



Rezumat

Ghid pentru co-procesarea deșeurilor în producția de ciment

Parteneriatul public - privat între GTZ și Holcim

REZUMAT

Gazele cu efect de seră și încălzirea globală, utilizarea eficientă a combustibililor fosili neregenerabili, reziduurile toxice și contaminarea apei și solului se află în centrul preocupărilor ecologice și dezbaterilor publice. Competitivitatea costurilor, concurența globală și profitabilitatea constituie preocupările cercurilor de afaceri. Provocarea cu care se confruntă societatea actuală constă în obținerea unui echilibru între protecția mediului și interesele economice.

Managementul defectuos al deșeurilor constituie o problemă specifică țărilor în curs de dezvoltare și celor în tranziție. În multe dintre aceste țări, deșeurile sunt deversate în sistemele de canalizare, îngropate sau arse în curțile fabricilor, aruncate ilegal în locuri inadecvate sau depozitate în gropi de gunoi ce nu îndeplinesc standardele aplicabile pentru depozitarea permanentă a deșeurilor în condiții de siguranță pentru mediu. Aceste practici pot cauza contaminarea solului, a resurselor de apă și a atmosferei, conducând la deteriorarea pe termen lung a condițiilor de viață și a sănătății populației din zonele învecinate. Substanțele toxice sau compuși ce nu sunt biodegradabili contaminează mediul și se răspândesc prin aer pe suprafețe largi, putând ajunge în lanțul trofic și afecta sănătatea oamenilor și animalelor.

Astfel de probleme pot fi cauzate de mai mulți factori:

- Nu toate țările dispun de o strategie integrată de management al deșeurilor și doar câteva dintre ele au infrastructura tehnică adecvată pentru îndepărtarea deșeurilor în condiții controlate și sigure pentru mediu.
- Deși, în multe cazuri, există legi cu privire la gestionarea controlată a deșeurilor, de cele mai multe ori, ele nu sunt aplicate corespunzător.
- Eliminarea necontrolată a deșeurilor este modalitatea cea mai ieftină de a scăpa de acestea, iar generatorii de deșeuri au tendința de a plăti cât mai puțin pentru tratarea lor în mod adecvat.
- Legiuitorii rareori tratează cu suficientă atenție subiectul gestionării deșeurilor și pot cunoaște destul de puțin lucruri despre consecințele asupra sănătății umane sau despre costul ridicat al remedierii pagubelor cauzate de eliminarea necontrolată a deșeurilor.

Există un consens general cu privire la nevoia urgentă de a îmbunătăți managementul deșeurilor și se discută mai multe soluții în acest sens. Evitarea generării de deșeuri, procese de producție mai curate, responsabilitatea producătorilor, managementul lanțului de aprovizionare și utilizarea responsabilă a resurselor naturale sunt doar câteva din strategiile promovate în prezent. În ciuda progreselor tehnologice și a unei mai bune conștientizări la nivel social

și politic, problema creșterii fluxurilor de deșeuri persistă. „Societatea cu zero deșeuri” este o viziune laudabilă, dar suntem departe de a o realiza. Incineratoarele moderne și depozitele ecologice constituie opțiuni uzuale de îndepărtare a deșeurilor, însă implică investiții și costuri de exploatare mari, necesitând în același timp personal calificat.

O alternativă cu rezultate dovedite și, în același timp, o posibilă soluție constă în **co-procesarea** anumitor tipuri de deșeuri în industria cimentului. Cuptoarele eficiente din fabricile de ciment pot oferi o opțiune sigură din punct de vedere ecologic și convenabilă din punct de vedere financiar pentru tratarea/valorificarea unor tipuri de deșeuri.

Co-procesarea se referă la tratarea deșeurilor în procesele industriale, precum cele ale cimentului, calcarului, producției de oțel, sau cele legate de centralele termice și alte unități mari de ardere. În câteva cazuri, acest proces este denumit și co-incinerare, însă recomandăm utilizarea termenului de co-procesare, întrucât obiectivul final nu este eliminarea deșeurilor, ci mai degrabă înlocuirea combustibililor și materiilor prime principale cu deșeuri. Practic, este o modalitate de valorificare a energiei și a materialului din deșeuri.

Diferite tipuri de deșeuri sunt cu succes co-procesate ca și **combustibili și materii prime alternative (AFR)** în cuputoare din fabricile de ciment din Europa, Japonia, SUA, Canada și Australia încă de la începutul anilor '70. Utilizarea acestora reduce impactul pe care deșeurile îl au asupra mediului, asigură modalități de eliminare a deșeurilor periculoase, scade emisiile de gaze cu efect de seră, scade costurile de gestionare a deșeurilor și poate conduce la economii bănești în industria cimentului. Co-procesarea deșeurilor va contribui la realizarea obiectivelor propuse în Agenda 21 a „Summit-ului Pământului” din Rio de Janeiro (1992), în Declarația de la Johannesburg asupra Dezvoltării Durabile (2002) și în Țintele de Dezvoltare ale Mileniului.

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (GTZ) și Holcim Group Support Ltd. (Holcim) au format o alianță strategică pentru a promova co-procesarea deșeurilor în cuputoarele din fabricile de ciment. Holcim Group Support Ltd (Holcim) este un furnizor mondial de ciment și agregate, precum și de produse și servicii cu valoare adăugată, inclusiv betoane gata preparate și asfalt. GTZ este o organizație de cooperare internațională pentru dezvoltare durabilă, ce activează la nivel global.

PRINCIPII GENERALE ALE CO-PROCESĂRII

Pentru a asigura viabilitatea și siguranța co-procesării, trebuie să înțelegem și să respectăm următoarele **principii generale**:

Principiul I	Co-procesarea respectă ierarhia deșeurilor: <ul style="list-style-type: none">→ Co-procesarea nu contravine eforturilor de reducere a deșeurilor generate, și deșeurile nu se vor trata în cuptoarele din fabricile de ciment, dacă există modalități economice și ecologice mai bune de valorificare.→ Co-procesarea trebuie privită ca parte integrantă a managementului modern al deșeurilor, întrucât oferă o opțiune sigură din punct de vedere ecologic de valorificare a resurselor în cadrul managementului deșeurilor.→ Co-procesarea este conformă cu acordurile internaționale de mediu aplicabile, respectiv Convențiile de la Basel și Stockholm.
Principiul II	Trebuie evitate emisiile suplimentare și efectele negative asupra sănătății umane: <ul style="list-style-type: none">→ Pentru a preveni sau a reduce la minim efectele negative ale poluării asupra mediului, precum și riscurile la adresa sănătății umane.→ Din punct de vedere statistic, emisiile în aer nu vor fi mai mari decât cele generate de producția de ciment cu combustibili tradiționali.
Principiul III	Calitatea cimentului și a produselor derivate rămâne neschimbată: <ul style="list-style-type: none">→ Nu se va abuza de produs (clinker, ciment, beton) ca mijloc de îndepărtare a metalelor grele.→ Produsul nu trebuie să aibă niciun impact negativ asupra mediului, lucru demonstrabil, de ex., prin teste de dizolvare.→ Calitatea cimentului trebuie să permită valorificarea acestuia la finalul duratei de viață.
Principiul IV	Companiile implicate în co-procesare trebuie să fie autorizate pentru aceasta: <ul style="list-style-type: none">→ Să fi dovedit că respectă standardele de mediu și de siguranță și să furnizeze informații relevante publicului și autorităților în drept.→ Să dispună de personal, procese și sisteme care să demonstreze angajamentul față de protecția mediului și de asigurarea sănătății și siguranței muncii.→ Să se asigure că toate cerințele sunt conforme cu legile, regulamentele și reglementările aplicabile.→ Să poată controla intrările și parametrii proceselor necesari pentru co-procesarea eficientă a deșeurilor.→ Să asigure bune relații cu publicul și alți actori în inițiativele locale, naționale și internaționale de management al deșeurilor.
Principiul V	Implementarea co-procesării trebuie să țină cont de contextul național: <ul style="list-style-type: none">→ Cerințele și nevoile specific naționale trebuie să se regăsească în reglementări și proceduri.→ Implementarea etapizată să permită construirea de capacități necesare și dezvoltarea cadrului instituțional.→ Implementarea co-procesării se derulează în paralel cu alte procese de schimbare în sectorul managementului deșeurilor din țara respectivă.

Obiectivul acestei inițiative comune este de a pregăti un Ghid recunoscut la nivel internațional asupra „Co-procesării deșeurilor în producția de ciment” precum și modele de aplicare a acestuia în mai multe țări. Ghidul elaborat în cadrul acestei cooperări include câteva reguli și principii de bază ce trebuie respectate atunci când se co-procesează deșeuri.

Aceasta înseamnă că utilizarea combustibililor și materiilor prime alternative trebuie să respecte ierarhia deșeurilor, să fie integrată în programele de management al deșeurilor, să susțină strategiile de eficientizarea a resurselor și să nu obstrucționeze eforturile de reducere a generării de deșeuri. Aplicarea unor reguli de bază asigură că metoda nu are impact negativ asupra emisiilor cuptoarelor din fabricile de ciment. Co-procesarea nu trebuie să dăuneze calității cimentului produs.

REZUMAT

PRINCIPII SPECIFICE ALE CO-PROCESĂRII

În plus, Ghidul include principii și cerințe specifice pentru co-procesarea deșeurilor în cuptoarele din fabricile de ciment, inclusiv respectarea tuturor legilor și reglementărilor aplicabile, a aspectelor de mediu ale producției de ciment și ale pre-tratării deșeurilor, a standardelor operaționale, a normelor de sănătate și siguranță în muncă, precum și a principiilor comunicării și responsabilității sociale corporatiste.

Principii legate de aspecte legale

(vezi **principiile 1-3** de la pag. 5)

Țările ce iau în calcul adoptarea co-procesării au nevoie de un cadru legislativ adecvat. Legile naționale trebuie să definească principiile de bază ce guvernează co-procesarea și să definească cerințele și standardele aferente co-procesării. Autoritățile competente și operatorii trebuie să efectueze teste în situația de referință, cu combustibili și materiale convenționale, astfel încât să poată compara rezultatele acestora cu ale celor obținute la substituirea acestora cu cele alternative. Anumite tipuri de deșeuri nu trebuie niciodată co-procesate; acestea includ de la deșeuri menajere nesortate și anumite tipuri de deșeuri provenite de la spitale, până la deșeurile explozive și radioactive. Alte tipuri de deșeuri necesită pre-tratare înainte de a putea fi introduse, iar implementarea co-procesării trebuie să țină cont de nevoia de a reglementa și administra eficient astfel de unități de pre-tratare.

Principii legate de aspecte de mediu

(vezi **principiile 4-7** de la pag. 5)

Aplicarea anumitor reguli de bază asigură că utilizarea combustibililor și materiilor prime alternative nu modifică emisiile cuptoarelor din fabricile de ciment. Aceste reguli includ: alimentarea combustibililor alternativi în zonele cele mai indicate ale cuptorului, alimentarea materialelor cu grad ridicat de materii volatile doar în zona de temperatură înaltă, și evitarea materialelor ce conțin substanțe poluante pe care cuptorul nu le poate reține, precum mercurul. Emisiile trebuie monitorizate, unele doar anual, altele continuu. Evaluările impactului asupra mediului trebuie efectuate pentru a confirma respectarea standardelor de mediu; evaluările de risc pot identifica eventuale vulnerabilități ale sistemului, iar analizarea fluxurilor de materiale și energie ajută la optimizarea utilizării resurselor.

Principii legate de aspecte operaționale

(vezi **principiile 8-12** de la pag. 6)

Fabricile de ciment ce co-procesază deșeuri trebuie să asigure evidența acestora, de la primire până la tratarea finală.

Transportul deșeurilor și a combustibililor și materiilor prime alternative trebuie să se efectueze respectând reglementările aplicabile.

Fabricile trebuie să aibă pregătit, implementat și comunicat angajaților un plan de măsuri adecvate în caz de deversări de substanțe toxice și planuri de urgență. Pentru opriri, porniri și situații intermediare, strategia de gestionare a combustibililor și materiilor prime alternative trebuie să fie bine documentată și disponibilă operatorilor din fabrici. Fabricile trebuie să aibă sisteme de control al calității bine definite și funcționale, precum și proceduri de monitorizare și auditare.

Principii legate de sănătatea și siguranța în muncă

(vezi **principiile 13-17** de la pag. 7)

Riscurile pot fi reduse considerabil prin poziționarea adecvată a fabricii în mediul înconjurător, ținând cont de zonele populate și de impactul logisticii și transporturilor. Fabricile de ciment și stațiile de pre-tratare necesită infrastructură specializată și soluții tehnice pentru vapori, mirosuri, praf, infiltrații în sol sau ape de suprafață, precum și pentru protecția împotriva incendiilor. Toate aspectele co-procesării deșeurilor trebuie documentate îndeaproape, documentarea și informarea fiind baza deschiderii și transparenței în privința măsurilor de siguranță și sănătate, în interiorul și în afara fabricii.

Conducerea și angajații trebuie să fie instruiți în gestionarea și procesarea combustibililor și materiilor prime alternative. Instruirea noilor muncitori sau subcontractorii în efectuarea operațiunilor potențial periculoase trebuie încheiată înainte de începerea co-procesării. Angajații și subcontractorii trebuie reevaluați periodic. Tuturor vizitatorilor și terților trebuie să li se țină o prezentare introductivă. Înțelegerea riscurilor și a modurilor de reducere a acestora este cheia instruirii. Includerea autorităților în programele de instruire este baza pe care se construiește credibilitatea.

Principii legate de comunicare și responsabilitate socială

(vezi **principiile 18-22** de la pag. 7)

Implementarea co-procesării deșeurilor necesită comunicare deschisă cu toți partenerii de interes. Furnizați toate informațiile de care partenerii de interes au nevoie pentru a înțelege scopurile co-procesării, contextul, rolurile părților implicate și procedurile prin care se iau deciziile. Discuțiile libere despre experiențele pozitive și negative țin de transparență și conduc la acțiuni corective. Fiți credibili și consecvenți, cultivând dialogul deschis și respectul pentru diversitatea culturală.

Principii legate de aspecte legale	Principiul 1	<p>Trebuie stabilit un cadru legislativ și de reglementare adecvat:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Co-procesarea trebuie integrată în legislația cadru de protecție a mediului și gestionare a deșeurilor, înainte ca aceasta să fie acceptată ca o alternativă viabilă de management al deșeurilor. → Reglementări și standarde cu valoare de lege sunt necesare pentru a garanta legalitatea demersurilor în domeniu și pentru a asigura un nivel ridicat de protecție a mediului. → Aplicarea legii este cheia implementării și promovării cu succes a co-procesării deșeurilor.
	Principiul 2	<p>Trebuie definite situații de referință cu combustibili și materiile prime tradiționale:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Trebuie controlate și monitorizate intrările, ieșirile și emisiile pe durata funcționării fabricii de ciment cu combustibili și materii prime tradiționale. → Trebuie evaluată starea mediului înainte de începerea co-procesării deșeurilor. → Situația de referință trebuie utilizată pentru a se defini impactul potențial al co-procesării asupra mediului prin procedura standard de Evaluare a Impactului asupra Mediului.
	Principiul 3	<p>Toate autoritățile competente trebuie implicate în procesul de autorizare:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Credibilitatea trebuie câștigată prin comunicare deschisă, constantă și continuă cu autoritățile. → Trebuie să se țină cont și să se aplice într-o măsură cât mai mare posibil, Cele Mai Bune Tehnologii Disponibile (BAT). → Fabricile de ciment trebuie să furnizeze informațiile necesare pentru ca autoritățile să poată evalua opțiunea co-procesării. → Inițiat din timp comisii consultative comunitare, incluzând reprezentanți ai autorităților pentru a facilita schimbul de informații, opinii și know-how.

Principii legate de aspecte de mediu	Principiul 4	<p>Trebuie respectate regulile</p> <ul style="list-style-type: none"> → Utilizarea combustibililor și materiilor prime alternative nu are impact negativ asupra emisiilor la coșul cuptorului din fabrica de ciment, dacă sunt respectate următoarele reguli: <ul style="list-style-type: none"> - Toți combustibilii alternativi trebuie alimentați direct în zonele cu temperatură ridicată din sistemul cuptorului (ex. prin arzătorul principal, la mijlocul cuptorului, camera de trecere, arzătorul secundar (camera ascendentă), precalcinator) - Același principiu se aplică și pentru materiile prime alternative cu conținut ridicat de materie volatilă (materii organice, sulf) - Se va limita concentrația de substanțe poluante din materialele alternative pentru care procesul de producție a cimentului nu are suficientă capacitate de retenție (ex. Hg) → Liniile de producție a cimentului vor fi dotate cu un sistem de alimentare a prafului de filtru direct în morile de ciment.
	Principiul 5	<p>Monitorizarea emisiilor este obligatorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Emisiile trebuie monitorizate pentru a se demonstra: <ul style="list-style-type: none"> - Respectarea reglementărilor și acordurilor naționale - Respectarea regulilor companiei - Fiabilitatea controlului inițial al calității materialelor introduse în procesul de producție
	Principiul 6	<p>Pre-tratarea este necesară pentru anumite tipuri de deșeuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Pentru o funcționare optimă, cuptoarele necesită fluxuri uniforme de materii prime și combustibili, atât din punct de vedere al calității, cât și al cantității. În cazul anumitor tipuri de deșeuri acest lucru se poate realiza doar prin pre-tratarea acestora.
	Principiul 7	<p>Evaluările impactului asupra mediului confirmă respectarea standardelor de mediu:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Evaluările riscului sunt o modalitate eficientă de a identifica vulnerabilitățile sistemului. → Analizarea fluxurilor de materiale și energie ajută la optimizarea utilizării resurselor.

REZUMAT

Principii legate de aspecte operaționale	Principiul 8	Originea deșeurilor și a combustibililor și materiilor prime alternative este esențială: <ul style="list-style-type: none">→ Trasabilitatea deșeurilor ajută la evitarea emisiilor nedorite, la reducerea riscurilor operaționale și la asigurarea calității produsului finit.→ Trasabilitatea trebuie asigurată la unitatea de pre-tratare sau co-procesare de la momentul recepției până la tratarea finală.→ Contractele cu clienții stabili (generatori de deșeuri, companii de gestionare a deșeurilor) vor include criteriile de calitate și livrare pentru a permite un flux uniform de deșeuri.→ Categoriile de deșeuri ce nu sunt adecvate pentru co-procesare trebuie refuzate.→ Toate deșeurile (noi) candidate la co-procesare trebuie supuse la teste detaliate de calificare înainte de a fi acceptate.
	Principiul 9	Trebuie să se monitorizeze transportul, manipularea și depozitarea materialelor: <ul style="list-style-type: none">→ Regulile generale de transport al deșeurilor și a combustibililor și materiilor prime alternative trebuie să respecte cerințele legale.→ Instrucțiunile și echipamentul adecvat pentru transportul, manipularea și depozitarea deșeurilor și combustibililor și materiilor prime alternative solide și lichide trebuie furnizate și actualizate regulat.→ Sistemele de transport, dozare și alimentare sunt proiectate să reducă la minim emisiile de praf, să prevină deversările și emiterea de vapori toxici sau dăunători.→ Fabricile trebuie să aibă pregătit, implementat și comunicat angajaților un plan de măsuri adecvate în caz de deversări de substanțe toxice și planuri de urgență.
	Principiul 10	Trebuie să se țină cont de aspectele operaționale: <ul style="list-style-type: none">→ Combustibilii și materiile prime alternative vor fi alimentate în cuptor doar la punctele de alimentare adecvate, determinate de caracteristicile materialului respectiv.→ Elementele tehnice specifice fabricii, care ar putea influența emisiile, calitatea produsului și capacitatea, vor fi controlate și monitorizate cu atenție.→ Planul de alimentare a cuptorului cu combustibili și materii prime alternative trebuie să fie documentat și accesibil operatorilor pentru toate etapele, inclusiv pornire, oprire și etapele intermediare.
	Principiul 11	Existența unui sistem de control al calității este obligatorie: <ul style="list-style-type: none">→ Trebuie întocmite și implementate planuri de control al deșeurilor și al combustibililor și materiilor prime alternative rezultate din acestea la fiecare locație de pre-tratare sau co-procesare.→ Trebuie asigurate proceduri, echipamente adecvate și personal instruit pentru controlul deșeurilor și al combustibililor și materiilor prime alternative.→ Trebuie implementate și comunicate operatorilor de fabrici proceduri pentru cazurile de neconformitate cu specificațiile date.
	Principiul 12	Monitorizarea și auditarea permit urmărirea transparentă a deșeurilor: <ul style="list-style-type: none">→ Se vor întocmi și implementa proceduri de monitorizare și auditare a gestionării deșeurilor și combustibililor și materiilor prime alternative în unitățile de pre-tratare și co-procesare.→ Se vor furniza instrucțiuni și instruire adecvată pentru personalul companiei ce va efectua auditul intern.

Principii legate de sănătate și securitate în muncă	Principiul 13	<p>Poziționarea adecvată a locației elimină riscuri:</p> <p>→ O locație adecvată (din punct de vedere mediu, apropiere de zonele populate, impact al logisticii / transportului), infrastructură adecvată (soluții tehnice pentru vapori, mirosuri, praf, infiltrații în sol sau în apele de suprafață, protecția împotriva incendiilor etc) și personal instruit corespunzător în domeniul manipulării și procesării deșeurilor pot reduce riscurile la minim.</p>
	Principiul 14	<p>Siguranță și securitate:</p> <p>→ Fiecare locație trebuie să aibă o unitate de siguranță și securitate.</p> <p>→ Managerul de risc este responsabil pentru organizarea și performanțele unității.</p>
	Principiul 15	<p>Documentarea și informarea sunt obligatorii:</p> <p>→ Documentarea și informarea sunt bazele deschiderii și transparenței în privința măsurilor de sănătate și siguranță.</p> <p>→ Informațiile trebuie oferite angajaților și autorităților înainte de începerea activităților de co-procesare.</p>
	Principiul 16	<p>Trebuie asigurată instruirea la toate nivelurile:</p> <p>→ Managementul trebuie instruit adecvat înainte de începerea co-procesării la o nouă locație.</p> <p>→ Sunt recomandate vizite de documentare la unitățile deja existente.</p> <p>→ Instruirea noilor muncitori și subcontractori în efectuarea operațiunilor potențial periculoase trebuie încheiată înainte de începerea co-procesării. Angajații și subcontractorii trebuie reevaluați periodic.</p> <p>→ Tuturor vizitatorilor și terților trebuie să li se țină o instruire introductivă.</p> <p>→ Înțelegerea riscurilor și a modurilor de reducere a acestora este cheia instruirii.</p> <p>→ Includerea autorităților în programele de instruire este baza pe care se construiește credibilitatea.</p>
	Principiul 17	<p>Măsuri de reacție la deversări de substanțe toxice și planuri de urgență :</p> <p>→ Măsurile de reacție la deversări de substanțe toxice, planurile de urgență și simularea situațiilor de criză împreună cu alte industrii din zonă contribuie la utilizarea sigură a combustibililor și materiilor prime alternative.</p>

Principii legate de comunicare și responsabilitate socială	Principiul 18	<p>Deschidere și transparență</p> <p>→ Furnizați toate informațiile de care partenerii de interes au nevoie pentru a înțelege scopurile co-procesării, contextul, rolurile părților implicate și procedurile prin care se iau deciziile</p> <p>→ Discuțiile libere despre experiențe / practici bune și mai puțin bune țin de transparență.</p>
	Principiul 19	<p>Credibilitate și consecvență:</p> <p>→ Credibilitatea se construiește prin deschidere, onestitate și consecvență. Afirmările publice trebuie susținute cu fapte demonstrate și bună performanță. Decalajele dintre ceea ce afirmăm și ceea ce facem la momentul respectiv trebuie evitate.</p>
	Principiul 20	<p>Cultivarea unui spirit de dialog deschis, bazat pe respect și încredere reciprocă:</p> <p>→ Comunicarea implică dialog, interes pentru părerea partenerii de interes, precum și integrarea opiniilor externe. Participanții la activitățile de implicare a partenerilor de interes trebuie să-și poată exprima părerile fără teamă de restricții sau acțiuni disciplinare.</p>
	Principiul 21	<p>Multiculturalism:</p> <p>→ Trebuie să ținem cont de mediile culturale diferite în care ne desfășurăm activitatea. Concentrați-vă pe viitor și fiți onești.</p>
	Principiul 22	<p>Continuitate:</p> <p>→ Începeți din timp și, după ce ați început, nu vă opriți niciodată!</p>

REZUMAT

CONCLUZIE

Pe măsură ce lumea se dezvoltă și populația crește, problemele legate de managementul deșeurilor cresc. La fel și nevoia de ciment și beton pentru locuințe și infrastructura necesară dezvoltării. Buna gestionare a utilizării deșeurilor drept combustibili și materii prime alternative în cuptoarele din fabricile de ciment poate ajuta la îmbunătățirea managementului deșeurilor contribuind în același timp la dezvoltarea durabilă a lumii în care trăim.

Acest Ghid de co-procesare a deșeurilor în cadrul procesului de producție a cimentului are rolul de a cumula experiența țărilor industrializate și de a o oferi în special țărilor în curs de dezvoltare ce au nevoie să-și îmbunătățească managementul deșeurilor. Ghidul încurajează sectorul privat să dezvolte tehnici și cunoștințe în domeniul co-procesării și să implice sectorul public în aplicarea și actualizarea

atât a standardelor și reglementărilor de mediu, precum și a celor din domeniul sănătății și siguranței în muncă.

Acest Ghid a fost redactat de experții **Holcim** și **GTZ**. Numeroși parteneri de interes externi din sectoarele public și privat, precum și din industria cimentului și din organizații în domeniul dezvoltării cooperării internaționale au contribuit la această inițiativă, oferind asistență și consilieri. Elaborarea acestui document a fost coordonată de **Institutul de Ecoîntreprindere (IEC) al Universității de Științe Aplicate din Elveția de Nord-Vest (FHNW)**.

GTZ și Holcim doresc să-și exprime recunoștința către toate părțile implicate pentru contribuția lor la această inițiativă. De asemenea, mulțumim BMZ pentru finanțarea componentei publice a acestui proiect.



Pentru informații suplimentare, contactați: www.coprocem.com

**Deutsche Gesellschaft für Technische
Zusammenarbeit GmbH (GTZ)**

D. Ziegler, W. Schimpf
P.O. Box 5180
65726 Eschborn
Germania
Tel. ++49 6196 79 0
Fax ++49 6196 79 11 15
umwelt-infrastruktur@gtz.de
www.gtz.de

Holcim Group Support Ltd

B. Dubach, J.-P. Degré
D. Ziegler, W. Schimpf
8050 Zürich
Elveția
Tel. ++41 58 858 82 30
Fax ++41 58 858 82 34
environment@holcim.com
www.holcim.com

**Fachhochschule
Nordwestschweiz FHNW**

D. Mutz
Gründenstrasse 40
4132 Muttenz
Elveția
Tel. ++41 61 467 42 42
Fax ++41 467 44 60
info@coprocem.com
www.fhnw.ch

Componenta publică este finanțată de:



**Ministerul Federal
pentru Cooperare și
Dezvoltare Economica**

