



Caz de bune practici	OPTIMIZAREA SISTEMULUI DE PRODUCȚIE ȘI DISTRIBUȚIA CĂLDURII DE PROCES	INDH-01
Aplicație	Încălzirea proceselor, cuptoare industriale	
Sectorul IMM	Industrial	
Subsectorul IMM	Petrochimie, oțel, produse alimentare, sticlă și ciment, hârtie	
Descriere tehnică	O mare parte din energia termică provenită din combustibili se pierde în timpul proceselor industriale, iar acest lucru este deosebit de evident în cazul unui cuptor industrial (a se vedea figura).	
Recomandare pentru optimizare	<p>Cele mai frecvente acțiuni cu cel mai mare potențial de reducere a consumului de energie sunt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Optimizarea generării de căldură<ul style="list-style-type: none">- Controlul raportului aer/combustibil- Utilizați aer de combustie îmbogățit cu oxigen• Îmbunătățirea transferului de căldură<ul style="list-style-type: none">- Arzătoare și comenzi avansate- Suprafețe și pereți de cuptor curați• Captarea căldurii<ul style="list-style-type: none">- Pierderi reduse de căldură în pereți- Controlul presiunii în cuptor• Optimizarea producției<ul style="list-style-type: none">- Utilizarea de echipamente compatibile cu sarcina parțială- Reducerea funcționării la capacitate redusă- Temperatura adaptată a cuptorului• Recuperarea căldurii<ul style="list-style-type: none">- Preîncălzirea aerului de combustie, acesta este un potențial major, care utilizează căldura de evacuare a gazelor de ardere pentru a preîncălzi noul aer de combustie- Preîncălzirea fluidului sau a sarcinii- Răcirea prin absorbție- Producerea de energie electrică prin intermediul ciclului organic Rankine	



<p>Scheme și diagrame</p>	<div data-bbox="475 264 1390 712"> </div> <p>Pierderi de căldură într-un cuptor industrial</p>	
<p>Economii</p>	<p>Pre-încălzitoare aer: de la aproximativ 1.400 EUR</p> <p>Izolație 15 EUR/m</p>	
<p>Economii de energie</p>	<p>5÷30%</p>	
<p>Economii monetare</p>	<p>Pre-încălzitor aer: 3%</p>	
<p>Timpul mediu de recuperare a investiției</p>	<p>De la 3 până la 10 ani</p>	
<p>Emisii</p>	<p>Pulberi în suspensie = 10 mg/Nm³</p> <p>NO_x=350mg/Nm³</p> <p>Date referitoare la fiecare Nm³ de gaze de eșapament</p>	
<p>Beneficii pentru mediu</p>	<p>Reducerea emisiilor de CO₂ , NO_x și PM</p>	
<p>Principalele BNE (beneficii multiple)</p>	<p><input type="checkbox"/> Beneficii pentru mediu</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Productivitate crescută</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mediul de lucru / Sănătate /Securitate</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Competitivitate</p> <p><input type="checkbox"/> Întreținere</p>	<p>Nici o alta descriere.</p>



Replicabilitate	<p>Mare</p> <p>Această măsură reprezintă, de obicei, o oportunitate cu risc scăzut și randament ridicat.</p>
Măsuri conexe	<ul style="list-style-type: none">• INDH-02: Urmărirea controlului temperaturii, temporizatoare
Studiu de caz	<p>Sistem de recuperare a căldurii pentru eficiență energetică, companie: "Forgital" (Italia, 2011)</p> <ul style="list-style-type: none">• Situația inițială: Forgital Spa este o companie importantă care operează în industria siderurgică în Velo d'Astico, în provincia Vicenza. În secția de forjare, 6 cuptoare de încălzire evacuează gazele fierbinți direct în atmosferă, fără a recupera energia reziduală.• Descrierea optimizării: Gilberti Srl a instalat 2 sisteme de recuperare a energiei termice. Includerea unui grup de cogenerare electrică Pratt & Whitney de 250 kW se află într-o fază avansată de proiectare.• Costuri de implementare: 520.000 EUR• Timpul mediu de recuperare a investiției: 3 ani
Referinte	<p>Kulterer, K., Mair, O., Horvath, C.: Leitfaden für Energieaudits in Kältesystemen, klimaaktiv energieeffiziente betriebe, Vienna 2017</p>

This Best Practice was developed by the Impawatt Project (GA No. 785041) and adapted for the GEAR@SME Project (GA No. 894356)