

10. Program prioritar de investiții în infrastructură

10.1. Rezumat

În capitolele următoare este realizată o prioritizare a acțiunilor propuse. Prioritizarea măsurilor este realizată pe baza a trei nivele prioritare:

- prioritatea 1: măsuri obligatorii pentru a asigura conformarea cu cerințele privind mediul;
- prioritatea 2: măsuri care nu sunt obligatorii însă care duc la economisiri de energie și o calitate bună a alimentării cu energie termică (cost-beneficiu înalt);
- prioritatea 3: măsuri obligatorii necesare pentru a îndeplini țintele strategiei naționale (cost-beneficiu mediu).

Măsurile propuse sunt descrise în detaliu în Capitolul 10.2. Lista măsurilor prioritizate prezintă costurile investiționale, sursa propusă de finanțare precum și perioada de implementare propusă. În final, cerințele fundamentale pentru faza prioritară (Faza 1) și fazele ulterioare sunt prezentate în Capitolul 10.4, inclusiv o primă recomandare privind investițiile capitale și sursele de finanțare.

10.2. Prioritizarea măsurilor propuse

Intervențiile propuse constau în: i) toate măsurile obligatorii necesare pentru conformarea cu directivele UE transpuse în legislația națională și ii) toate măsurile neobligatorii (toate măsurile care duc la o eficiență mai ridicată a costurilor și a nivelului de servicii).

În ceea ce privește măsurile obligatorii, posibilele intervenții care ar duce la o conformare totală cu directivele UE, subliniate în POS Mediu, au făcut obiectul unui studiu de pre-fezabilitate pentru a alege soluțiile cele mai potrivite și eficiente din punctul de vedere al costurilor.

S-a realizat o comparație între susținerea cazanelor existente prin adăugarea de dispozitive pentru purificarea gazelor de ardere (arzătoare cu nivel redus de NO_x și instalație DESO_x) și introducerea unui nou cazan FBC care ar asigura o eficiență energetică mai mare și flexibilitate în ceea ce privește alegerea combustibilului. S-a analizat în continuare dacă cazanul FBC ar trebui să fie i) un cazan cu abur care să livreze atât abur pentru turbina cu abur cât și energie termică sau ii) doar un cazan pentru energie termică care să nu contribuie la generarea de energie electrică. Analiza de pre-fezabilitate a arătat faptul că aceste măsuri sunt foarte asemănătoare, astfel că ar trebui realizată o analiză mai detaliată la nivel de studiu de fezabilitate și analiză cost-beneficiu.

Reabilitarea rețelelor de transport și distribuție sunt de asemenea măsuri obligatorii necesare pentru atingerea țintelor strategiei naționale cu privire la pierderile de căldură din rețea.

Singurele măsuri neobligatorii prezentate de acest proiect sunt instalarea de dispozitive variatoare de viteză pentru principalele pompe și reabilitarea substațiilor. Ambele măsuri contribuie în mod semnificativ la îmbunătățirea calității și la reabilitarea alimentării cu energie termică. Acestea sunt necesare pentru a introduce regulatoare de temperatură în substațiile de energie termică și la nivelul clădirii, care să ducă la o trecere de la regimul anterior de debit constant la unul de debit variabil. În cadrul acestui MP nu au fost luate în considerare alte măsuri neobligatorii. Cu toate acestea, se recomandă, ca o activitate generală și continuă de dezvoltare, actualizarea nivelului de automatizare pentru a permite controlul și monitorizarea de la distanță, a funcțiilor vitale, din camera centrală de control.

10.2.1. Criterii

Printre măsurile obligatorii, cele necesare pentru atingerea conformării cu directivele UE transpuse în legislația națională sunt considerate ca cele cu prioritatea cea mai mare, în timp ce cele necesare pentru atingerea Țintelor strategiei naționale sunt considerate ca fiind o a treia prioritate datorită impactului lor limitat asupra mediului în comparație cu mărimea investiției.

Măsurile neobligatorii sunt date ca o a doua prioritate, datorită faptului că au un impact relativ ridicat asupra mediului în comparație cu mărimea investiției, precum și un impact pozitiv asupra calității și reabilitării alimentării cu energie termică. Prioritatea fiecărei măsuri propuse este dată în Tabelul 10.2-1 de mai jos.

Măsură (intervenție)	Nivel prioritar
Instalarea CAF 58 MW în CET Centru (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	1
Instalarea CAF 100 MW în CET Centru (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	1
Cazan apă caldă cu pat fluidizat în CET Sud, 87 MWt, inclusiv dozator biomasă și monitorizare la LCP7 – Opțiunea 11	1
Cazan cu abur cu pat fluidizat în CET Sud, 125 MWt, inclusiv dozator biomasă și monitorizare la LCP7 – Opțiunea 10	1
Instalarea de cazane cu abur în LCP6 cu arzătoare cu nivel redus de NOx – Opțiunea O8	1
Instalație de desulfurizare în CET Sud – Opțiunea O8	1
Reabilitarea rețelei de transport	3
Pompe cu turatie variabila pentru CET Centru și CET Sud	2
Reabilitarea rețelelor de distribuție	3
Reabilitarea substațiilor/instalațiilor locale de cazane	2
Instalarea de cazane cu ardere pe gaz în substații – Opțiunea O12	1

Table 10.2-1: Măsuri prioritare propuse

10.2.2. Descrierea măsurilor propuse

Instalarea de CAF-uri în CET Centru cu arzătoare cu nivel redus de NOx, inclusiv monitorizare

Cazanele apă caldă CAF de 58 MWt și CAF de 116 MWt sunt cu ardere pe gaz. Datorită compoziției chimice a combustibilului, nu există probleme privind SO₂ și emisiile de praf. Trebuie reduse doar emisiile de NOx prin instalarea de arzătoare cu nivel redus de Nox pentru ambele cazane. În plus, vor trebui instalate instalații pentru monitorizarea permanentă a emisiilor de gaze de ardere pentru conformarea cu cerințele legale.

Reechiparea cu arzătoare cu nivel redus de NOx a fost deja realizată în CET Centru la CAF3 (116 MW) și va fi realizată în 2008 la CAF1 (58 MW).

Lucrările de reechipare constă în:

- instalarea de arzătoare cu nivel redus de Nox;
- instalarea de echipamente de automatizare;
- adaptări și reparații ale piesei de presiune a cazanului;
- instalarea echipamentului pentru monitorizarea gazului de ardere.

Cazan apă caldă cu pat fluidizat în CET Sud, 87 MWt, inclusiv dozator de biomasă și monitorizare

Există trei soluții posibile care pot fi comparate în analiza de fezabilitate în ceea ce privește cazanele cu ardere pe cărbuni pentru a alege cea mai fezabilă soluție.

1) Instalarea unui cazan apă caldă nou de 87 MW utilizând tehnologia de combustie pe pat fluidizat (FBC)

S-ar putea pune spațiu la dispoziție pentru montarea cazanului prin demontarea a unul sau două cazane apă caldă. În această perioadă poate fi demontat și cel de-al doilea cazan apă caldă existent care nu va mai îndeplini cerințele privind mediul.

În timpul instalării, CET Sud poate funcționa cu cazanele cu abur, turbina cu abur și schimbătoarele de presiune energie termică sau direct cu cazanele cu abur și schimbătoarele de energie termică pentru încălzirea centralizată.

Noul cazan apă caldă FBC trebuie să funcționeze pe lignit, gaz natural sau biomasă. Procentul de lignit, gaz și respectiv biomasă trebuie să fie flexibil, între 0 to 100 %. Pentru toate combinațiile de combustibili, combustia trebuie să respecte viitoarele limitele privind NOx.

Sulfur va fi captat în patul fluidizat prin adăugarea de carbonat de calciu sau oxid de calciu și nu va mai fi nevoie de o instalație separată pentru desulfurizat. Instalația pentru monitorizarea gazelor de ardere va fi instalată la grup. În acest fel, cazanul FBC va respecta viitoarele limite privind SO₂.

2) Instalarea unui nou cazan cu abur de 125 MW utilizând tehnologia de combustie pe pat fluidizat (FBC)

S-ar putea pune spațiu la dispoziție pentru montarea cazanului prin demontarea celor trei cazane cu abur existente.

În timpul instalării, CET Sud poate funcționa cu cazanele apă caldă.

Noul cazan cu abur FBC trebuie să funcționeze pe lignit, gaz natural sau biomasă. Procentul de lignit, gaz și respectiv biomasă trebuie să fie flexibil, între 0 to 100 %. Pentru toate combinațiile de combustibili, combustia trebuie să respecte viitoarele limitele privind NOx.

Sulfur va fi captat în patul fluidizat prin adăugarea de carbonat de calciu sau oxid de calciu și nu va mai fi nevoie de o instalație separată pentru desulfurizat. Instalația pentru monitorizarea gazelor de ardere va fi instalată la grup. În acest fel, cazanul FBC va respecta viitoarele limite privind SO₂.

3) Reechiparea cazanelor cu abur CAE1, CAE2 și CAE3 în CET Sud prin instalarea de sisteme de combustie cu nivel redus de NOx și o instalație separată de desulfurizare.

Vechea tehnologie pentru ardere pe cărbuni la CET Sud trebuie menținută dacă este posibil.

Reechiparea unui cazan cu abur existent pentru emisii reduse de NOx necesită următoarele lucrări:

- instalarea de arzătoare cu nivel redus de NOx;
- instalarea unui sistem pentru ajustarea admisiei aer și pentru un control precis al debitului, cu amortizoare suplimentare (un așa-numit sistem „aer în loc de foc (AÎF)”).
- instalarea unei automatizări adiționale (sistem DCS);
- adaptări și reparații a piesei de presiune a cazanului;

- instalarea unui sistem de monitorizare a gazelor de ardere.

Vechile cazane nu pot îndeplini cerințele privind desulfurizarea fără instalarea unei instalații separate de desulfurizare. Există spațiu suficient pentru o instalație DESOx în CET Sud.

Două tipuri de instalații DESOx îndeplinesc cerințele: i) tehnologie umedă (FGD) și ii), tehnologia jumătate-umedă (DFGD). Pe baza acestor debite de gaz de ardere și conținutul de combustibil de lignit, analiza de pre-fezabilitate a arătat faptul că tehnologia jumătate-umedă este cea mai bună opțiune, combinând avantajele unui preț scăzut al investiției cu o operație mult mai simplă. În timpul fazei de fezabilitate, opțiunea de tehnologie va fi analizată mai în detaliu.

În prezent nu există o piață pentru deșeuri rezultate din desulfurizare din procesul jumătate-uscat. Atât în ceea ce privește și cenușa, evacuarea și depozitarea poate fi realizată prin deja existentele instalații pentru șlam.

Cazanele cu abur instalate vor funcționa cu turbina existentă de 19,7 MWe iar energia termică va fi produsă prin cogenerare. Combustibilii vor fi cărbuni și gaz. Până la 10 % din biomasă ar putea fi co-arsă cu tehnologia de combustie existentă.

Variatoare de viteză pentru pompele din CET Centru și CET Sud

CET Timișoara este în plin proces de schimbare a modalității de operare de la modul inițial cu debit fix la modul cu debit variabil, controlat de necesarul real de energie prin instalarea unor regulatoare de temperatură în substațiile de energie termică. Debitul va deveni din ce în ce mai variabil, pe parcurs ce vor fi instalate mai multe supape termostat în clădirile încălzite. Pentru a adapta stațiile de pompare la debitul variabil, în timp ce în același timp se economisesc cantități semnificative de electricitate, trebuie instalate variatoare de viteză pentru un număr de pompe din circuitul principal în CET Centru și CET Sud.

Variatoarele de viteză sunt standard pentru toate sistemele de încălzire centralizată din Europa de Vest. Cea mai utilizată tehnologie sunt schimbătoarele de frecvență. Cu toate că Timișoara a luat în considerare introducerea unor variatoare de viteză pentru pompele din circuitul principal, posibilitățile limitate de finanțare au împiedicat până acum introducerea acestei tehnologii.

Atât CET Centru cât și CET Sud sunt bine echipate cu pompe de circulație. În CET Centru pomparea se realizează într-o etapă (în conducta de evacuare a sistemului de încălzire centralizată) în timp ce în CET Sud pomparea se desfășoară în două etape (un set de pompe în conducta de alimentare cu încălzire centralizată și un set în conducta de evacuare către centrală).

CET Centru:

- 6 pompe de 1300 m³/h, 630 kW, 6 kV;
- 1 pompă de 360 m³/h, 250 kW, 6 kV.

CET Sud – prima etapă de pompare:

- 2 pompe de 3150 m³/h, 800 kW, 6 kV;
- 3 pompe de 1300 m³/h, 250 kW, 6 kV.

CET Sud – a doua etapă de pompare:

- 3 pompe de 1300 m³/h, 630 kW, 6 kV;
- 2 pompe de 3150 m³/h, 1600 kW, 6 kV.

Prin adaptarea numărului de pompe în operare la necesitățile reale în ceea ce privește debitul, până acum a fost posibilă obținerea unei eficiențe relativ ridicată cu ajutorul pompelor cu viteză fixă. Din cauza creșterii variațiilor din debit, va fi destul de dificil să se asigure eficiență de pompare fără variatoare de viteză pentru pompe.

Instalarea de echipamente cu variatoare de viteză (schimbătoare de viteze) ar trebui realizată cel puțin pentru următoarele pompe:

CET Centru:

- 1 pompa de 1300 mc/h, 630 kW
- 1 pompă de 360 mc/h, 250 kW

CET Sud:

- 1 pompă prima etapă de 3150 mc/h, 800 kW;
- 1 pompă prima etapă de 1300 mc/h, 250 kW;
- 1 pompă a doua etapă de 1300 mc/h, 630 kW;
- 1 pompă a doua etapă de 3150 mc/h, 1600 kW.

Când sunt instalate variatoarele de viteză la principalele pompe, în același timp ar trebui instalate pompe pentru a asigura un debit minim de siguranță în cazanele apă caldă. Aceasta poate fi soluționată prin instalarea de pompe de recirculare în conducta de recirculare pentru fiecare cazan apă caldă sau pentru un grup de cazane apă caldă împreună cu echipamente pentru controlul debitului recirculat. În Timișoara ar fi nevoie de un sistem de recirculare pentru CET Sud și două sisteme de recirculare pentru CET Centru. În plus, pentru a controla debitul disponibil pentru fiecare stație ar fi necesară instalarea unui schimbător de presiune diferențiată în fiecare stație. Acesta ar trebui să fie un schimbător direct, pus în funcțiune de un jet.

10.3. Indicatori cheie de performanță

Indicatorii cheie de performanță, țintele și estimarea atingerii acestora din punctul de vedere al mediului, politica din sectorul energetic și serviciul de alimentare cu căldură vor fi cunoscuți după finalizarea studiului de fezabilitate și analiză cost-beneficiu, după ce se va cunoaște opțiunea recomandată spre a fi implementată.

10.4. Lista măsurilor investiționale prioritizate

Tabelul următor prezintă investițiile propuse în ordinea priorității acestora, costurile investiționale, perioada de implementare și sursele de finanțare propuse pentru fiecare dintre cele 5 opțiuni. Descrierea detaliată a fiecărei investiții este prezentată în Capitolul 10.2 și Capitolul 5.

Opțiunea O1:

Numele investiției	LCP/locatie	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reechiparea CAF2 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP2, CET Centru	1	5,4	Municipalitatea	2008-2009
Reechiparea CAF4 și	LCP4,, LCP5	1	9,6	Comunitatea +	2010-2011

CAF5 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	CET Centru			Finanțare publică națională + Municipality	
Variatoare de viteză pentru pompe	CET Centru, CET Sud	2	5,0	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipality	2010-2011
Reabilitarea substațiilor/instalațiilor de cazane		2	3,4	Municipality	2009-2010
Reabilitarea rețelei de transport	CET Centru, CET Sud	3	69,3	Municipality	2009-2015
Reabilitarea rețelelor de distribuție		3	42,0	Municipality	2009-2015
Total			134,7		

Opțiunea O8:

Numele investiției	LCP/locatie	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reechiparea CAF2 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP2, CET Centru	1	5,4	Municipality	2008-2009
Reechiparea CAF4 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP4, CET Centru	1	4,8	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipality	2010-2011
Reechiparea cazanelor cu abur existente în LCP6 și instalația DESOX	LCP6, CET Sud	1	42,5	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipality	2009-2012
Variatoare de viteză pentru pompe	CET Centru, CET Sud	2	5,0	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipality	2010-2011
Reabilitarea substațiilor/instalațiilor de cazane		2	3,4	Municipality	2009-2010
Reabilitarea rețelei de transport	CET Centru, CET Sud	3	69,3	Municipality	2009-2015
Reabilitarea rețelelor de distribuție		3	42,0	Municipality	2009-2015
Total			172,4		

Opțiunea O10:

Numele investiției	LCP/locație	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reechiparea CAF2 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP2, CET Center	1	5,4	Municipalitatea	2008-2009
Reechiparea CAF4 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP4, CET Centru	1	4,8	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2010-2011
Cazan apă cu abur fluidizat, 125 MWt, inclusiv dozator biomasă și monitorizare	LCP6, CET Sud	1	64,1	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2009-2012
Variatoare de viteză pentru pompe	CET Centru, CET Sud	2	5,0	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2010-2011
Reabilitarea substațiilor/a instalațiilor de cazane		2	3,4	Municipalitatea	2009-2010
Reabilitarea rețelei de transport	CET Centru, CET Sud	3	69,3	Municipalitatea	2009-2015
Reabilitarea rețelelor de distribuție		3	42,0	Municipalitatea	2009-2015
Total			194		

Opțiunea O11

Numele investiției	LCP/locație	Prioritate	Cost investițional	Sursa finanțării	Perioada de implementare
Reechiparea CAF2 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP2, CET Centru	1	5,4	Municipalitatea	2008-2009
Reechiparea CAF4 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP4, CET Centru	1	4,8	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2010-2011
Cazan apă caldă pat fluidizat, 87 MWt, inclusiv dozator biomasă și monitorizare	LCP7, CET Sud	1	43,1	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2009-2012
Pompe cu variatoare	CET Centru,	2	5,0	Comunitatea	2010-2011

Numele investiției	LCP/locăție	Prioritate	Cost investițional	Sursa finanțării	Iperioada de implementare
de viteză	CET Sud			+ Finanțare publică națională + Municipality	
Reabilitarea substațiilor/a instalațiilor de cazane		2	3,4	Municipality	2009-2010
Reabilitarea rețele de transport	CET Centru, CET Sud	3	69,3	Municipality	2009-2015
Reabilitarea rețelelor de transport		3	42,0	Municipality	2009-2015
			173		

Opțiunea O12

Numele investiției	LCP/locăția	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reabilitarea rețelei de distribuție (parțial)		2	42	Municipality	2009-2015
Reabilitarea și reconstrucția de substații/centrale termice, inclusiv rețeaua de gaz		1	149,2	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipality	2009-2011
Total			191,2		

Tabel 10.4-1: Lista a măsurilor investiționale prioritizate – Opțiunile O1, O8, O10, O11 și O12

Planul de Investiții Prioritare propus pentru fiecare din opțiuni pentru finanțarea prin POS Mediu Axa Prioritară 3 este prezentat în tabelele de mai jos:

Opțiunea O1:

Numele investiției	LCP/locăție	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reechiparea CAF2 (arzaătoare cu nivel redus de Nox) inclusiv monitorizare	LCP2, CET Centru	1	5,4	Municipality	2008-2009
Reechiparea CAF4 și CAF5 (arzaătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP4, LCP5 CET Centru	1	9,6	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipality	2010-2011
Pompe cu variatoare de viteză	CET Centru, CET Sud	2	5,0	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipality	2010-2011

Numele investiției	LCP/locație	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Total			20		

Opțiunea O8:

Numele investiției	LCP/locația	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reechiparea CAF2 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP2, CET Centru	1	5,4	Municipalitatea	2008-2009
Reechiparea CAF4 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP4, CET Centru	1	4,8	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2010-2011
Reechiparea cazanelor existente în LCP6 și a instalației DESOX	LCP6, CET Sud	1	42,5	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2009-2012
Pompe cu variatoare de viteză	CET Centru, CET Sud	2	5,0	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2010-2011
Total			57,7		

Opțiunea O10:

Numele investiției	LCP/locația	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reechiparea CAF2 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP2, CET Centru	1	5,4	Municipalitatea	2008-2009
Reechiparea CAF4 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP4, CET Centru	1	4,8	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2010-2011
Cazan apă caldă cu abur fluidizat, 125 MWt, inclusiv dozator biomasă și monitorizare	LCP6, CET South	1	64,1	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2009-2012
Pompe cu variatoare de viteză	CET Centru, CET Sud	2	5,0	Comunitatea + Finanțare publică națională +	2010-2011

				Municipalitatea	
Total			79,3		

Opțiunea O11:

Numele investiției	LCP/locația	Prioritate	Cost investițional (MEUR)	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reechiparea CAF2 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP2, CET Centru	1	4,5	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2008-2009
Reechiparea CAF4 (arzătoare cu nivel redus de NOx) inclusiv monitorizare	LCP4, CET Centru	1	4,0	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2010-2011
Cazan apă caldă cu pat fluidizat, 87 MWt, inclusiv dozator biomasă și monitorizare	LCP7, CET Sud	1	36,0	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2009-2010
Pompe cu variatoare de viteză	CET Centru, CET Sud	2	5,0	Comunitatea + Finanțare publică națională + Municipalitatea	2010-2011
TOTAL			49,5		

Opțiune O12:

Numele investiției	LCP/locația	Prioritate	Cost investițional	Sursa de finanțare	Perioada de implementare
Reabilitarea și reconstrucția de substații/centrale termice, inclusiv rețeaua de gaz		1	149,2	Comunitatea + Finanțare publică națională	2009-2011
Total			149,2		

Trebuie specificat faptul că tabelul privind costurile prezentat mai sus nu include următoarele costuri adiționale, care vor fi cuantificate în etapa de studiu de fezabilitate:

- management și supervizare proiect;
- campania de conștientizare;
- cheltuieli neprevăzute, rate a dobânzii etc;
- TVA.