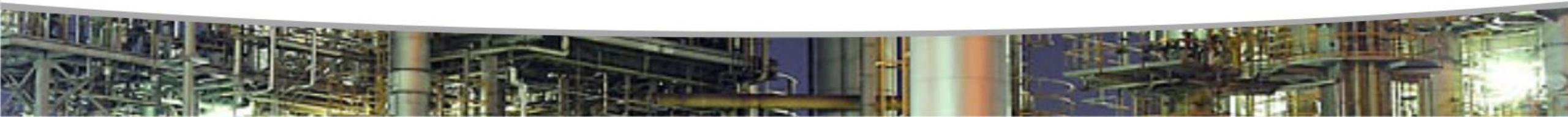


**Beneficii obținute în urma efectuării bilanțului energetic.
Planul de măsuri.
Identificarea soluțiilor de eficientizare energetică.
Investiții necesare implementării soluțiilor.
Termenul de recuperare al investițiilor.**

Cristian BUDIȘTEANU – Team Leader Eficiență Energetică
Buzău, 22 Februarie 2013

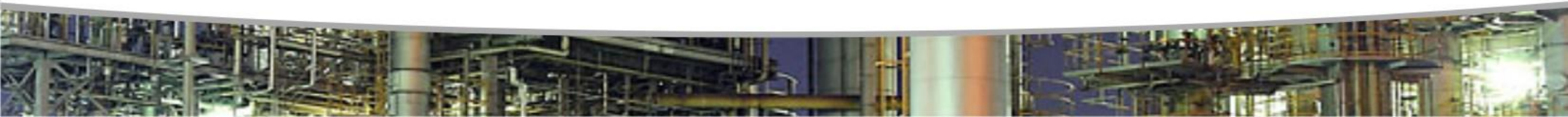


De ce audit și bilanț energetic?

- Datorită necesității întocmirii unor **programe de îmbunătățire a eficienței energetice**, cu etape clare privind stabilirea și aplicarea măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice cu efecte vizibile în scăderea costurilor cu energia

În susținerea necesității eficientizării energetice, au fost emise 2 acte normative de către Guvernul României:

OG 22/2008 și HG 409/2009 privind utilizarea eficientă a energiei



Legislație eficiență energetică

Consumul anual de energie al operatorului energetic (C)	Periodicitate audituri energetice	Manager energetic
$C \geq 1000 \text{ tep}$	1 / an	Da
$200 \text{ tep} \leq C \leq 1000n \text{ tep}$	1 / 2 ani	Facultativ



Beneficii identificate în urma bilanțurilor energetice realizate la clienții Senys

Auditurile și bilanțurile energetice vă ajută să:

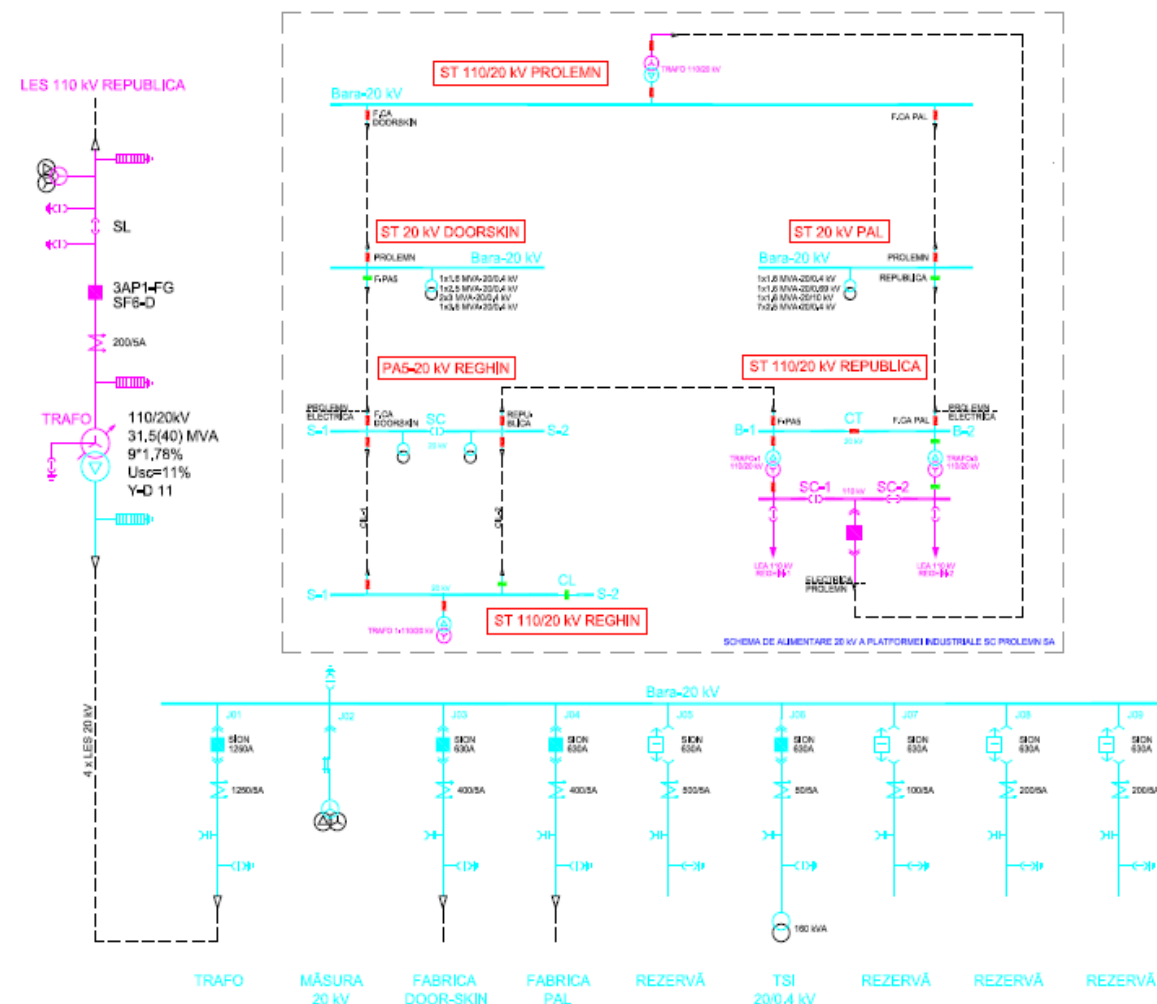
- Identificați măsurile de îmbunătățire a performanței energetice
- Prioritizați proiectele de investiții în funcție de beneficiile aduse
- Monitorizați procesele și consumatorii de energie

**Termenul de recuperare a investiției în bilanțuri și audituri energetice este de 2 – 4 luni.*



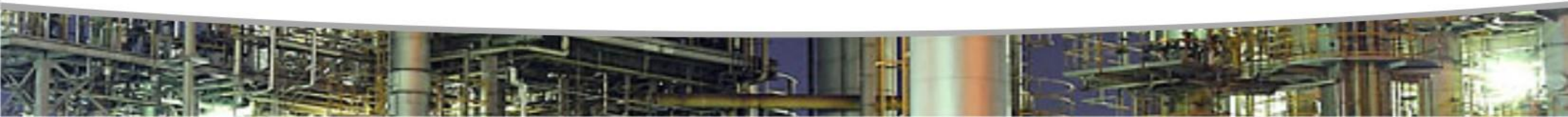
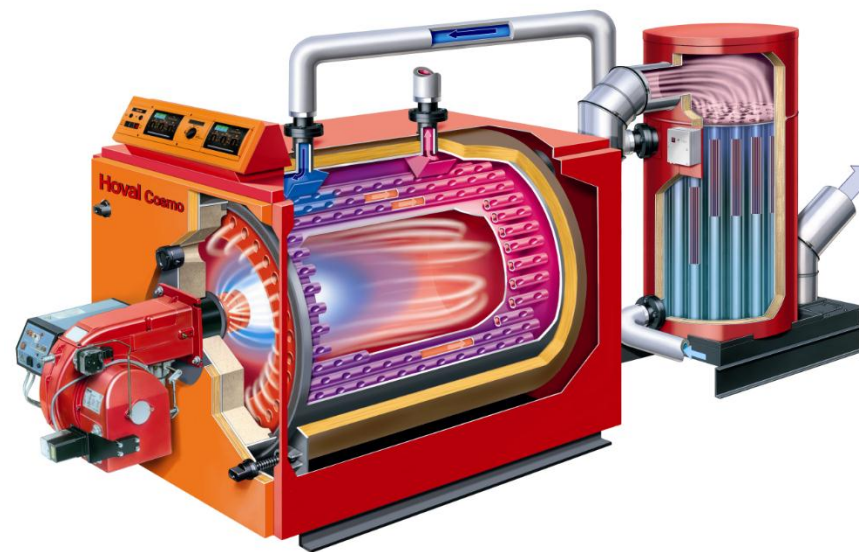
Beneficii identificate în urma bilanțurilor energetice realizate la clienții Senys

- **Reducerea pierderilor de energie prin:**
 - a. optimizarea funcționării trasformatoarelor de forță și a motoarelor electrice
 - la funcționarea cu sarcină variabilă
 - prin micșorarea circulației de putere reactivă
 - b. îmbunătățirea schimbului de căldură



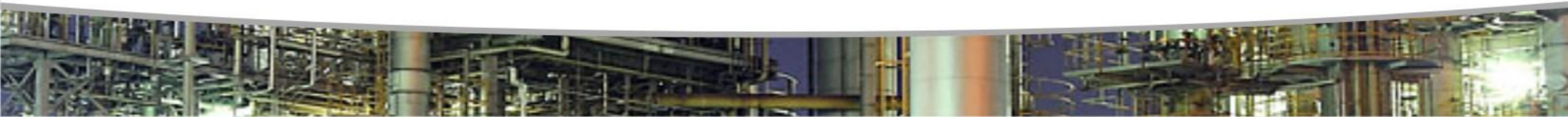
Beneficii identificate în urma bilanțurilor energetice realizate la clienții Senys

- c. recuperarea căldurii conținute de gazele de ardere
- d. recuperarea căldurii de la compresoare
- e. optimizarea sistemelor de producere, transport și distribuție aer
- f. optimizarea sistemelor de pompare
- g. înlocuirea agregatelor cu unele cu performanțe energetice superioare



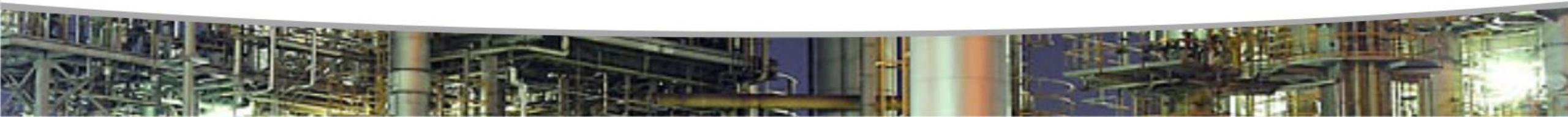
Planul de măsuri

- Date de identificare ale instalației supuse auditului energetic
- Prezentarea generală a Raportului de Audit Energetic și sinteza pachetelor de măsuri tehnice cu eficiența economică cea mai mare, propuse pentru modernizarea energetică
- Scurtă prezentare a fiecărui pachet de măsuri preconizate
- Costul total al fiecărui pachet de măsuri
- Economii estimate pentru fiecare pachet



Planul de măsuri

- Indicatorii de eficiență economică a pachetelor de măsuri preconizate
- Sugestii privind realizarea lucrărilor de modernizare și finanțarea acestora
- Prezentarea detaliată a pachetelor de măsuri tehnice propuse pentru modernizarea energetică - sub forma unui dosar tehnic de audit energetic
- Sinteza raportului de analiză, prezentarea în starea sa actuală și principalele caracteristici energetice care atestă performanța energetică actuală a instalației
- Date de intrare pentru analiza economică a măsurilor tehnice preconizate: prețuri pentru energie, rata anuală de creștere a prețurilor energiei, etc.
- Descrierea detaliată a măsurilor de modernizare energetică preconizate și rezultatele analizei tehnice și economice ale fiecărui pachet de măsuri

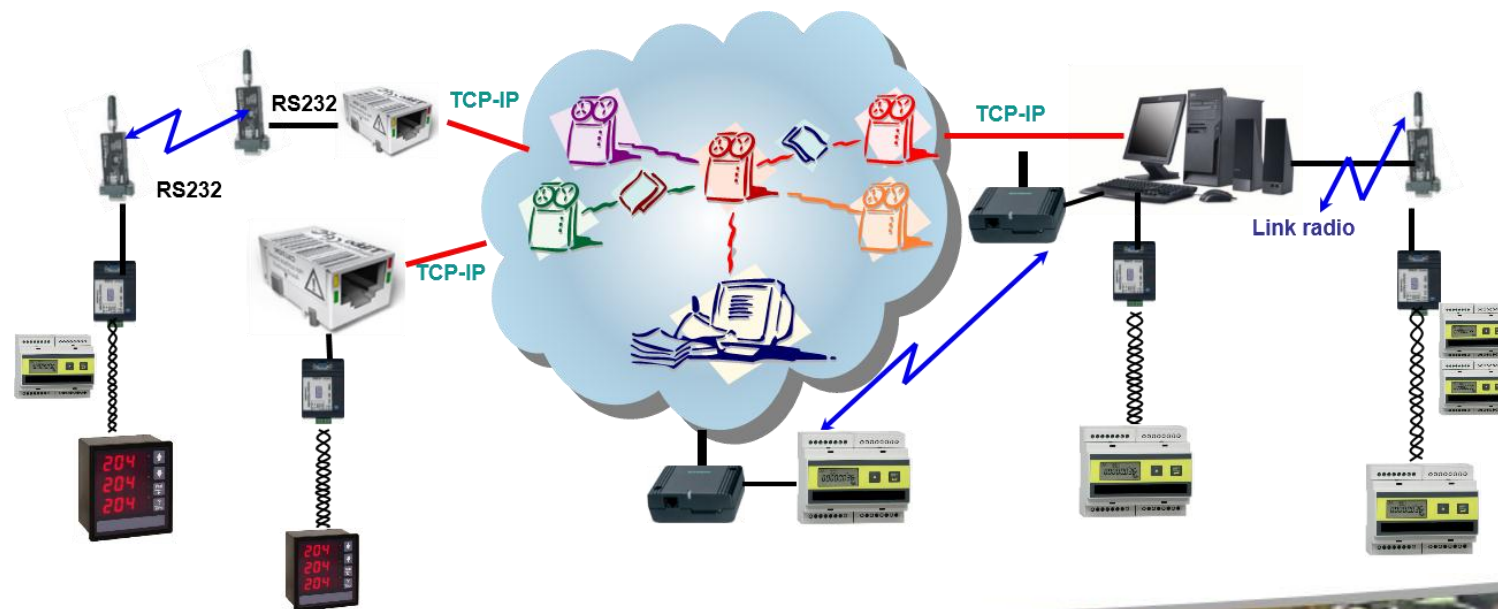


Identificarea soluțiilor de eficientizare energetică

- Implementarea unei soluții de monitorizare energie electrică, gaz metan și aer comprimat (E-Net: management energetic; AirOpTek: management aer comprimat)

Exemplu:

- *Termenul de recuperare a investiției într-un sistem de management energetic E-Net este între 4 – 8 luni, iar beneficiul imediat este cel de reducere a facturii lunare cu energia cu 15%*



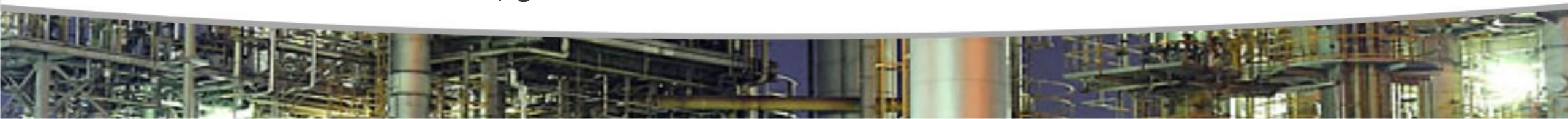
Identificarea soluțiilor de eficientizare energetică

- Montarea echipamentelor de monitorizare regimuri tranzitorii și identificarea problemelor de calitate a energiei furnizate

Exemple:

✓ **Industria prelucrării metalelor**

- *utilizarea unui soft starter astfel încât curentul de pornire să fie limitat la o valoare mai mică în cazul echipamentelor cu porniri grele*
- *verificarea și modificarea gradului de imunitate la căderi de tensiune a consumatorilor vitali (setarea protecțiilor PLC-urilor)*
- *efectuarea unei analize sau verificări a tuturor părților din proces care sunt vulnerabile la căderi, goluri de tensiune*

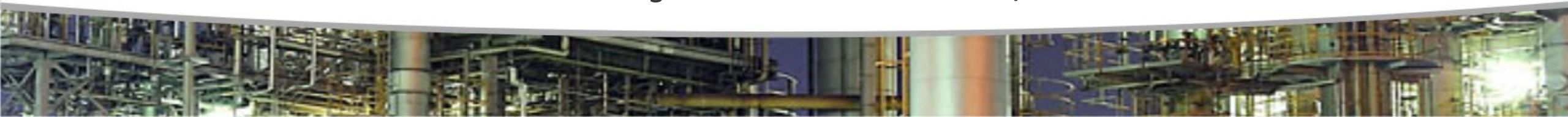


Identificarea soluțiilor de eficientizare energetică

- Reducerea circulației de energie reactivă prin montarea unor baterii de compensare

Exemple:

- **Industria materialelor de construcții** - proiectarea, achiziționarea și montarea unor baterii de compensare cu puteri cuprinse între 50 kVAR și 150 kVAR pentru compensarea locală a factorului de putere la nivelul tablourilor de forță cu economii anuale de energie de 29,150.00 kWh/an
- **Industria petrolieră** – proiectarea și achiziționarea unor baterii de compensare cu puteri între 25 kVAR și 450 kVAR în stațiile de transformare de medie și joasă tensiune a condus la economii anuale de energie de 1 052 930.00 kWh / an

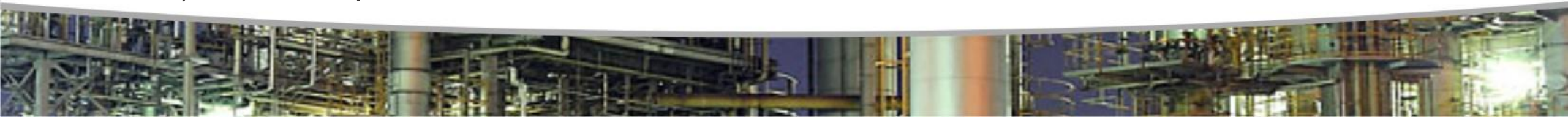


Identificarea soluțiilor de eficientizare energetică

- Reducerea circulației de energie reactivă prin montarea unor baterii de compensare

Exemple:

- ✓ **Industria prelucrărilor metalelor** - achiziționarea unei baterii de compensare cu puterea de 50kVAr pentru compensarea factorului de putere la nivelul barelor de joasă tensiune din postul de transformare cu economii anuale de energie de 3,200.00kWh/an
 - achiziționarea unei baterii de compensare cu puterea de 260 kVAr pentru compensarea factorului de putere la nivelul barelor de joasă tensiune din postul de transformare a unui cuptor cu inductie cu economii anuale de 15,200.00 kWh/an

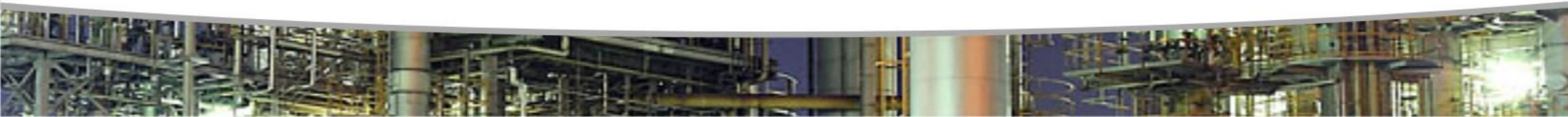


Identificarea soluțiilor de eficientizare energetică

- **Eficientizarea consumului de energie electrică la motoarele de acționare care lucrează în sarcini variabile prin montarea unor convertizoare de frecvență**

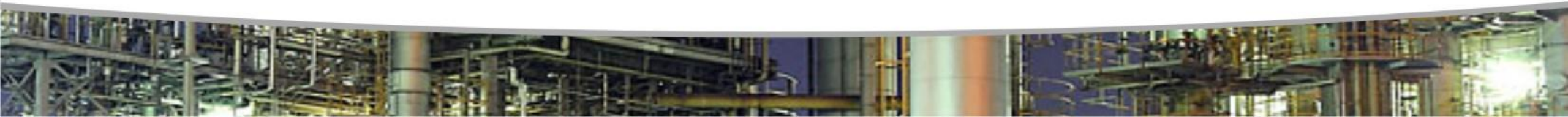
Exemple:

- ✓ **Industria alimentară** - achiziționarea unor convertizoare de frecvență pentru centrifuga cu economii anuale de energie de 51,890.00 kWh/an
 - redimensionarea motoarelor ce acționează pompe și acționarea cu convertizoare de frecvență de 367,240.00 kWh/an
- ✓ **Industria metalurgică** - achiziționarea de convertizoare de frecvență pentru acționarea motoarelor de acționare a pompelor de la gospodăria de apă cu economii anuale de energie de 89,430.00 kWh/an
- ✓ **Industria prelucrării metalelor** - redimensionarea motoarelor de antrenare și acționarea acestora cu convertizoare de frecvență cu economii anuale de 46,940.00kWh/an



Investiții necesare implementării soluțiilor

- In scopul creșterii eficienței energetice în perimetrul analizat, se pot propune:
 - reconsiderarea sau reprogramarea unor activități
 - modificarea, reabilitarea sau înlocuirea unor instalații transformatoare de energie sau a unora dintre consumatorii finali
 - schimbarea concepției de alimentare cu energie și a distribuției acesteia către consumatorii din conturul analizat



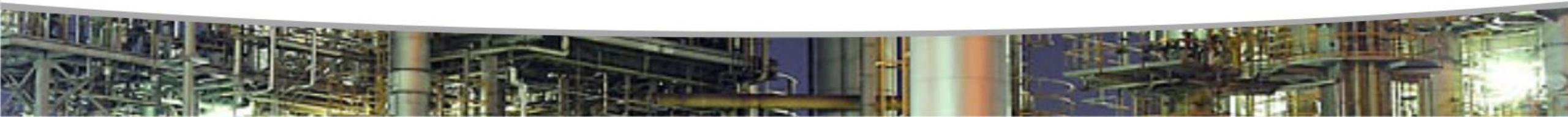
Investiții necesare implementării soluțiilor

- Soluțiile identificate în acest fel nu pot fi implementate toate odată din cauza restricțiilor și limitărilor de natură tehnică și financiară
- Planul de măsuri și acțiuni elaborat trebuie să ia în considerare eventualele interdependențe existente între măsurile propuse, situația financiară reală a organizației analizate și contextul economic general
- Măsurile propuse vor fi ierarhizate după unul sau mai multe criterii de natură economică, stabilite de comun acord cu beneficiarul auditului



Investiții necesare implementării soluțiilor

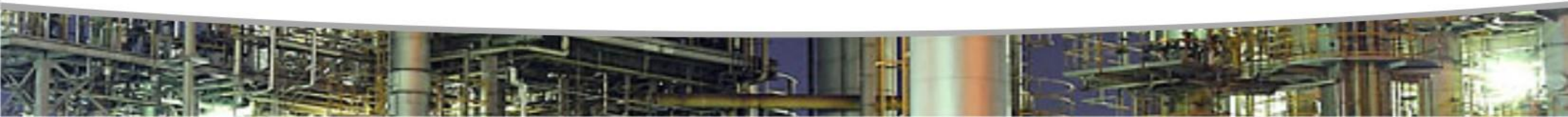
- Pentru fiecare măsură sau acțiune propusă, trebuie specificate atât costurile de investiție și de operare aferente cât și rezultatele scontate, respectiv economiile de energie sau de cheltuieli estimate
- Din această listă de propuneri, se aleg cele mai convenabile măsuri și se stabilește pentru fiecare termenul de implementare și sursa de finanțare
- Aplicarea în practică a măsurilor propuse se face de cele mai multe ori treptat, pe parcursul mai multor ani, începând cu măsurile care implică investițiile cele mai mici. Economii astfel realizate constituie apoi sursa de finanțare pentru un al doilea set de investiții



Termenul de recuperare al investițiilor

Măsurile care prezintă eficiență economică se clasifică, în funcție de nivelul investiției, în următoarele categorii și anume:

- măsuri fără investiții (no cost – low cost)
- măsuri cu investiții modice (perioadă simplă de recuperare mai mică de 5 ani)
- măsuri cu investiții mari (schimbări tehnologice), care au perioadă simplă de recuperare a investiției mare



- **Întocmirea unui singur audit energetic nu rezolvă problema eficienței energetice pentru totdeauna!**
- **Managementul energiei trebuie să fie o preocupare continuă, ceea ce conduce la necesitatea repetării auditul energetic cu o anumită ciclicitate**

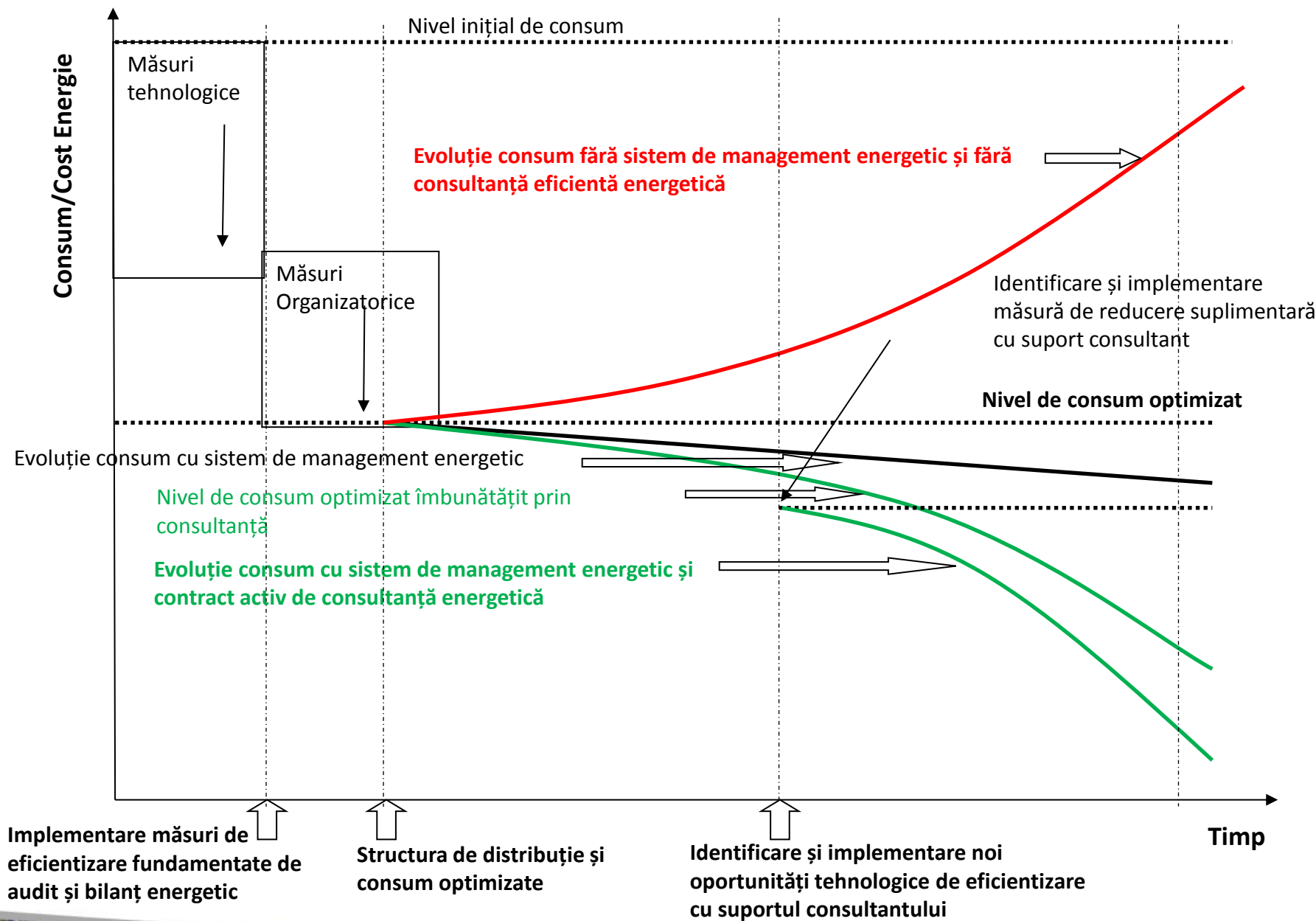


De ce sistem de monitorizare consumuri energetice?

Degradarea performanței energetice, în absența unui sistem de management energetic, are loc prin lipsa mentenanței instalațiilor, modificarea proceselor, intervenții întârziate de lipsa de vizibilitate a parametrilor, reducerea disciplinei tehnologice în absența monitorizării. Timpul de reacție la modificările de sistem este foarte mare în absența monitorizării automate a fluxurilor energetice.

SME aduce:

- Reducere costuri producție
- Reducere costuri mentenanță
- Diminuare riscuri
- Creștere competitivitate
- Reducere impact de mediu
- Creștere calitate



Întrebări și răspunsuri

Vă mulțumesc!

