



MUNICIPIUL BACĂU
THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU

PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ

**GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI
CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR
REZULTATE**

COD PO-04-MRT-01


DOCUMENTE DE REFERINȚĂ : LEGEA nr.99/2016
Ord. 91/2007

VARIANTA: 1
DATA: 12.09.2022

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
Florin Pavăl

Avertisment: Documentul de față este proprietatea societatii THERMOENERGY GROUP S.A. Bacău.
Reproducerea și difuzarea documentului sunt în exclusivitate dreptul societății.

F-PS-CMSSM-01-03/ var.2/ 16.12.2020


	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 2 din 37</p>
---	--	---	---

INDICATORUL REVIZIILOR

Nr. crt.	Varianta/ Data	Conținut sumar sau identificare	Elaborat	Verificat	Aprobat
1.	1/ 12.09.2022	<p>Elaborare procedură operațională PO-04-MRT-01 în var. 1 Modificare procedura PO-04-TH-05 conform -organigramei in vigoare si a noului standard SR ISO 45001/2018 -cap.5.1 derularea lucrarilor de reparatii in SACET -cap.6 responsabilitati -cap.7 controlul Inregistrarilor -cap.8 Anexe</p>	<p>Sef CMRT Bogdan Toderascu Sef SMKP Cristian Caus RC Emanuela Onicel</p>	<p>INGINER SEF Virgil Aldea DIRECTOR FINANCIAR Mariana Rusu DIRECTOR COMERCIAL Radu Cristian Palade</p>	<p>DIRECTOR GENERAL Florin Pavăl</p>

F-PS-CMSSM-01-02/var.3/16.12.2020

F-PS-CMSSM-01-04/ var. 2/ 16.12.2020

	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 3 din 37</p>
---	--	---	---

1. SCOP ȘI DOMENIUL DE APLICARE

Prezenta procedura reglementează derularea activității de reparații, în cazul apariției unor defecțiuni/avarii în rețeaua de furnizare, distribuție și transport a agentului termic (SACET), efectuate prin forțe proprii și stabilirea cantității și valorii pierderilor prin scapări de agent termic din rețelele termice.

Procedura se aplică de către :

- Sectia Reparatii Mecanice
- Compartimentul Monitorizare Rețea Termoficare
- Secția Termoficare
- Dispecerat CET-TF , cu rol de interfață
- Compartimentul Buget Costuri
- Biroului Management Energetic
- Formatia Contorizare Termoficare
- Serviciul Marketing Productie
- Biroul Contabilitate
- Biroul Achizitii Publice
- Biroul Aprovizionare Transport
- Sectia PRAM-AMC

2. DEFINIȚII ȘI PRESCURTĂRI

2.1 Definitii

Avarii/incidente - sunt evenimentele accidentale care apar în instalațiile de producere a energiei termice, în rețelele de transport și distribuție a energiei termice, care se manifestă prin modificarea stării anterioare a ansamblurilor funcționale , prin abateri ale parametrilor funcționali ai acestora în afara limitelor, prin reglementari sau contracte, indiferent de efectul lor asupra consumatorilor și indiferent de momentul în care se produc. Acestea pot fi însoțite de deteriorarea unor echipamente


Defecțiunile tehnice sunt evenimentele accidentale care se produc în instalațiile de producere, transport și distribuție a energiei termice, constând în abateri ale unor parametri funcționali sau defectări ale unor componente ale ansamblurilor funcționale, care nu au consecințe asupra acestor ansambluri și nu afectează consumatorii sau producția de energie termică

Ansamblul funcțional - constituie ansamblul de instalații, echipamente, elemente, obiecte etc. față de care se definește noțiunea de incident

2.2 Prescurtări

CD – Comitet Director

DF – Director Financiar

	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 4 din 37</p>
---	--	---	---

SRM-Sectia Reparatii Mecanice
 BAP- Biroul Achizitii Publice
 CMRT – Compartiment Monitorizare Rețea Termoficare
 DTF – Dispecerat Termoficare
 PT - Punct termic
 CT – Centrală termică
 SACET – Sistem de alimentare centralizat cu energie termică
 STF – Sectie Termoficare
 CBC- Compartiment Buget Costuri
 DP- depozit productie
 FCT- Formatie Contorizare Termoficare
 BME - Biroul Management Energetic
 SMKP - Serviciul marketing Productie
 BAT- Biroul Aprovizionare Transport

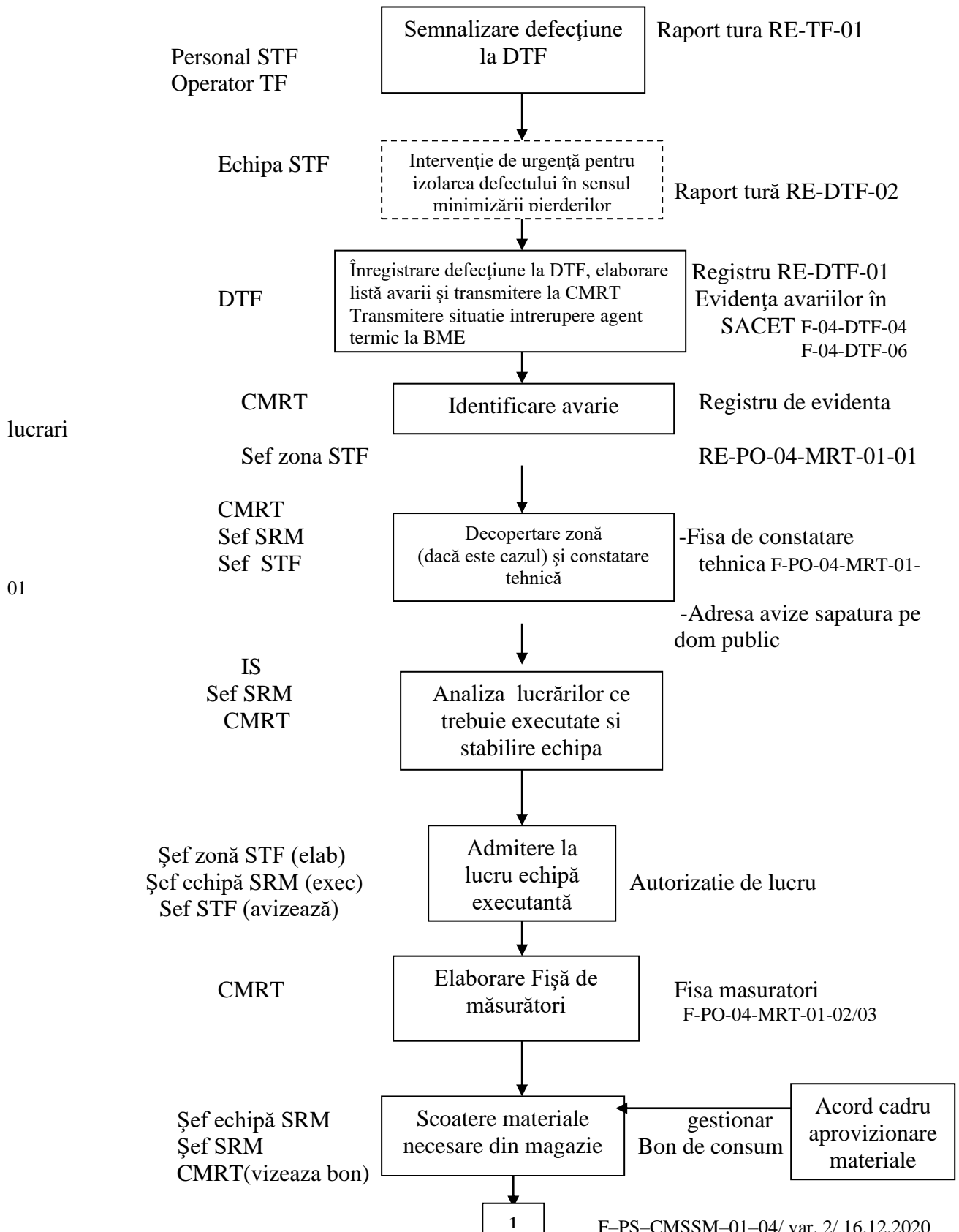
3. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ


- LEGEA nr.99/2016 privind achizițiile sectoriale cu completările și modificările date de legea 208/11.07.2022
- Hotărârea nr. 394/2016 din 2 iunie 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale ;
- Ord. 91/2007 pentru aprobarea Regulamentului cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică:
- Hot. 168/2000 privind aprobarea Regulamentului pentru furnizarea și utilizarea energiei termice;
- PE 201/1995- Producerea, transportul și distribuția caldurii.Instalatii de producere a energiei termice

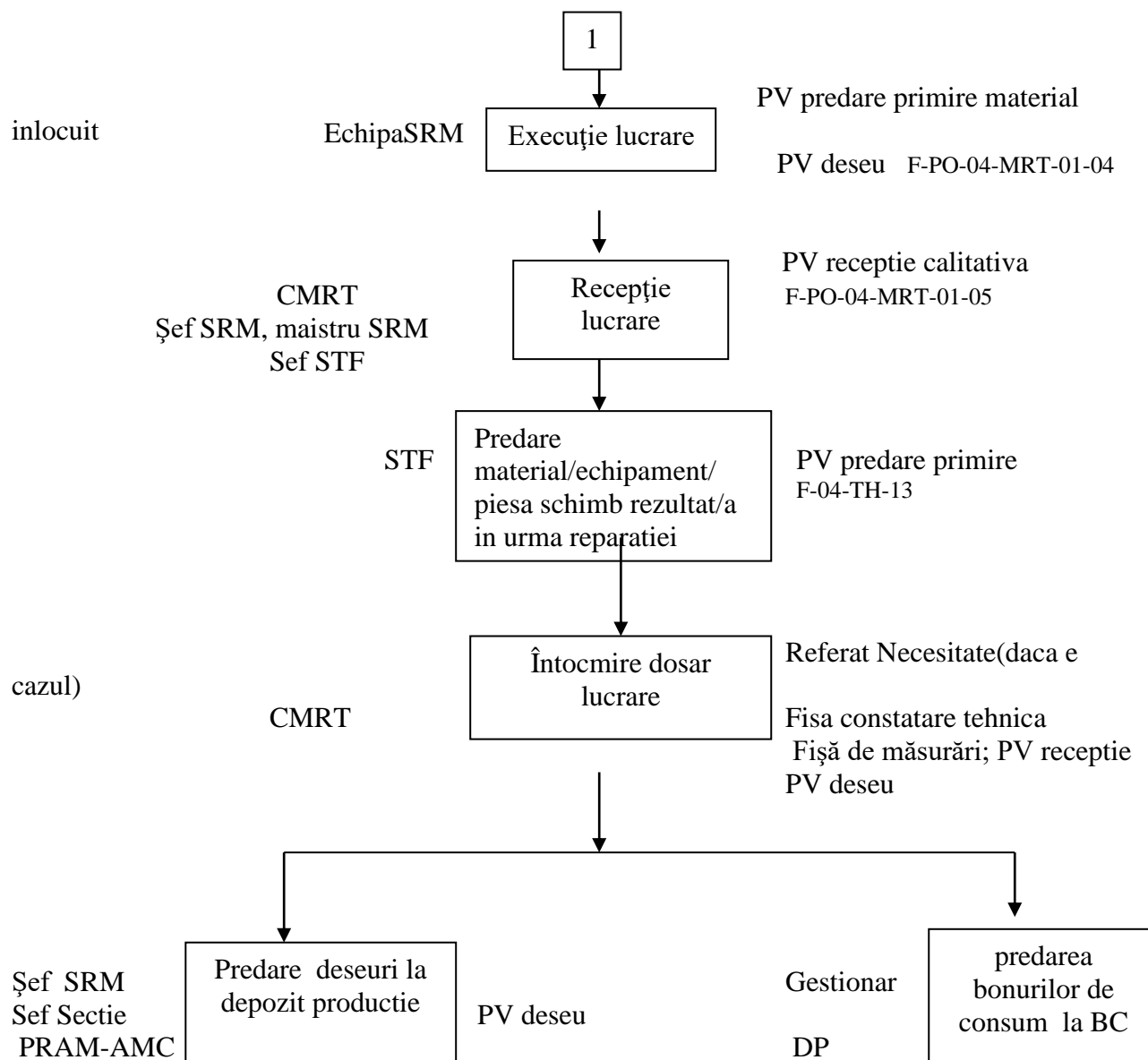



4. Fluxurile

4.1 Fluxul privind gestionarea avariilor în SACET

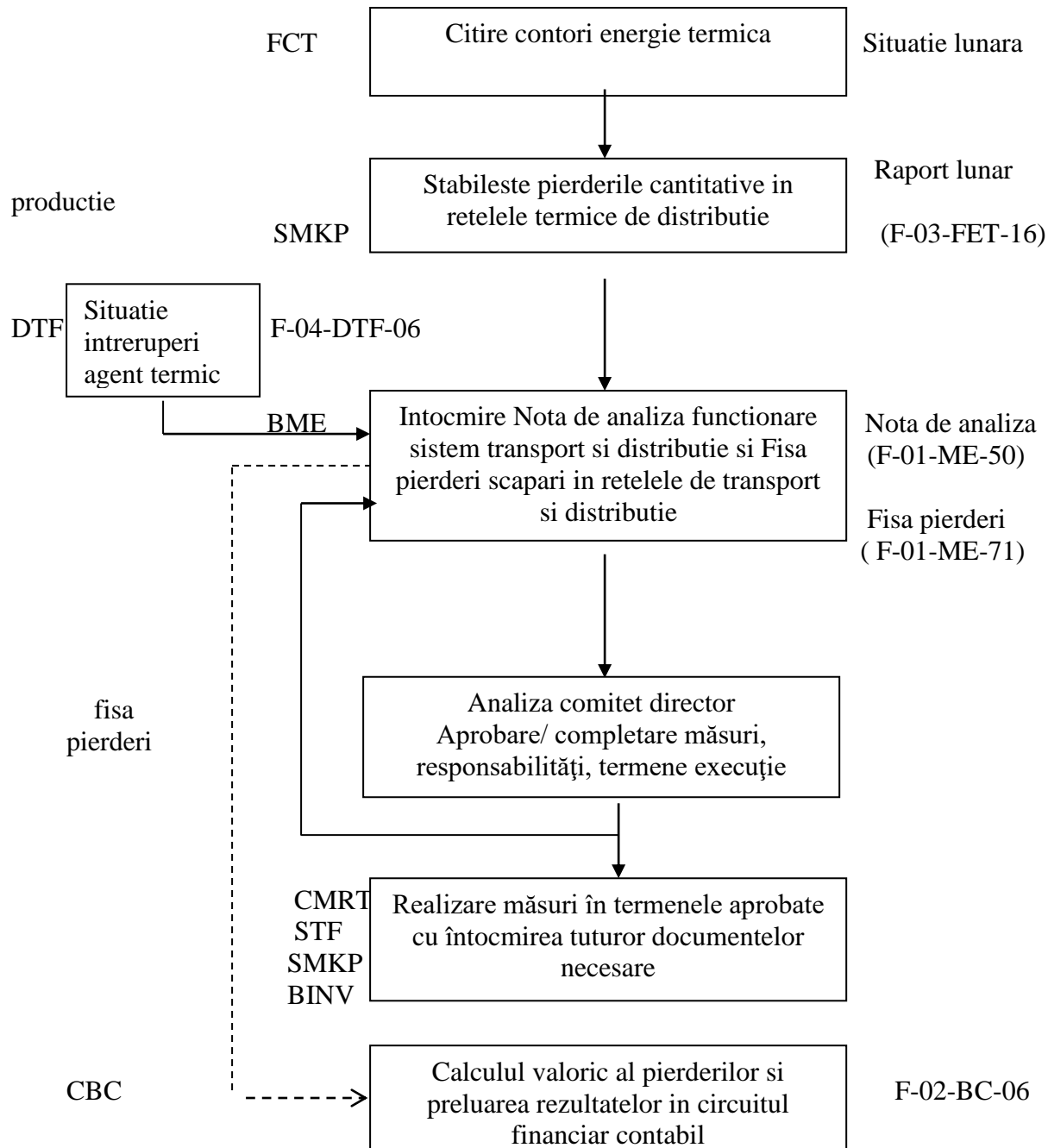



	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 6 din 37</p>
---	--	---	---



	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 7 din 37</p>
---	--	---	---

4.2 Fluxul privind stabilirea cantitatii și valorii pierderilor prin scapări de agent termic datorate avariilor/incidentelor în SACET



	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 8 din 37</p>
---	--	---	---

5. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR

Cap.5.1. Derularea lucrarilor de reparatii in SACET

La sfârșitul anului calendaristic, BAP desfășoară procedura de achiziție, conform procedurii PO-03-AP-01, în colaborare cu seful BTH, seful CMRT, seful SRM și jurist, pentru încheierea Acordului cadru referitor la aprovizionarea cu materiale de bază, necesare derulării lucrărilor de reparații prin forțe proprii în SACET.

Acordul cadru este poziție în Planul anual de achiziții (F-PO-03-AP-01-01).

Reparațiile se execută de către SRM.

Operatorii PT/ CT transmit zilnic parametrii orari de funcționare ai PT-ului/ CT-ului la DTF și DTF înregistrează parametrii în F-04-DTF-01/ F-04-DTF-02/ F-04-DTF-03 (parametri de funcționare Puncte Termice - regim de vară/ parametri de funcționare Puncte Termice - regim de iarnă/ parametri de funcționare Centrale Termice)

Pierderile din SACET și implicit, un eventual defect, se semnalează la DTF și la echipa de intervenții (atunci când este cazul), în vederea izolării defectului și minimizării pierderilor.

DTF înregistrează în Registrul de evidență evenimente în SACET (RE-DTF-01) și elaborează Evidența avariilor în sistemul de termoficare (F-04-DTF-04) și transmite zilnic la CMRT, un exemplar al acesteia.

Lunar, DTF transmite la BME Situația întreruperii agentului termic (F-04-DTF-06) în vederea elaborării sintezei trimestriale a întreruperilor produse pe sistemul de transport și distribuție (F-01-ME-50).

Seful STF și seful CMRT consultă zilnic lista defecțiunilor din SACET .

IS stabilește care din lucrări vor fi executate de SRM.

CMRT elaborează Situația curentă de lucrări (format electronic- cod F-PO-04-MRT-01-06) și totodată înregistrează lucrările care se vor executa în "Registrul de evidență lucrări în SACET " (cod RE-PO-04-MRT-01-01).

Dacă intervenția/ reparația necesită săpătură pe domeniul public, CMRT face adresa la Primărie pentru avizul de săpătură și la Poliție în cazul spargerilor de stradă.


Se întrunește pe teren comisia compusă din:

- CMRT
- șeful SRM
- șef STF

în vederea analizei defecțiunii, a cauzelor și stabilirii măsurilor/ soluțiilor de reparație/ intervenție.

Zona se decopertează și în urma constatărilor din teren, se întocmește "Fișa de constatare tehnică " (anexa1).

Propunerea pentru reparație va conține:

	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 9 din 37</p>
---	--	---	---

- analiza preliminară a defecțiunii și cantitățile estimative necesare efectuării reparației;

- enumerarea etapelor (stabilite de comun acord) necesare efectuării reparației.

În cazul materialelor/pieselor de schimb care nu sunt pe stoc CMRT întocmeste referat de necesitate pentru aprovizionarea acestora.

Fisa de constatare tehnica împreună cu Referatul de necesitate se supun avizării Inginerului șef și aprobării DG.

Șeful SRM numește echipa de lucru și șeful acesteia.

Șeful STF este responsabil de asigurarea condițiilor tehnice, organizatorice și din punct de vedere a protecției muncii, pentru asigurarea accesului executantului lucrării la locul defecțiunii și derularea în condiții optime a lucrărilor de reparații.

Șeful de zonă din cadrul STF elaborează Autorizația de lucru în două exemplare, în baza căreia se face admiterea la lucru. Șeful echipei SRM semnează în calitate de admis, iar Șeful STF avizează autorizația.

Pe durata executării lucrării, Autorizația de lucru este păstrată, **în original**, la șeful de zonă, copia fiind la executantul lucrării, respectiv SRM.

După ce Autorizația de lucru este închisă se arhivează 1 exemplar la STF și 1 exemplar la executantul lucrării.

Dacă lungimea canalului termic care trebuie înlocuit depășește 10 m (în baza măsurătorii efectuate), se solicită avizul IS pentru stabilirea modului de lucru și demararea lucrării.

Rezoluția IS, care constă în acceptul și/ sau propunerea unei soluții de reparație, sau decizia de amânare sau respingere a reparației se consemnează în fisa de constatare tehnica.


În baza fisei de constatare tehnica, șeful echipei SRM elaborează bonul de consum aferent materialelor stabilite ca fiind necesare, pe care îl încadrează (ex. nivel lucrare, poziție plan de mentenanță, denumire mijloc fix, cod ANRE) și îl da pentru vizare la CMRT.

Șeful echipei SRM scoate materialele din magazie pentru punerea în practică.

Șeful SRM asigură și răspunde de dotările cu scule și materiale necesare executării lucrărilor. Aceasta trebuie să ducă la eliminarea timpilor morți în desfășurarea lucrărilor.

Echipa SRM execută lucrarea. Piesa de schimb/echipamentul/materialul înlocuit se predă, de către STF, cu proces verbal de predare primire, către SRM sau Secția PRAM AMC (pentru PT/MT).

În cazul în care piesa de schimb/echipamentul/materialul rezultat în urma reparației necesită stabilirea dacă e deseu sau nu este deseu, se va numi prin decizie o comisie care va hotărâ ce se va face cu piesa de schimb/echipamentul/materialul respectiv și se va predă în depozit în funcție de rezultatul evaluării (cu proces verbal de deseu sau proces verbal material rezultat din reparație -refolosibil).

	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 10 din 37</p>
---	--	---	--

Daca in urma analizei comisiei hotararea este ca piesa de schimb/echipamentul/materialul este deseu,cantitatea de deșeu rezultat se înregistrează într-un „Proces-verbal material rezultat din reparații (deșeu)” (F-PO-04-MRT-01-04) care este:

- elaborat de către șef SRM sau Sef Sectie PRAM-AMC(pentru PT/MT)
- completat si semnat de către CMRT
- semnat în calitate de primitor - pentru depozitare, de către gestionarul DP.

Greutatea materialelor rezultate in urma lucrarilor de reparatii (deseul) se calculeaza in functie de greutatea materialului nou (teava – kg/ml sau armaturi – kg/buc) gasita in cataloage sau memoratorul tehnic si gradul de uzura al materialului datorat perioadei de functionare (aproximativ 60% din greutatea materialului nou).

"Fișa de măsurători reparații termoficare" aferentă reparației este elaborată de către CMRT și semnată de către șeful SRM si șeful de zonă STF (cu evidențierea cantității de materiale incluse în lucrare).

Se întrunește Comisia de recepție formată din:

- Maistru SRM
- Sef SRM
- CMRT
- Sef STF

și elaborează PV de recepție și atestare a calității lucrării (F-PO-04-MRT-01-05).

Acesta este arhivat la CMRT, la dosarul lucrării.

CMRT întocmeste si arhiveaza dosarul lucrării care conține:

- Fișa de constatare tehnică;
- Referatul de necesitate (daca e cazul);
- Fișa de măsurători reparații termoficare;
- Proces-verbal material rezultat din reparații (deșeu) - daca este cazul;
- Proces-verbal de recepție calitativa .


Se aplică viza CFP pe bonurile de consum.

Lucrarea se consideră finalizată după refacerea zonei de lucru la starea de dinaintea începerii lucrării de reparații.

Gestionarul depozitului de productie THERMOENERGY GROUP SA Bacau predă la BC bonurile de consum cu materialele puse in opera de SRM/Sectia PRAM-AMC , pentru operarea în evidențele proprii.

Cap.5.2. Stabilirea cantitatii si valorii pierderilor prin scapari de agent termic datorate avariilor/incidentelor din SACET

Pierderile datorate neetanseitatii instalatiilor, ce fac parte din orice sistem de transport si distributie apa fierbinte, se mai numesc pierderi prin scapari si se datoreaza de regula avariilor pe sistem. Acestea se calculeaza cu urmatoarea relatie:

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p style="text-align: right;">Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 11 din 37</p>
---	--	---	---

$Q_{psc} = m_{ad} \times [c_1 \times (t_T + t_R) / 2 - c_2 \times t_{ad}] / 1000$ [Gcal], unde:

m_{ad} = cantitatea de apa fierbinte pierduta din sistem; [t]

t_T = temperatura apei fierbinti in magistralele de tur, la iesirea din sitemul de productie (centrale de cvartal, centrale de productie in cogenerare a energie termice si electrice, puncte si module termice); [°C]

t_R = temperatura apei fierbinti in magistralele de retur, la intrarea in sitemul de productie (centrale de cvartal, centrale de productie in cogenerare a energie termice si electrice, puncte si module termice); [°C]

t_{ad} = temperatura apei de adaos la iesirea din statia de tratare chimica, iar in cazul centralelor de cvartal temperatura apei reci la intrarea in centrala; [°C]

c_1 = caldura specifica a apei la temperatura medie a temperaturilor t_T si t_R ; [kcal/kg °C]

c_2 = caldura specifica a apei la temperatura apei de adaos t_{ad} ; [kcal/kg °C]

Factori de transformare utilizati :

- 1MW = 0,86Gcal
- 10^3 Kcal = 1 Gcal

Pentru usurinta calculelor deoarece variatiile sunt nesemnificative se pot face urmatoarele aproximari utilizate in formulele de determinare a cantitatilor de energie termica pierdute prin scapari de agent termic datorate avariilor si incidentelor din retelele termice ce apartin SACET :


ρ = densitatea apei este egala 1.000 Kg/m³;

c = caldura specifica a apei este egala cu 1 Kcal/kg °C;

t_{ad} = temperatura apei de adaos la iesirea din statia de tratare chimica este egala cu 20°C (conditie necesara statiei de tratare pentru preparare apa dedurizata);

Lunar SMKP citeste indecsii contorilor pentru apa de adaos din fiecare punct/modul/centrala termica de cvartal din SACET impreuna cu temperaturile agentului termic din conductele de tur si retur ale retelei de distributie a incalzirii deservita de fiecare din acestea(P.T./M.T./C.T.).

Lunar SMKP citeste indecsii contorilor pentru apa rece utilizata la prepararea apei calde de consum din fiecare punct/modul/centrala termica din SACET, impreuna cu diferenta dintre temperatura apei calde de consum preparate si temperatura apei reci utilizata la prepararea apei calde indicata de contorii de energie termica montati pe iesirea din schimabatoarele de caldura pentru circuitele de alimentare consumatori cu regim de inaltime P+4 si unde este cazul P+10. Tot din contorii de energie termica mentionati se citeste si indexul volumului de apa calda de consum preparata de schimbatoarele de caldura pentru consumatorii cu regim de inaltime P+4 si respectiv P+10.

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 12 din 37</p>
---	--	---	--

In acelasi timp, FCT citește indecșii contorilor montați la bransamentele termice deservite de punctele/modulele/centralele termice de cvartal ce indică volumul de apă caldă consumată la nivel de bransament.

Lunar SMKP calculează la nivel de punct, modul și centrală termică de cvartal: pierderi prin scapări din rețelele termice de distribuție a încălzirii - Q_{scinc} ; pierderi prin scapări din rețelele termice de distribuție a apei calde de consum - Q_{scacc} ; astfel:

$$Q_{scinc} = v_{ad} \times [(t_{tur} - t_{ret})/2 - t_{ad}] / 1.000 \text{ [Gcal]}$$

unde: v_{ad} = este volumul de apă de adaos determinat ca diferență de indecși lunari, conform citirilor de la pct.-ul I.; [m^3]

t_{tur} = temperatura agentului termic pentru încălzire aferentă conductei de tur, citită din contorul de energie termică montat în puncte/module/centrale termice pe ieșirea din schimbatoarele de căldură, sau în cazul în care acest contor nu există sau nu funcționează calculată ca fiind media valorilor zilnice ale temperaturii aferente conductei de tur înscrisă în registrele operatorilor punctelor /modulelor /centralelor termice; [$^{\circ}C$]

t_{ret} = temperatura agentului termic pentru încălzire aferentă conductei de retur, citită din contorul de energie termică montat în puncte/module/centrale termice pe ieșirea din schimbatoarele de căldură, sau în cazul în care acest contor nu există sau nu funcționează calculată ca fiind media valorilor zilnice ale temperaturii aferente conductei de retur înscrisă în registrele operatorilor punctelor /modulelor /centralelor termice [$^{\circ}C$];

t_{ad} = temperatura apei de adaos care este egală în cazul punctelor și modulelor termice cu $20^{\circ}C$, iar în cazul centralelor termice de cvartal se determină ca fiind media valorilor zilnice ale temperaturii apei reci măsurată la intrarea în centrală termică și înscrisă în registrele operatorilor centralelor termice; [$^{\circ}C$]

$$Q_{scacc} = Q_{scaccB} + Q_{scaccT} \text{ [Gcal]}$$


unde

Q_{scaccB} reprezintă pierderi prin scapări datorate avariilor din rețelele termice de distribuție a apei calde de consum ce deservește consumatori cu regim de înaltă P+4. În cazul în care punctul/modulul/centrală termică nu alimentează consumatori cu regim de înaltă P+4, $Q_{scaccB} = 0$.

Q_{scaccB} se calculează astfel:

$$Q_{scaccB} = (v_{arB} - v_{accB}) \times \Delta t_B / 1.000 \text{ [Gcal]}$$

unde v_{arB} = volumul de apă rece utilizat la prepararea apei calde, determinat ca diferență de indecși lunari, conform citirilor de la pct.-ul II., a contorilor montați pe circuitul de apă rece a schimbatoarelor de căldură ce deservește consumatorii cu regim de înaltă P+4; [m^3]

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p style="text-align: right;">Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 13 din 37</p>
---	--	---	---

$V_{accIB} = \sum V_{accIBb} [m^3]$, unde
 V_{accIB} = volumul de apa calda livrata la toate bransamentele de apa calda de consum ale consumatorilor cu regim de inaltime P+4 alimentate din punctul, modulul termic sau centrala termica de cvartal unde s-a determinat v_{arB} . $[m^3]$
 V_{accIBb} = volumul de apa calda livrata la bransamentul de apa calda de consum al consumatorului cu regim de inaltime P+4 alimentat din punctul, modulul termic sau centrala termica de cvartal unde s-a determinat v_{arB} . Acesta (V_{accIBb}) este determinat ca diferenta de indecsi indicati de contorul de bransament.

In cazul in care contorul de bransament nu exista sau nu functioneaza, V_{accIBb} se determina utilizand media consumului masurat pe ultimile trei luni cind contorul a functionat sau utilizand calcule si norme de calcul pentru sistemul pausal.

Δt_B = diferenta de temperatura dintre temperatura apei calde de consum si temperatura apei reci, calculata cu ajutorul citirilor din contorii de energie termica montati in puncte/module/centrale termice pe iesirea din schimbatoarele de caldura ce deservesc consumatorii cu regim de inaltime P+4, sau in cazul in care acest contor nu exista sau nu functioneaza calculata ca fiind diferenta dintre mediile valorilor zilnice ale temperaturii apei calde consum si respectiv apei reci aferente circuitelor ce alimenteaza consumatorii cu regim de inaltime P+4 inscrise in registrele operatorilor punctelor /modulelor /centralelor termice; $[^{\circ}C]$

Δt_B in cazul in care se calculeaza cu ajutorul citirilor de la pct.-ul II. a contorilor de energie termica se utilizeaza formula:

$\Delta t_B = Q_{cB} \times 0.86 \times 10^3 / V_{accB} [^{\circ}C]$ – unde Q_{cB} = energia termica calculata ca diferenta de indecsi cititi conform pct.-ului II. a contorilor montati pe iesirea din schimbatoarele de caldura ce alimenteaza cu apa calda consumatorii cu regim de inaltime P+4; [MW]


V_{accB} = volumul de apa calda preparat de schimbatorul de caldura ce deserveste consumatorii cu regim de inaltime P+4. Acesta este determinat ca diferenta de indecsi cititi conform pct.-ului II. a contorilor montati pe iesirea din schimbatoarele de caldura. $[m^3]$

Q_{scaccT} reprezinta pierderi prin scapari datorate avariilor din retelele termice de distributie a apei calde de consum ce deservesc consumatori cu regim de inaltime P+10. In cazul in care punctul/modulul/centrala termica nu alimenteaza consumatori cu regim de inaltime P+10, $Q_{scaccT} = 0$.

Q_{scaccT} se calculeaza astfel:

$$Q_{scaccT} = (v_{arT} - v_{accIT}) \times \Delta t_T / 1.000 [Gcal]$$

unde v_{arT} = volumul de apa rece utilizat la prepararea apei calde, determinat ca diferenta de indecsi lunari, conform citirilor de la pct.-ul II., a contorilor montati pe

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 14 din 37</p>
---	--	---	--

circuitul de apă rece a schimbatoarelor de căldură ce deservește consumatorii cu regim de înălțime P+10; [m³]

$V_{accIT} = \sum V_{accITb}$ [m³], unde V_{accIT} = volumul de apă caldă livrată la toate bransamentele de apă caldă de consum ale consumatorilor cu regim de înălțime P+10 alimentate din punctul, modulul termic sau centrala termică de cvartal unde s-a determinat v_{arT} ; [m³]

V_{accITb} = volumul de apă caldă livrată la bransamentul de apă caldă de consum al consumatorului cu regim de înălțime P+10 alimentat din punctul, modulul termic sau centrala termică de cvartal unde s-a determinat v_{arT} . Acesta (v_{accITb}) este determinat ca diferență de indecși indicați de contorul de bransament. În cazul în care contorul de bransament nu există sau nu funcționează, V_{accITb} se determină utilizând media consumului măsurat pe ultimile trei luni când contorul a funcționat sau utilizând calcule și norme de calcul pentru sistemul pausal. [m³]

Δt_T = diferența de temperatură dintre temperatura apei calde de consum și temperatura apei reci, calculată cu ajutorul citirilor din contorii de energie termică montați în puncte/module/centrale termice pe ieșirea din schimbatoarele de căldură ce deservește consumatorii cu regim de înălțime P+10, sau în cazul în care acest contor nu există sau nu funcționează calculată ca fiind diferența dintre mediile valorilor zilnice ale temperaturii apei calde de consum și respectiv apei reci aferente circuitelor ce alimentează consumatorii cu regim de înălțime P+10 înscrise în registrele operatorilor punctelor /modulelor /centralelor termice; [°C]

Δt_T în cazul în care se calculează cu ajutorul citirilor de la pct.-ul II. a contorilor de energie termică se utilizează formula:

$\Delta t_T = Q_{cT} \times 0.86 \times 10^3 / V_{accT}$ [°C] – unde: Q_{cT} = energia termică calculată ca diferență de indecși citiți conform pct.-ului II. a contorilor montați pe ieșirea din schimbatoarele de căldură ce alimentează cu apă caldă consumatorii cu regim de înălțime P+10; [MW]

V_{accT} = volumul de apă caldă preparat de schimbătorul de căldură ce deservește consumatorii cu regim de înălțime P+10.

Acesta este determinat ca diferență de indecși citiți conform pct.-ului II. a contorilor montați pe ieșirea din schimbatoarele de căldură. [m³]

Lunar SMKП calculează cantitatea totală de apă de adaos utilizată în rețelele de distribuție a agentului termic pentru încălzire ale punctelor și modulelor termice și respectiv ale centralelor termice cvartal astfel:

$V_{adPTM} = \sum V_{ad}$ [m³], unde V_{adPTM} este cantitatea totală de apă de adaos utilizată în rețelele de distribuție a agentului termic pentru încălzire ale punctelor și modulelor termice, iar v_{ad} este cantitatea de apă de adaos determinată ca diferență de indecși (conform pct.-ului III.) pentru fiecare punct și modul termic din SACET.

$V_{adCT} = \sum V_{ad}$ [m³], unde V_{adCT} este cantitatea totală de apă de adaos utilizată în rețelele de distribuție a agentului termic pentru încălzire ale centralelor termice de



cvartal, iar v_{ad} este cantitatea de apa de adaos determinata ca diferenta de indecsi (conform pct.-lui III.) pentru fiecare centrala termica de cvartal din SACET.

Lunar SMKP calculeaza cantitatea totala a pierderilor prin scapari din rețelele termice de distributie a incalzirii ale punctelor si modulelor termice si respectiv ale centralelor termice de cvartal astfel:

$$Q_{scincPTM} = \sum Q_{scinc} \text{ [Gcal]}, \text{ unde } Q_{scincPTM} = \text{cantitatea totala a pierderilor prin scapari din rețelele termice de distributie incalzirii ale punctelor si modulelor}$$

a
termice; [Gcal]

$Q_{scinc} =$ pierderi prin scapari din rețelele termice de distributie a incalzirii determinate pct-lui III. pentru fiecare punct si modul SACET. [Gcal]

conform
termic din

$$Q_{scincCT} = \sum Q_{scinc} \text{ [Gcal]}, \text{ unde } Q_{scincCT} = \text{cantitatea totala a pierderilor prin scapari din rețelele termice de distributie incalzirii ale centralelor termice de}$$

a
cvartal; [Gcal]

$Q_{scinc} =$ pierderi prin scapari din rețelele termice de distributie a incalzirii determinate pct-lui III. pentru fiecare centrala SACET. [Gcal]

conform
termica de cvartal din

Lunar SMKP calculeaza cantitatea totala a pierderilor prin scapari din rețelele termice de distributie a apei calde de consum ale punctelor si modulelor termice si respectiv ale centralelor termice de cvartal astfel:

$$Q_{scaccPTM} = \sum Q_{scacc} \text{ [Gcal]}, \text{ unde } Q_{scaccPTM} = \text{cantitatea totala a pierderilor prin scapari din rețelele termice de distributie a apei calde de consum ale punctelor si modulelor termice [Gcal]}$$

a apei calde de consum ale punctelor si modulelor termice [Gcal]

$Q_{scacc} =$ pierderi prin scapari din rețelele termice de distributie a apei calde de consum determinate conform pct-lui III. pentru fiecare modul termic din SACET. [Gcal]

punct si


$$Q_{scaccCT} = \sum Q_{scacc} \text{ [Gcal]}, \text{ unde } Q_{scaccCT} = \text{cantitatea totala a pierderilor prin scapari din rețelele termice de distributie a apei calde de consum ale centralelor termice de cvartal; [Gcal]}$$

a apei calde de consum ale centralelor termice de cvartal; [Gcal]

$Q_{scacc} =$ pierderi prin scapari din rețelele termice de distributie a apei calde de consum determinate conform pct-lui III. pentru

fiecare centrala termica de cvartal din SACET. [Gcal]

Lunar SMKP, inainteaza catre BME, prin Raportul de productie lunar : cod F-03-FET-16 cantitatile determinate pe zona de distributie mai sus, respectiv:

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 16 din 37</p>
---	--	---	--

V_{adPTM} [m³], V_{adCT} [m³], $Q_{scincPTM}$ [Gcal], $Q_{scincCT}$ [Gcal], $Q_{scaccPTM}$ [Gcal], $Q_{scaccCT}$ [Gcal]

BME descarca printr-o aplicatie specializata (citire de la distanta) indicatiile orare a contorului ce masoara cantitatea de apa de adaos in rețeaua de transport a agentului termic.

BME descarca printr-o aplicatie specializata (citire de la distanta) indicatiile orare ale temperaturile agentului termic din conductele de tur si retur ale rețelei de transport al agentului termic.

Lunar BME calculeaza pierderile prin scapari din rețelele de transport $Q_{sctrans}$ astfel:

$$Q_{sctrans} = V_{adtrans} \times [(t_{tur} + t_{ret})/2 - t_{ad}]/1000 \text{ [Gcal]}$$

unde

$$V_{adtrans} = V_{adtotal} - V_{addistrib}$$

$V_{adtrans}$ [m³]= este volumul de apa de adaos din sistemul de transport;


$V_{adtotal}$ [m³]= este volumul de apa de adaos determinat ca diferenta dintre index la sfarsit de luna si index la inceput de luna, conform citirilor . In cazul in care aplicatia specializata (pt citire de la distanta) nu functioneaza indecșii vor fi cei inșcriși in registrele operatorilor de la Sectia Termomecanica, iar situatia in care contorul ce masoara apa de adaos nu functioneaza, cantitatea va fi cea inșcrișă in registrele Sectiei Chimice;

$V_{addistrib}$ [m³]= este volumul de apa de adaos din sitemul de distributie aferent punctelor/modulelor termice, primit lunar de la SMKP si este egal cu V_{adPTM} [m³] din formularul codificat F-03-FET-16;

t_{tur} [C°]= temperatura medie lunara a agentului termic aferenta conductei de tur, citita de la distanta din contorul de energie termica montat la intrarea in sistemul de transport al agentului termic. In cazul in care aplicatia specializata (pt citire de la distanta) nu functioneaza, temperatura va fi calculata ca media valorilor orare ale temperaturii aferente conductei de tur inșcrișă in registrele operatorilor de la Sectia Termomecanica ;

t_{retur} [C°]= temperatura medie lunara agentului termic aferenta conductei de retur, citita din contorul de energie termica montat la iesirea din sistemul de transport al agentului termic . In cazul in care aplicatia specializata (pt citire de la distanta) nu functioneaza sau in cazul in care acest contor nu functioneaza, temperatura va fi calculata ca media valorilor orare ale temperaturii aferente conductei de retur inșcrișă in registrele operatorilor de la Sectia Termomecanica ;

t_{ad} [C°]= temperatura apei de adaos (20 C°)

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p style="text-align: right;">Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 17 din 37</p>
---	--	---	---

BME transmite lunar către direcția economică cantitatea de energie termică pierdută prin scapări (datorate de regula avariilor/incidentelor) în zona de transport și zona de distribuție ($Q_{sctrans}$;[Gcal]) prin fișa -Pierderi scapări transport și distribuție– cod F-01-ME-71.

Cuantificarea valorică a pierderilor prin scapări este făcută în formularul F-02-BC-06 numit Detaliere elemente calcul pierderi energie termică de către CBC. Datele rezultate sunt introduse în circuitul financiar contabil.

6. RESPONSABILITĂȚI

DIRECTOR GENERAL

- semnează acordul cadru de aprovizionare cu materiale;
- aproba RN;
- participă la analiza situației sistemului și propune/dispune/verifică realizarea de măsuri necesare;
- semnează documentația ce cuprinde și F-02-BC-06.

DIRECTOR COMERCIAL


- semnează acordul cadru de aprovizionare cu materiale;
- participă la analiza situației sistemului și propune/dispune/verifică realizarea de măsuri necesare;
- semnează documentația ce cuprinde și F-02-BC-06.

INGINERUL ȘEF

- analizează cauzele defecțiunii și stabilește oportunitatea intervenției;
- analizează și stabilește o rezoluție pentru lucrările care necesită o înlocuire a mai mult de 10 m de canal termic. Rezoluția în cazul lucrărilor cu mai puțin de 10 m de canal termic înlocuit, se înscrie în Situația curentă de lucrări .
- aproba "Fișa de constatare tehnică" ;
- vizează RN;
- aproba bonurile de consum;
- stabilește care din lucrări se distribuie pentru execuție cu SRM;
- participă la analiza situației sistemului și propune/dispune/verifică realizarea de măsuri necesare;
- aproba procesul verbal de recepție .

DIRECTOR FINANCIAR

- semnează acordul cadru de aprovizionare cu materiale;
- participă la analiza situației sistemului și propune/dispune/verifică realizarea de măsuri necesare;
- verifică și semnează documentația ce cuprinde și F-02-BC-06.

	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 18 din 37</p>
---	--	---	--

Sef Birou Contabilitate

- aplică viza de CFP pe bonurile de consum

Sef Sectie Termoficare

- consultă zilnic registrul defecțiunilor din SACET;
- răspunde de asigurarea condițiilor tehnice, organizatorice și din punct de vedere al protecției muncii, privind accesul echipei SRM și derularea în condiții optime a lucrărilor de reparații;
- avizează Autorizația de lucru;
- participă și semnează Fișa de constatare tehnică;
- face parte din Comisia de recepție a lucrării;
- întocmește procesul verbal de predare –primire material/echipament/piesa de schimb
inlocuit/a în timpul reparației.

Operatorii TF


- raportează prin stație, apariția unei defecțiuni;
- consemnează defecțiunea în raportul de tura;
- participă, împreună cu personalul STF la localizarea și izolarea defectului, în vederea reducerii pierderilor.

DTF

- înregistrează defecțiunile raportate din SACET;
- informează CMRT/SRM despre defecțiunile apărute zilnic, transmițând situația cu evidența avariilor în SACET;
- transmite lunar la BME Situația întreruperii agentului termic (F-04-DTF-06).

CMRT

- înregistrează defecțiunile semnalate în Situația curentă de lucrări ;
- întocmește lista de lucrări ;
- participă la analiza preluării lucrărilor de către SRM;
- acolo unde este necesar, face adresa la Primărie pentru avizul de săpătură și la Poliție în cazul spargerilor de stradă;
- elaborează Fișa de constatare tehnică;
- elaborează Fișa de măsurători reparații termoficare;
- întocmește referat de necesitate (dacă e cazul);
- participă la recepția lucrărilor de reparații;
- semnează procesul verbal de predare –primire material/echipament/piesa de schimb
inlocuit/a în timpul reparației.

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p style="text-align: right;">Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 19 din 37</p>
---	--	---	---

- verifica și semnează Procesul-verbal material rezultat din reparații (deșeu) aferent lucrării executate;
- vizează bonul de consum .

Șef SRM/Șef PRAM-AMC

- este responsabil pentru asigurarea bazei materiale în vederea eliminării timpilor morți în desfășurarea lucrărilor;
- coordonează și stabilește echipele de lucru;
- semnează fișa de constatare tehnică;
- semnează de primire procesul verbal de predare –primire material/echipament/piesa de schimb înlocuit/a în timpul reparației.
- întocmește Procesul-verbal material rezultat din reparații (deșeu) aferent lucrării executate;
- face parte din Comisia de recepție a lucrării.

Șef zonă Secție Termoficare

- participă la izolarea defecțiunii și ia toate măsurile necesare eliminării neajunsurilor și/ sau urmărilor acesteia, pe linie tehnologică;
- participă la analiza preliminară a defecțiunii;
- semnează Fișa de măsurători reparații termoficare;
- întocmește Autorizația de lucru, în calitate de admitent.

Șef echipa SRM

- este responsabil pentru asigurarea bazei materiale în vederea eliminării timpilor morți în desfășurarea lucrărilor ;
- supraveghează permanent și răspunde de executarea în cel mai scurt timp, cu cea mai mare eficiență și cu respectarea legislației în vigoare pe linie de SSM,a lucrărilor;
- întocmește bonul de consum cu materialele necesare lucrării.

Gestionarul DP


- semnează Procesul-verbal material rezultat din reparații (deșeu) aferent lucrării executate;
- predă bonul de consum la BC.

FCT

- transmite situația lunară cu citirea contorilor de energie termică, la BCFET.

BCFET

- stabilește pierderile cantitative în rețelele termice de distribuție și transmite la BME Raportul lunar de producție cod F-03-FET-16

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 20 din 37</p>
---	--	---	--

BME


- întocmește trimestrial Nota de analiză funcționare sistem transport și distribuție cod F-01-ME-50 pe care o da spre analiză la CD;
- întocmește Fișa pierderi prin scapări în rețelele de transport și distribuție agent termic- cod F-01-ME-71 și o transmite la CBC

CBC

- cuantifică valoric pierderile cantitative prin scapări din sistem;
- elaborează / semnează F-02-BC-06 și transmite către DF.

7. CONTROLUL ÎNREGISTRĂRIILOR


Înregistrarea	Suportul	Completează	Locul de păstrare	Durata
Registru de evidență evenimente în SACET	Hârtie RE-DTF-01/ var.1/ 05.01.2015	DTF	DTF	5 ani
Evidența avariilor în SACET	Hârtie F-04-DTF-04/ var.1/ 05.01.2015	DTF	DTF BTH	5 ani
Situație întreruperi agent termic	Hârtie/electronic F-04-DTF-06/ var.1/ 05.01.2015	DTF	DTF	5 ani
Situație curentă lucrări	Electronic F-PO-04-MRT-01-06/ var.1/12.09.2022	CMRT	\\as2020\Thermoe nergy \Public\ CMRT	5 ani
Registru de evidență lucrări executate în SACET	hârtie RE-PO-04-MRT-01-01/ var.1/12.09.2022	CMRT	CMRT	5 ani
Autorizația de lucru pt executare de lucrări în SACET	Hârtie F-04-TF-05/var.1/ 05.01.2015	Șefi zonă STF; Șef STF	STF-1 ex SRM-1 ex	5 ani
Bon de consum	hârtie	gestionar depozit	BC Depozit	5 ani
Fișă de constatare tehnică (forte proprii)	Hârtie F-PO-04-MRT-01-01/ var.1/12.09.2022	CMRT IS (după caz)	CMRT– dosar	5 ani
Fișă de măsurători (<10 m)	Hârtie F-PO-04-MRT-01-03/ var.1/12.09.2022	CMRT	CMRT– dosar	5 ani
PV material rezultat	Hârtie	CMRT	CMRT-dosar	5 ani

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p style="text-align: right;">Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 21 din 37</p>
---	--	---	---


din reparații (deșeu)	F-PO-04-MRT-01-04/ var.1/12.09.2022	Sef SRM	Șef Depozit	
PV predare primire mat/echip/piesa schimb inlocuit/a	Hârtie F-04-TH-13/var.1/ 12.09.2022	Sectie beneficiara	SRM/Sectie PRAM-AMC	5 ani
PV de recepție calitativa	Hârtie F-PO-04-MRT-01-05/ var.1/12.09.2022	Comisia de recepție	CMRT– dosarul lucrării	5 ani
Fișă de măsurători (>10 m rețea)	Hârtie F-PO-04-MRT-01-02/ var.1/12.09.2022	CMRT	CMRT– dosar	5 ani
Adresa pentru aviz sapatura-primarie	Hartie	CMRT	CMRT	5 ani
Adresa pentru aviz sapatura- furnizori utilitati	Hartie	CMRT	CMRT	5 ani
Raportul lunar de productie	Hartie/electronic F-03-FET-16/ var.1/05.01.2015	SMKP	SMKP BME	5 ani
Nota de analiza functionare sistem transport si distributie	Hartie F-01-ME-50/var.1 05.01.2015	BME	BME	5 ani
Fisa pierderi prin scapari in rețelele de transport si distributie agent termic	Hartie/electronic F-03-ME-71/ var.1/19.07.2016	BME	BME BC	5 ani
Detaliere elemente calcul pierderi energie termica	Hartie/electronic F-02-BC-06/ var.1/19.07.2016	CBC	CBC	5 ani

8. ANEXE

- Anexa 1 – Model formular – Fisa constatare tehnica, cod F-PO-04-MRT-01-01/
var.1 / 12.09.2022
- Anexa 2 – Model formular –Registru evidenta lucrari executate in SACET,
cod RE-PO-04-MRT-01-01/VAR.1/12.09.2022
- Anexa 3- Model formular- Fișă de măsurători (>10 m rețea), cod F-PO-04-MRT-01-02/ var.1/ 12.09.2022;
- Anexa 4 – Model formular – Fișă de măsurători (<10 m), cod F-PO-04-MRT-01-03/ var.1/ 12.09.2022;
- Anexa 5 – Model formular – PV material rezultat din reparații (deșeu), cod F-PO-04-MRT-01-04/var.1/12.09.2022;

	<p style="text-align: center;"> THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE </p>	<p style="text-align: center;"> PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01 </p>	<p> Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 22 din 37 </p>
---	---	---	--

- Anexa 6 – Model formular –PV de receptie calitativa, cod F-PO-04-MRT-01-05/var.1/12.09.2022;
- Anexa 7- Model formular- Situatie curenta lucrari, cod F-PO-04-MRT-01-06/var.1/12.09.2022;
- Anexa 8 - Raportul lunar de productie cod F-03-FET-16/var.1/05.01.2015;
- Anexa 9 - Situatie pierderi prin scapari in rețelele de transport si distributie agent termic- cod F-01-ME-71/var.1/19.07.2016;
- Anexa 10 - Detalieri elemente calcul pierderi energie termica (anexa 3 la decontul lunar trimis catre Primaria Bacau)- cod F-02-BC-06/var.1/19.07.2016.


	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 25 din 37</p>
---	--	---	--

Anexa 2

REGISTRU DE EVIDENȚĂ LUCRĂRI EXECUTATE ÎN SACET

Nr. crt.	PT/ CT	Adresă intervenție	Agent termic	Executant	Observații

RE-PO-04-MRT-01-01/var.1/12.09.2022

	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 26 din 37</p>
---	--	---	--

Anexa 3

APROBAT
INGINER SEF
(nume, prenume, semnătură)

Model formular PENTRU >10 M REȚEA


Compartiment Monitorizare Rețea Termoficare

PT/CT/MT.....

Lucrarea.....

FIȘĂ DE MĂSURĂTORI

Operațiunea	Unit. de măsură	Cantitate
Spargere carosabil	mc	
Săpătură pământ	mc	
Demontat capace/ plăci de beton	buc	
REȚEA ÎNCĂLZIRE:		
Demontat țevă Ø	ml	
Demontat cot Ø	buc	
Demontat reducție	buc	
Demontat suport mobil, fix	kg	
Demontat flanșă	buc	
Demontat robinet Dn	buc	
Montat țevă Ø	ml	
Montat cot Ø	buc	
Montat reducție	buc	
Montat suport mobil, fix	kg	
Montat flanșă	buc	
Montat robinet	buc	
REȚEA ACM:		
Demontat țevă Ø	ml	
Demontat cot Ø	buc	
Demontat reducție	buc	
Demontat suport mobil	kg	
Demontat racord	buc	
Demontat robinet Dn	buc	
Montat țevă Ø	ml	
Montat cot Ø	buc	
Montat reducție	buc	
Montat suport mobil, fix	kg	
Montat racord	buc	
Montat robinet Dn	buc	
Curățare manuală nămol	mc	
Epuismente cu motopompă	ore	
Îmbinare flanșe	buc	

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 27 din 37</p>
---	--	--	--

Grunduire	mp	
Refacere izolație termică cu saltele de vată minerală	mp	
Protejarea izolației termice cu împâslitură bituminoasă	mp	
Montat capace/ plăci beton	buc	
Procurare plăci de acoperire canal	buc	
Strat egalizare și etanșare plăci	mc	
Hidroizolare cu un strat amorsă, un strat carton bituminat	mp	
Umplutură de pământ	mc	
Compactare pământ	mc	
Refacere carosabil cu beton	mc	
Utilizare grup termic de sudură	ore	


SEF ZONĂ STF,
(nume, prenume, semnătură)
semnătură)

CMRT,
(nume, prenume, semnătură)

EXECUTANT,
(nume, prenume,

F-PO-04-MRT-01-02/ var.1 / 12.09.2022

F-PS-CMSSM-01-04/ var. 2/ 16.12.2020

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 28 din 37</p>
---	--	---	--

Anexa 4

Model formular


Compartiment Monitorizare Rețea Termoficare

PT/CT/MT.....

Lucrarea.....

FIȘĂ DE MĂSURĂTORI < 10 m REȚEA

Operațiunea	Unit. de măsură	Cantitate
Spargere carosabil	mc	
Săpătură pământ	mc	
Demontat capace/ plăci de beton	buc	
REȚEA ÎNCĂLZIRE:		
Demontat țevă Ø	ml	
Demontat cot Ø	buc	
Demontat reducție	buc	
Demontat suport mobil, fix	kg	
Demontat flanșă	buc	
Demontat robinet Dn	buc	
Montat țevă Ø	ml	
Montat cot Ø	buc	
Montat reducție	buc	
Montat suport mobil, fix	kg	
Montat flanșă	buc	
Montat robinet	buc	
REȚEA ACM:		
Demontat țevă Ø	ml	
Demontat cot Ø	buc	
Demontat reducție	buc	
Demontat suport mobil	kg	
Demontat racord	buc	
Demontat robinet Dn	buc	
Montat țevă Ø	ml	
Montat cot Ø	buc	
Montat reducție	buc	
Montat suport mobil, fix	kg	
Montat racord	buc	
Montat robinet Dn	buc	
Curățare manuală nămol	mc	
Epuismente cu motopompă	ore	
Îmbinare flanșe	buc	
Grunduire	mp	
Refacere izolație termică cu saltele de vată minerală	mp	
Protejarea izolației termice cu împâslitură bituminoasă	mp	

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 29 din 37</p>
---	--	---	--

Montat capace/ plăci beton	buc	
Procurare plăci de acoperire canal	buc	
Strat egalizare și etanșare plăci	mc	
Hidroizolare cu un strat amorsă, un strat carton bituminat	mp	
Umplutură de pământ	mc	
Compactare pământ	mc	
Refacere carosabil cu beton	mc	
Utilizare grup termic de sudură	ore	


SEF ZONĂ STF,
(nume, prenume, semnătură)
semnătură)

CMRT,
(nume, prenume, semnătură)

EXECUTANT,
(nume, prenume,

F-PO-04-MRT-01-03/ var.1 / 12.09.2022

F-PS-CMSSM-01-04/ var. 2/ 16.12.2020

	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 30 din 37</p>
---	--	---	--

Anexa 5

PROCES VERBAL
material rezultat din reparații /deșeu

Încheiat astăzi.....între
.....executantul reparației la instalația mecanică și
..... șef depozit THERMOENERGY GROUP
SA BACAU.

Deșeu rezultat în urma lucrării la (*denumire instalație, adresă,PT/ CT /secție etc.*
).....
..... :
..... :


Nr. crt	Denumire material/deșeu	Cantitate (kg deșeu)	Unitate de măsură(ml,buc,kg)

SRM
(nume, prenume, semnătură)

GESTIONAR
(nume, prenume, semnătură)

CMRT
(nume, prenume, semnătură)

Șef STF
(nume, prenume, semnătură)

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 31 din 37</p>
---	--	---	--

Anexa 6

Model formular

THERMOENERGY GROUP S.A. Bacău
Compartiment Monitorizare Rețea Termoficare

APROBAT
INGINER SEF

Proces verbal de receptie calitativa

Nr . _____

Încheiat astăzi _____ cu ocazia verificărilor efectuate la :

Lucrare prevăzută în :

Au stat la baza verificărilor următoarele documente :

După verificările efectuate pe teren și examinarea documentelor , au rezultat următoarele:


Au fost stabilite următoarele măsuri (concluzii) :

Mențiuni speciale / Documente anexate :

RESPONSABIL REPARATIE			COMISIE RECEPTIE		
Functia	Nume si prenume	Semnatura	Functia	Nume si prenume	Semnatura
Maistru SRM			CMRT		
Sef SRM			Sef STF		

F-PO-04-MRT-01-05/ var.1 / 12.09.2022

F-PS-CMSSM-01-04/ var. 2/ 16.12.2020

	<p style="text-align: center;"> THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE </p>	<p style="text-align: center;"> PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01 </p>	<p style="text-align: right;"> Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 32 din 37 </p>
---	---	---	---

Anexa 7

Model formular

SITUATIE CURENTA LUCRARI

Nr. crt	Data	Adresa interventie	PT/CT	Executant	Data incepere lucrare	Estimare finalizare lucrare	Finalizare lucrare	Obs.

F-PO-04-MRT-01-06/ var.1 / 12.09.2022

F-PS-CMSSM-01-04/ var. 2/ 16.12.2020


	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 33 din 37</p>
--	--	---	--

Anexa 8

Serviciul Marketing Productie

Raport lunar de productie


PUNCTE TERMICE		LUNA	Cumulat an
Energie termica cf.contori primar din PT-uri	Gcal		
Pierderi in PT-uri	Gcal		
Pierderi prin transmisie INC	Gcal		
Pierderi prin transmisie ACM	Gcal		
Pierderi scapari INC	Gcal		
Pierderi scapari ACM	Gcal		
Diminuare a.c.m pt.lipsa recirculatie a.c.m	Gcal		
Adaos	mcubi		
Energie termica livrata dupa retele de transport si distributie , din care:	Gcal		
Consumatori cu puncte termice proprii	Gcal		
-Asociatii de proprietari+persoane fizice(1)	Gcal		
-Agenti economici	Gcal		
-consumatori interni - agenti	Gcal		
-consumatori interni - populatie	Gcal		
Consumatori racordati la puncte termice CET Bacau	Gcal		
-a.c.m	Gcal		
-a.c.m	mcubi		
-incalzire	Gcal		
-Asociatii de proprietari	Gcal		
-Agenti economici	Gcal		
CENTRALE TERMICE			
Energie termica produsa in CT-uri	Gcal		
Pierderi in CT-uri	Gcal		
Pierderi prin transmisie INC	Gcal		
Pierderi prin transmisie ACM	Gcal		
Pierderi scapari INC	Gcal		
Pierderi scapari ACM	Gcal		
Diminuare a.c.m pt.lipsa recirculatie a.c.m	Gcal		
Adaos	mcubi		
Energie termica livrata in CT-uri, din care:	Gcal		
-a.c.m	Gcal		
-a.c.m	mcubi		
-incalzire	Gcal		
-Asociatii de proprietari	Gcal		
-Agenti economici	Gcal		
PUNCTE TERMICE			

	<p style="text-align: center;">THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR IN SACET SI CUANTIFICAREA VALORICA A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 34 din 37</p>
---	--	---	--

Energie termica livrata dupa retele de transport si distributie , din care:	lei		
Consumatori cu puncte termice proprii	lei		
-Asociatii de proprietari	lei		
-Agenti economici	lei		
Consumatori racordati la puncte termice CET Bacau	lei		
-a.c.m	lei		
-incalzire	lei		
-Asociatii de proprietari	lei		
-Agenti economici	lei		
CENTRALE TERMICE			
Energie termica livrata in CT-uri, din care:	lei		
-a.c.m	lei		
-incalzire	lei		
-Asociatii de proprietari	lei		
-Agenti economici	lei		

SMKP
(nume ,prenume,semnatura)

F-03-FET-16/var.1/05.01.2015

	<p>THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU COMPARTIMENT MONITORIZARE REȚEA TERMOFICARE</p>	<p>PROCEDURA OPERAȚIONALĂ GESTIONAREA AVARIILOR ÎN SACET ȘI CUANTIFICAREA VALORICĂ A PIERDERILOR REZULTATE cod : PO-04-MRT-01</p>	<p>Varianta: 1 Data: 12.09.2022 Pagina 35 din 37</p>
---	--	---	--

Anexa 9

Thermoenergy Group SA

BIROUL MANAGEMENT ENERGETIC

PIERDERI SCAPARI SISTEM DE TRANSPORT ȘI DISTRIBUȚIE

luna...../anul

Nr.crt	Denumire	UM	Luna	Cumulat an
0	1	2	3	4
I	Pierderi prin scapari retea transport:	Gcal		
II	Pierderi prin scapari retea distributie, din care:	Gcal		
II.1	-pierderi prin scapari retea distributie P.T./Module, din care:	Gcal		
II.1.a	pierderi prin scapari retea incalzire	Gcal		
II.1.b	pierderi prin scapari retea apa calda de cosnum	Gcal		
II.2	-pierderi prin scapari retea distributie C.T., din care:	Gcal		
II.2.a	pierderi prin scapari retea incalzire	Gcal		
II.2.a	pierderi prin scapari retea apa calda de consum	Gcal		

BIROUL MANAGEMENT ENERGETIC

(nume, prenume, semnatura)

F-01-ME-71/var.1/19.07.2016



Thermoenergy Group SA BACAU

Comp. Buget-Costuri

Anexa 10

DETALIERE ELEMENTE CALCUL DECONT PIERDERE ENERGIE TERMICA luna...../an.....

NR CRT	DENUMIRE	Explicatii	U.M.	TOTAL APA FIERBINTE-PT+CT			TOTAL APA FIERBINTE IN COGENERARE(Producere+transp+distrib)-PT			PRODUCERE APA FIERBINTE IN COGENERARE			TRANSP APA FIERBINTE			DISTRIB APA FIERBINTE		PRODUCERE APA FIERBINTE IN CENTRALE TERMICE DE CVARTAL			
				TOTAL, din care:	ag ec	populatie	TOTAL, din care:	ag ec	populatie	TOTAL, din care:	ag ec	populatie	TOTAL, din care:	ag ec	populatie	TOTAL, din care:	ag ec	populatie	TOTAL, din care:	ag ec	populatie
1.1	Combustibil		lei																		
1.4	Energie electrica		lei																		
1.5	Apa industriala		lei																		
1.6	Materii prime si materiale		lei																		
1.7	Combustibil netehnologic		lei																		
1.8	Amortizare		lei																		
1.9	Redeventa		lei																		
1.10	Reparatii curente-regie		lei																		
1.11	Reparatii executate de terti		lei																		
1.13	Studii si cercetari		lei																		
1.14	Colaboratori		lei																		
1.15	Comisioane si onorarii		lei																		
1.16	Protocol, reclama, publicitate		lei																		
1.17	Deplasari, detasari		lei																		
1.18	Posta si telecomunicatii		lei																		
1.19	Alte cheltuieli materiale		lei																		
1.20	certificate CO2		lei																		
1.21	Salarii		lei																		
1.22	CAS		lei																		
1.23	Fond somaj		lei																		
1.24	Fond sanatate,risc,invatamant,hand		lei																		
1.25	Alte cheltuieli legale		lei																		
1	CHELTUIELI DE EXPLOATARE		lei																		
2	CHELTUIELI FINANCIARE		lei																		
3	CHELTUIELI EXTRAORDINARE		lei																		
I	CHELTUIELI TOTALE (1+2+3)		lei																		
1	VENITURI LA PRET COMPLET		lei																		
2	ALTE VENITURI REPARTIZATE		lei																		
3	VENITURI FINANCIARE		lei																		
II	VENITURI TOTALE(1+2+3)		lei																		
III	PROFIT/PIERDERE (II-I)		lei																		
IV	Gaze naturale-la Pc sup		MWh																		
V	Consum specific combustibil		Mwh/Gcal																		

