



Desenvolupament sostenible i valorització energètica en el sector del ciment.

Juliol 2008



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge

Una part de les substàncies que es classifiquen com a residus, en realitat són recursos que poden utilitzar-se:

- valorització material (estalvi de productes)
- valorització energètica (estalvi de combustibles)

Juliol 2008



En relació a la valorització energètica, i pel que fa a la perspectiva ambiental, cal analitzar:

- la incidència d'aquesta pràctica a escala local
- la incidència d'aquesta pràctica a escala global

Juliol 2008



La **Unió Europea** va aprovar la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineració de residus transposada mitjançant el Reial Decret 653/2003, de 30 de maig, que **estableix els requeriments** que s'han de complir en les operacions de valorització energètica amb l'objectiu d'impedir o limitar els riscos per la salut i els efectes sobre el medi.

Juliol 2008



L'article 2 del Reial Decret 653/03 indica que existeixen uns tipus de residus que poden utilitzar-se per a efectuar valorització energètica, que resten **fora de l'àmbit d'aplicació d'aquesta normativa**, com per exemple:

- residus vegetals d'origen agrícola i forestal
- residus vegetals procedents de la indústria alimentària, si es recupera la calor generada
- residus vegetals fibrosos obtinguts en la producció de pasta de paper
- residus de fusta
- residus de suro

Juliol 2008



Per a la valorització energètica d'aquest tipus de residus s'estableix les condicions de funcionament i control en l'autorització ambiental corresponent tramitada d'acord amb la Llei 3/98.

Juliol 2008



Elements de prevenció

L'article 8 del Reial Decret 653/03 estableix una sèrie de requeriments que s'han de complir en les operacions de valorització energètica per **(minimitzar la formació)** de contaminants:

- temperatura mínima cambra de combustió (850°C o 1100 °C)
- temps de residència mínim cambra de combustió (2 segons)
- disposició de cremadors auxiliars i sistema automàtics d'impediment de l'alimentació de residus en els casos que preveu la normativa

Juliol 2008



Generalitat de Catalunya

Departament de Medi Ambient i Habitatge

Mesures preventives

Els annexos del Reial Decret 653/03 estableixen límits d'emissió molt estrictes a complir en l'emissió de contaminants a l'aire

Partícules en Suspensió Total

Diòxid de sofre

Cadmi + Tali

Mercuri

Arseni + Antimoni + Plom + Crom + Cobalt + Coure

Manganès + Níquel + Vanadi

Florur d'hidrogen

Clorur d'hidrogen

Dioxines i furans

Òxids de nitrogen

Juliol 2008



Generalitat de Catalunya

Departament de Medi Ambient i Habitatge

L'article 15 del Reial Decret 653/03 estableix el sistema de control de les emissions de contaminants a l'aire.

- Adopció d'analitzadors en continu, pels contaminants òxids de nitrogen, monoxid de carboni, partícules, compostos orgànics totals, àcid fluorhídric, àcid clorhídric i òxids de sofre que en el cas de Catalunya es requereix que es connectin a la **Xarxa d'emissió en continu de Catalunya**. Aquest fet comporta disposar de mesures on-line de les emissions.
- Mesures periòdiques dels contaminants que no disposen de norma tècnica per mesurar en continu dioxines i furans i metalls.

Juliol 2008



Generalitat de Catalunya

Departament de Medi Ambient i Habitatge

El control de l'entorn

D'acord amb el Decret 833/1975, determinades instal·lacions, que potencialment poden tenir incidència en el seu entorn, han de disposar de sistemes que permetin controlar la qualitat de l'aire. La Generalitat de Catalunya en la tramitació de l'autorització ambiental requereix a les activitats la implantació dels elements de vigilància que han de ser integrats a la xarxa de vigilància i previsió de la contaminació atmosfèrica.

Juliol 2008



Efectes globals

En el procés de valorització energètica, alguns dels productes classificats com residus també són catalogats com a biomassa atès que prèviament han absorbit CO_2 i que retorna aquest CO_2 a l'atmosfera, al fer-lo servir com a combustible.

Juliol 2008



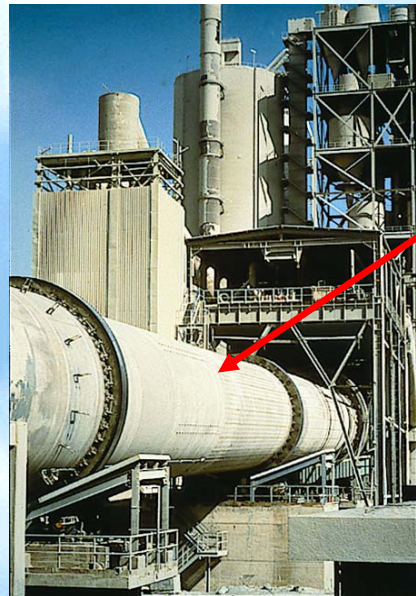
La **biomassa** es considera com a combustible neutre pel que fa a l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle.

Aquest fet comporta que l'ús d'aquest tipus de combustible sigui una pràctica favorable per a assolir els objectius establerts pel protocol de Kyoto.

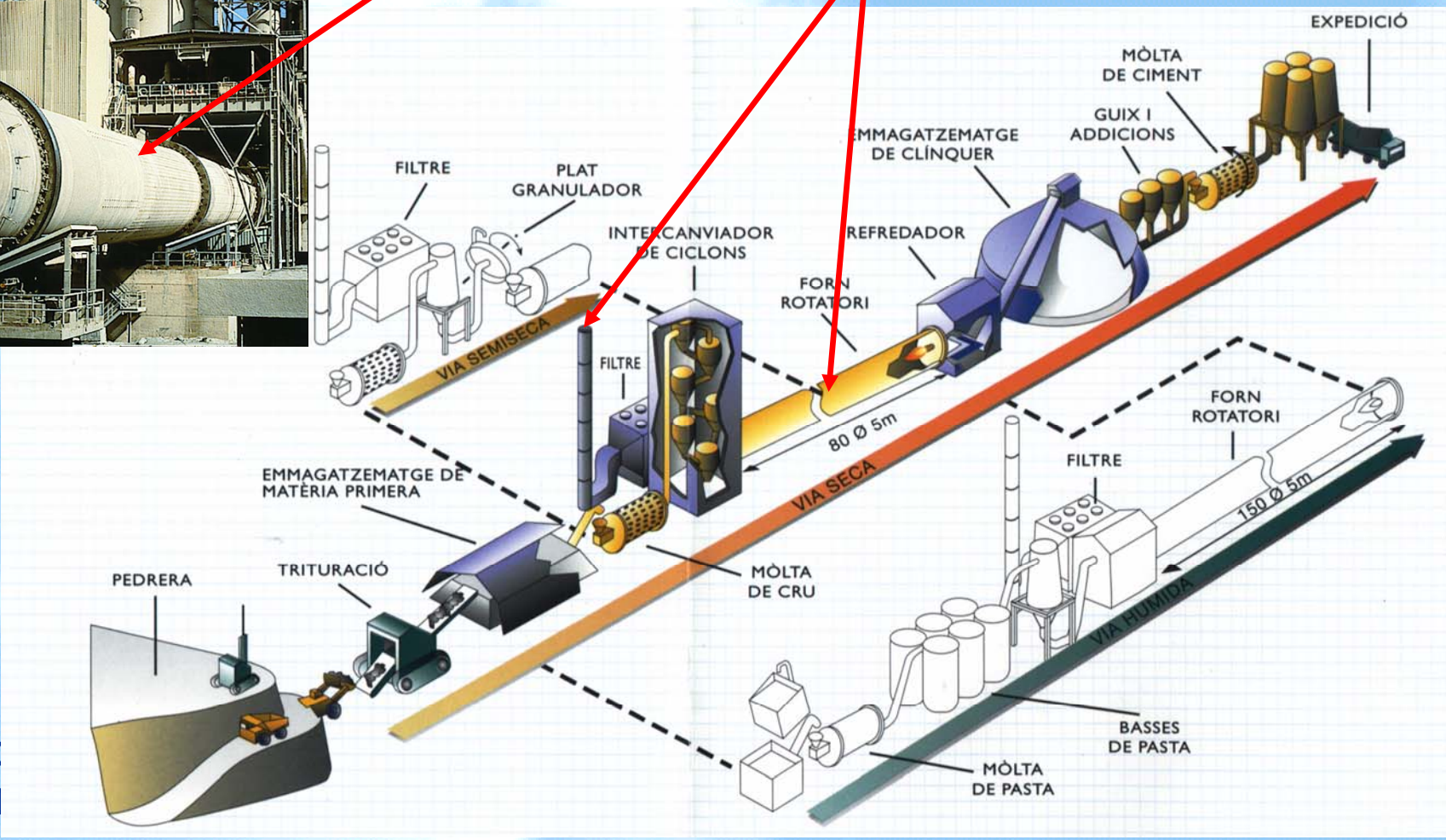
Juliol 2008



Experiències de substitució a Catalunya. El sector del ciment.



El forn de clínker és la principal font de CO₂ en la fabricació de ciment



El diòxid de carboni produït en la fabricació del ciment té dos orígens: per una banda, la combustió (1/3 del total) i per altra banda, la descarbonatació de la pedra calcària (2/3 del total en la producció de clínquer).

Hi ha bàsicament dues possibilitats de reducció de les emissions de gasos amb efecte hivernacle en la producció del clínquer:

- L'eficiència energètica, té poc marge pels esforços realitzats en el passat i els costos d'inversió.
- L'ús de biomassa, com per exemple, els llots secs de depuradores de aigües residuals urbans, pellofa de arròs, etc.

Juliol 2008



La temperatura de formació del clínquer sobrepassa els 1400°C per períodes de temps que permeten assegurar la descomposició completa de tots els compostos dels combustibles i de les matèries primeres.

D'altra banda, la inèrcia tèrmica del procés (calor acumulat en les primeres matèries i en el clínquer en producció) assegura aquesta descomposició, fins i tot en casos d'aturada puntual de la combustió.

Juliol 2008



La realització de les proves va estar consensuada per la Generalitat de Catalunya, el sector del ciment a Catalunya, l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat, l'Ajuntament de Sitges i els sindicats majoritaris (UGT i CCOO) que van fer un seguiment de les mesures mitjançant una Comissió específica.

A la comissió de seguiment es van incorporar representants d'organitzacions socials i ecologistes.

Juliol 2008



Les proves van finalitzar el 31 de desembre de 2005.

Les proves es van iniciar com una substitució energètica del 5% del combustible per llots de depuradora i es va incrementar aquest percentatge aproximadament cada mes un 5%, fins arribar a un percentatge de substitució màxim del 25%.

Juliol 2008



Conclusions de les proves

No es detecta una variació significativa entre les emissions de contaminants quan s'utilitza coc de petroli o se substitueix aquest combustible parcialment per llots secs de depuradora urbana.

Respecte l'emissió de gasos d'efecte hivernacle el balanç ambiental és molt positiu.

Juliol 2008



La situació actual a Catalunya és que la valorització energètica està centrada bàsicament en el sector cimiter.

S'estan utilitzant, o s'han utilitzat, els següents residus com a combustible alternatius:

- Restes vegetals procedents poda
- Closca d'arròs
- Fangs de depuradora
- Marró de cafè

Juliol 2008



Resposta social a la valorització energètica

L'ús de residus procedents de poders vegetals i forestals són els únics combustibles que no comporten una resposta negativa de l'entorn.

La resta de possibles productes a valoritzar (farines càrniques, llots de depuradores...) desperta la inquietud de l'entorn preocupada per la possibilitat de l'existència d'un risc per a la salut.

Juliol 2008



L'ús de combustibles alternatius és una pràctica habitual en molts països europeus i a la resta de l'Estat. A Catalunya ni les administracions públiques ni els sectors industrials han estat capaços de comunicar i poder donar confiança a la població sobre la innocuïtat d'aquesta pràctica.

La voluntat de l'Administració és millorar els canals d'intercanvi d'informació i facilitar-la, de manera que sigui comprensible pels ciutadans, i doni resposta a les seves inquietuds.

Juliol 2008

