

## REZUMATUL PROIECTULUI

Tema proiectului AWARE constă în stabilirea unei tehnici avansate de control a operării cuptorului de clincher în condițiile recuperării deșeurilor. Tema proiectului se încadrează în tematica de cercetare 7.2 - tehnologii avansate de conducere a proceselor industriale, din domeniul 7 - materiale, procese și produse inovative.

Datorită unui număr mare de variabile de proces, care au efect atât asupra funcționării cuptorului de clincher cât și asupra calității acestuia, este dificilă optimizarea modului de funcționare a cuptorului, în special din cauza variațiilor materiilor prime, calității combustibilului, condițiilor de ardere precum și a altor variabile. Optimizarea este greu de realizat printr-un control manual sau parțial automatizat. Dificultatea controlului manual sau parțial automatizat se datorează dificultății în stabilirea cu certitudine a ceea ce se întâmplă în interiorul cuptorului, atât din punct de vedere al procesului cât și din punct de vedere metalurgic. Aceasta reprezintă o problemă comună sistemelor de lucru cu temperaturi ridicate, unde nu există posibilitatea măsurării directe a temperaturii. Întrucât, caracteristicile remanente prezente în final în microstructura clincherului depind de variațiile în alimentarea cuptorului și de condițiile de ardere se înțelege importanța studierii formei particulelor și cuantificarea morfologiei în optimizarea procesului de obținere a clincherului.

În scopul depășirii problemelor menționate anterior CEPROCIM, UPB, ICF și CARPAT au decis să-și unească eforturile și abilitățile, în scopul dezvoltării unei soluții privind optimizarea unui proces cu un număr mare de variabile care afectează funcționarea cuptorului și calitatea clincherului. Scopul practic al proiectului AWARE este de a implementa soluția dezvoltată într-o fabrică de ciment, care este al 3-lea partener în cadrul consorțiului.

În proiectul AWARE efortul de cercetare va fi axat pe dezvoltarea a două produse finale: un model pentru microstructura clincherului în scopul controlului procesului la un nivel superior și o relație empirică de predicție a rezistenței la compresiune la 28 de zile derivată din rezultatele experimentale ale primului produs menționat.

Echipa din proiectul AWARE a decis să împartă controlul cuptoarelor de clincher într-un nivel de control multistrat în care sunt evaluate diferite obiective de control, nivelul superior constând în analiza microstructurii clincherului prin utilizarea descriptorilor de forma și morfologie a particulelor.

Folosind tehnica dezvoltată în acest proiect și cooperarea între partenerii din proiect, partenerul CARPAT va fi capabil să optimizeze procesul de ardere a

clinchierului și în acest mod să extindă beneficiile asupra mediului și economiei. Beneficiile economice estimate constau în economia de energie ce ar putea varia între 2,5% și 10%, iar cele de mediu în reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Planul de lucru este structurat astfel încât toți Partenerii din proiect să își desfășoare activitățile specifice pe o perioadă de 24 luni cu cel mai profitabil management al resurselor, obiectivele comune fiind astfel atinse. Metodologia urmată în timpul proiectului va consta în punerea într-o colaborare strânsă a Partenerului industrial cu Partenerii de cercetare, în scopul dezvoltării celor două produse finale ale proiectului.