construcții și instalații din prezenta investiție.

La executarea lucrărilor se vor respecta cu strictețe prevederile normativelor în vigoare referitoare la măsurile de protecție a muncii și de protecție împotriva incendiilor.

8.2. Devizul estimativ pentru organizare de șantier

În tabelul 8.1. este prezentat devizul estimativ pentru organizarea șantierului.

Tabelul 8.1. Deviz estimativ pentru organizarea șantierului

Nr. Crt	Denumirea lucrărilor	U.M	Cant.	Valoare unitară (în Lei) fără TVA	Valoare totală (în Lei) fără TVA	Obs.
1	Baracă organizare de șantier (cost chirie, montare-demontare)	buc	2			
2	Racord apă	ml	50			
3	Racord energie electrică	ml	120			
4	Grup sanitar de șantier	buc	1			
5	Pichet incendiu	buc	1			
6	Platformă macadam	mp	100			
7	Șoproane	mp	150			
8	împrejmuire	ml	100			
TOTAL I (fără TVA)						
TVA (19%)						
TOTAL II (cu TVA 19%)						

9. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

9.1. Valoarea totală

Valoarea estimată a investiției este de 547.578 RON (inclusiv TVA).

9.2. Eșalonarea

În anul 2009 se vor realiza servicii și lucrări în funcție de alocațiile bugetare.

9.3. Durata de realizare

Durata de realizare a investiției: **4 luni.**

9.4. Capacități

Capacitatea instalată în C.T.: $QCT = 2 \times 70 = 140$ kWt.

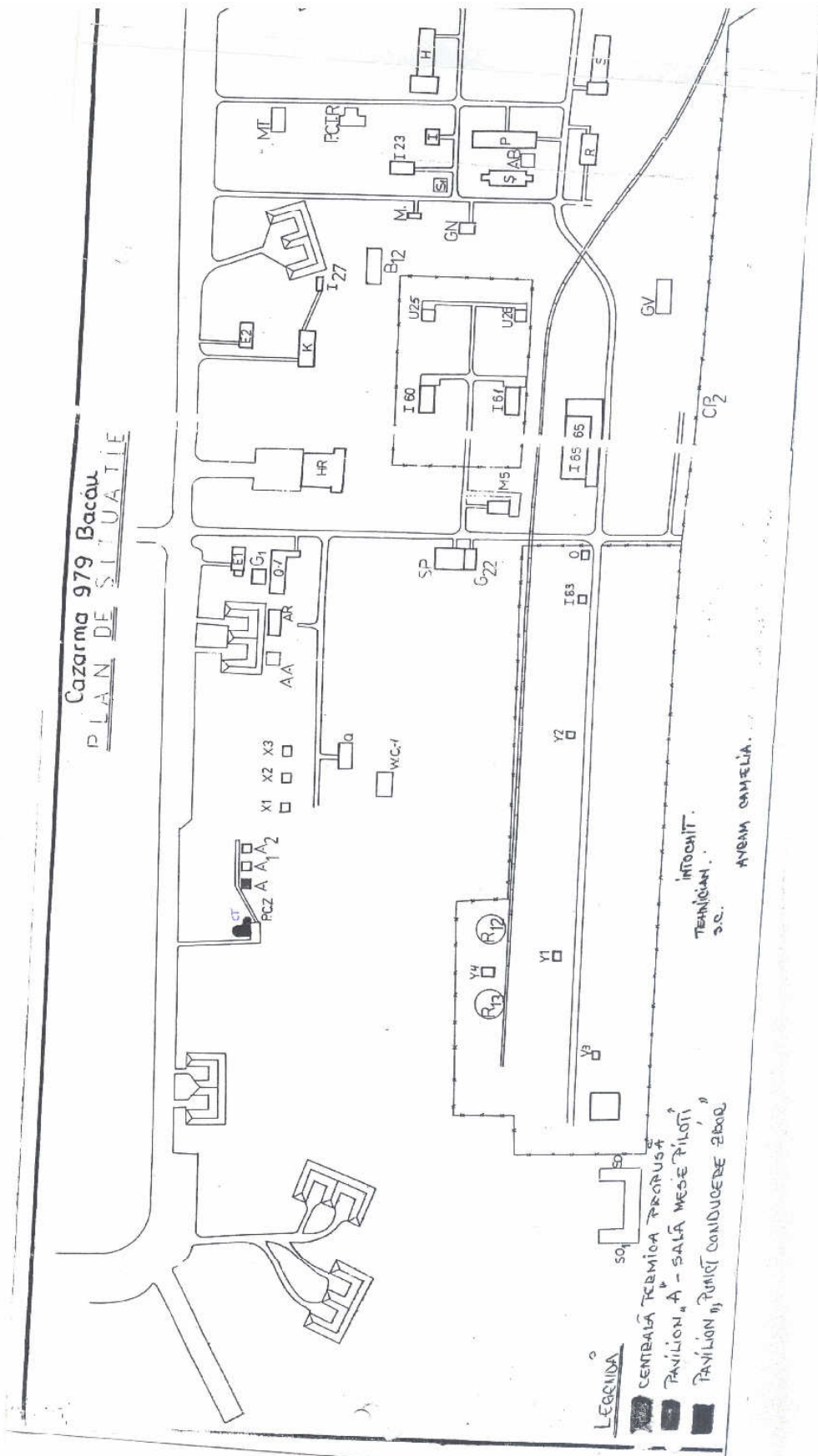
9.5. Finanțarea investiției

Finanțarea investiției se face integral din fondurile bugetului de stat conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

COMISIA DE ÎNTOCMIRE A DOCUMENTAȚIEI DE ATRIBUIRE

PIESE DESENATE

Cazarma 979 Bacău
 PLAN DE SITUAȚIE



LEGENDA

- CENTRALĂ TERMICĂ PRODUSĂ
- PAVILION „A” - SALĂ MESE PILOTI
- PAVILION „B” - ÎNCHIRI CONDUCCERE 2800

INTOCHIT.
 TEHNICIAN.
 S.C.

ANDRA CAMELIA

