

Resumo do informe elaborado por encargo de ADEGA para opoñerse ao emprego por parte da Cementeira Cosmos (Oural, Lugo) de pneumáticos usados como combustíbel.

 [informe_pneumaticos.pdf \(366.56 KB\)](#)

- 1. Galiza xenera unhas 16.000 t/ano de pneumáticos usados, dos que hoxe a súa grande maioría están depositados en vertedeiros ou en instalacións a espera dalgún tipo de tratamento. Os pneumáticos están constituídos nun 40-50% por caucho e elastómeros, negro de carbono, metal, textil, e unha longa lista de aditivos químicos, así como diferentes elementos como enxofre, cloro, zinc e chumbo. Presentan un elevado poder calorífico, pero moitos dos elementos presentes actúan como contaminantes no proceso de combustión. Por outra banda, o caucho e elastómeros constitúen un material elaborado de gran valor para diversos usos.

- 2. Entre as alternativas de tratamento dos pneumáticos están aquelas que empregan os pneumáticos enteiros, e aquelas que empregan pneumáticos troceados ou pó de pneumático. Asimemso, o recuchutado é unha opción que nalgúns países permite a redución de até o 20% das cantidades xeradas, porcentaxe que podería ser incrementada mediante unha promoción e regulación adecuada. As restantes opcións de tratamento poden-se dividir en dúas categorías: aquelas que teñen por finalidade a reutilización ou reciclaxe para diferentes usos do caucho dos pneumáticos, por unha banda, e aquelas outras que buscan o aproveitamento enerxético mediante a combustión dos pneumáticos ou dos produtos que se oteñen destes.

- 3. Mentres o vertido dos pneumáticos se considera non axeitado, a reciclaxe está aumentando fortemente nos últimos anos na UE, tendo-se multiplicado por máis de catro as porcentaxes de pneumáticos destinadas á reciclaxe. O uso enerxético dos pneumáticos tamén

aumentou algo, pero a unha velocidade inferior que a reciclaxe, ao atopar-se con problemas relacionados coas emisións contaminantes á atmosfera.

- 4. Hoxe existen numerosos proxectos de incineración e co-incineración de pneumáticos, entre eles a utilización dos pneumáticos como combustíbel secundario en fornos de fabricación de cemento. En concreto, nos últimos anos coñeceron-se até 24 proxectos de co-incineración de diferentes residuos en cimenteiras do Estado español, contando a maioría deles cunha forte oposición veciñal, de tal forma que moitos xa foron descartados. Así, a pesar do interese deste e doutros sectores industriais como as fábricas de celulosa por empregar pneumáticos como combustíbel, esta opción está a crecer pouco no conxunto da UE.

- 5. En relación coa emisión de contaminantes fortemente tóxicos a atmosfera atopamos unha diversidade de opinións entre os técnicos, ao tratar-se dun problema complexo e que afecta a moitos intereses. Sen embargo, moitos estudos técnicos, incluídos algúns oficiais, mostran un incremento da contaminación durante a co-incineración de pneumáticos, que se ven a sumar ás emisións dunha industria xa considerada como actividade insalubre e nociva. Por outra banda, as novas normativas europeas (Directiva 96/61/CE sobre a Prevención e control integrado da Contaminación, Directiva 2000/76/CE sobre o funcionamento e as emisións da incineración e co-incineración de residuos, Estratexia comunitaria sobre dioxinas e furanos, Convenio de Estocolmo sobre a erradicación dos contaminantes orgánicos persistentes, etc) indican que o nivel de emisións actual é fortemente daniño para a saúde e o medio ambiente e establecen condicións de operación e límites de emisión moito máis estritos. Estas normativas da UE consideran xustificada a preocupación cidadá polas consecuencias das emisións de incineradoras e de determinados sectores industriais.

- 6. Os datos dispoñíbeis sobre as emisións contaminantes por parte da fábrica de COSMOS en Oural son moi escasos, referindo-se só a dous ou tres parámetros de entre os moitos que as novas normativas exixen determinar. Sen embargo, abundan estes datos para poder concluir que, incluso sen combustión de pneumáticos, a cimenteira COSMOS deberá proceder nos próximos anos a unha redución das súas emisións contaminantes, co obxectivo de cumprir a nova normativa europea. A este respecto temos unha primeira pregunta: dificultará a combustión de pneumáticos o cumprimento dos novos obxectivos ambientais?. Xa dixemos máis arriba, e no informe mostran-se os datos concretos, que en moitos casos, as emisións durante a co-incineración ven-se incrementadas.

- 7. Só se dispón dunha medida de emisión de dioxinas, que permite estimar unha emisión anual mínima de 0,018 g ET (equivalentes tóxicos) de dioxinas e furanos. Por máis que semelle unha emisión reducida, a consideración das doses máximas de inxestión fixadas na Estratexia

comunitaria sobre dioxinas e furanos (2 millónésimas de millonésima de gramo ET por kg de peso corporal e día), permite-nos ver que o seu potencial tóxico é moi elevado.

- 8. Segundo se expón no capítulo 7 deste informe, o estudo de efectos ambientais presentado pola empresa é moi deficiente en canto a información técnica que aporta, obviando calquera consideración sobre as emisións contaminantes. Non contempla por iso ningún tipo de medida correctora para reducir estas emisións. Todo isto é indicativo dunha escasa preocupación polas consecuencias ambientais da combustión de pneumáticos por parte dos técnicos redactores do proxecto e do estudo de efectos ambientais. As alternativas de alimentación dos pneumáticos ao forno, os tempos de residencia dos gases e as temperaturas a que se ven sometidos, o feito de que se xeneran hidrocarburos poliaromáticos durante a pirólise e combustión do caucho, a posibilidade da presenza de plástico e outros residuos clorados entre os pneumáticos, e a necesidade de mellorar os sistemas de depuración de fumes, deberían ser aspectos tidos en conta no proxecto orixinal.

- 9. Cando o caucho se somete a altas temperaturas, antes de iniciar-se a súa combustión sofre un proceso de craqueo, no que forman grandes cantidades de moléculas cíclicas e policíclicas. Algunhas das substancias cíclicas son tóxicas e outras son cancerixenas, tendo a maioría estruturas moi similares a coñecidos compostos cancerixenos. Tamén son precursoras de dioxinas e furanos. En presenza de oxíxeno, como ocorre nas cimenteiras, aumenta o número e a variedade de compostos, tendo-se identificado máis de 250 substancias diferentes.

- 10. Segundo se explica en detalle no capítulo 6 deste informe, existen catro alternativas de alimentación de pneumáticos a un forno de cemento, sendo a elixida por COSMOS, como consecuencia de que se trata dun forno moi corto, a alimentación directamente ao intercambiador. Esta opción é a que presenta maiores riscos de que as substancias desprendidas durante a combustión dos pneumáticos persistan nos gases de saída e poidan orixinar outros contaminantes como as dioxinas.

- 11. Os datos de emisións de partículas e dióxido de enxofre mostran que se cumpren sen problemas os límites da normativa española do ano 1975. Esta normativa debería considerarse obsoleta, sen embargo segue sendo a que ten en consideración tanto o proxecto como a autorización dada pola Consellería. Pero, como xa se indicou, a fábrica de COSMOS debería introducir novas medidas de depuración dos fumes para cumprir a nova normativa europea, e analizar e cumprir límites para outras moitas substancias, segundo se reflicte no cadro 1.

- 12. A Directiva 2000/76/CE exige toda unha serie de condicións de operación, medidas de seguridade e análises de contaminantes que en xeral o proxecto non ten en conta. No cadro 2 comparamos as previsións da empresa COSMOS cos obxectivos e obrigas fixados na nova directiva.

Cadro 1

Limites de emisión previstos na directiva e no Proxecto de Cosmos

Parámetros	DIRECTIVA 2000/76/CE	PROXECTO COSMOS*
Partículas (mg/m ³ N)	30	150
HCl (mg/m ³ N)	10	Descoñecido
HF (mg/m ³ N)	1	Descoñecido
SO ₂ (mg/m ³ N)	50	2400
NOx (mg/m ³ N)		
-Instalacións novas	500	Descoñecido
-Instalacións existentes	800	
Substancias orgánicas como gas ou vapor (mgCOT/m ³ N)	10	Descoñecido
Mercurio (µg/m ³ N)	50	Descoñecido
Cádmio + Talio (µg/m ³ N)	50	Descoñecido
Metais e compostos dos seguintes metais: Antimonio, Arsénico, Plomo, Cromo, Cobalto, Cobre, Manganeso, Niquel e Vanádio (µg/m ³ N)	500	Descoñecido
Dioxinas e furanos ⁴ (ngEqT/m ³ N)	0.1	Descoñecido
<u>A establecer opcionalmente polos Estados membros:</u>		
- Hidrocarburos poliaromáticos e outros contaminantes	Sen fixar	Descoñecido
- CO	Sen fixar	Descoñecido
- Outros		Descoñecidos

* O proxecto só prevé medida de partículas e SO₂

Cadro 2

Comparación entre as previsións de control da Directiva 2000/76/CE e as consideradas no proxecto da empresa Cosmos

Previsións da Directiva 2000/76/CE	PROXECTO COSMOS	
	Previsión	Cumprimento
COT en cinzas e escorias < 3% ou Materia volátil por combustión < 5%	NON	-
O tempo de residencia dos gases > 2 segundos a T > 850°	SI	Cumprimento duvidoso
Non combustión de residuos haloxenados	SI	Sen control
Existencia dun dispositivo automático que impida a alimentación de residuos no caso de funcionamento anómalo	NON	-
Construción e operación tal que impida emisións a atmosfera que provoquen unha contaminación atmosférica significativa a nivel do solo	NON	Non hai estudos de difusión
A altura da cheminea calculará-se de forma que fiquen protexidas a saúde humana e o medioambiente.	NON	Non hai estudos de difusión
Medida en continuo da temperatura no forno	?	Non se di nada
Medida en continuo de O ₂ , P, T e vapor de auga nos gases.	?	Non se di nada
O tempo de permanencia, temperatura mínima e contido en O ₂ dos gases verificará-se polo menos unha vez nas condicións de operación máis desfavorábeis.	NON	-
A autorización determinará o período máximo de funcionamento anómalo	NON	Lei 1975
O tempo de funcionamento anómalo en ningún caso será superior a 4 horas ininterrompidas	NON	Obxectivo: <48 h
Non se superarán 60 h por ano de funcionamento anómalo	NON	Obxectivo: <200 h
En ningún caso se poderán superar os 150 mg/m ³ de partículas, en valores semi-horarios	NON	Obxectivo: 1000 mg durante 48 h seguidas
En ningún caso se superarán os límites para monóxido de carbono (CO) e o carbono orgánico total (COT).	NON	-
Parámetros de medición continua: <ul style="list-style-type: none"> • Partículas, • HCl, • HF, • CO, • SO₂, • NOx, • Substancias orgánicas como gas ou vapor 	SI NON NON NON SI NON NON	
Parámetros de medición mínima semestral (trimestral o primeiro ano): <ul style="list-style-type: none"> • Metais pesados (Mercurio, Cadmio, Talio, Antimonio, Arsénico, Plomo, Cromo, Cobalto, Cobre, Manganeso, Niquel e Vanadio), • Dioxinas e furanos 	NON NON	