



**Cap a una economia
més digital i sostenible.**

**Eix sostenibilitat
mediambiental.**

**La indústria davant el
repte mediambiental.**

NOVEMBRE 2024

Índex

01 Introducció³

02 Entorn productiu Català⁶

Nombre de plantes
Capacitat Evolució del mercat darrers 10-20 anys
Què significa en l'àmbit de recursos:

- Materials
- Consum d'energia calòrica
- Consum elèctric

03 Pacte verd Europeu⁹

Explicació ETS
CBAM
Implicacions econòmiques.

04 Oportunitat per la indústria i país¹²

Economia circular
Hub de descarbonització i tecnològic- utilització del CO²

05 Cloenda¹⁷



El repte que tenim com a sector i com a companyia és arribar a un formigó neutre en carboni el 2050. Per dur-ho a terme, hem de transformar el nostre procés productiu, incorporar nous materials, innovar noves solucions que ajudin a la neutralitat climàtica, desenvolupant tecnologies i incorporant la digitalització. Hem d'aconseguir-ho mantenint la nostra competitivitat dins i fora de la UE.

Aquesta transformació no és possible fer-la únicament en l'àmbit industrial. Necessitem la col·laboració entre sectors per desenvolupar coneixement que excedeix la nostra expertesa, la col·laboració de les administracions locals i nacionals per compassar modificacions legals i facilitar la tramitació de llicències i els organismes europeus per crear un suport financer i de protecció per suportar les inversions necessàries.

La indústria europea ha hagut d'anar evolucionant per ser competitiva en un entorn cada cop més global. En aquests moments Europa lidera la lluita contra el canvi climàtic amb un full de ruta ambiciós i en línia amb l'Acord de París.

En aquest treball intentarem aprofundir en les accions que s'han de dur a terme com a indústria per compatibilitzar la necessària adaptació dels processos i la seva competitivitat.

El nostre exercici es basarà en el nostre exemple com a empresa industrial del sector de materials i solucions per a la construcció.

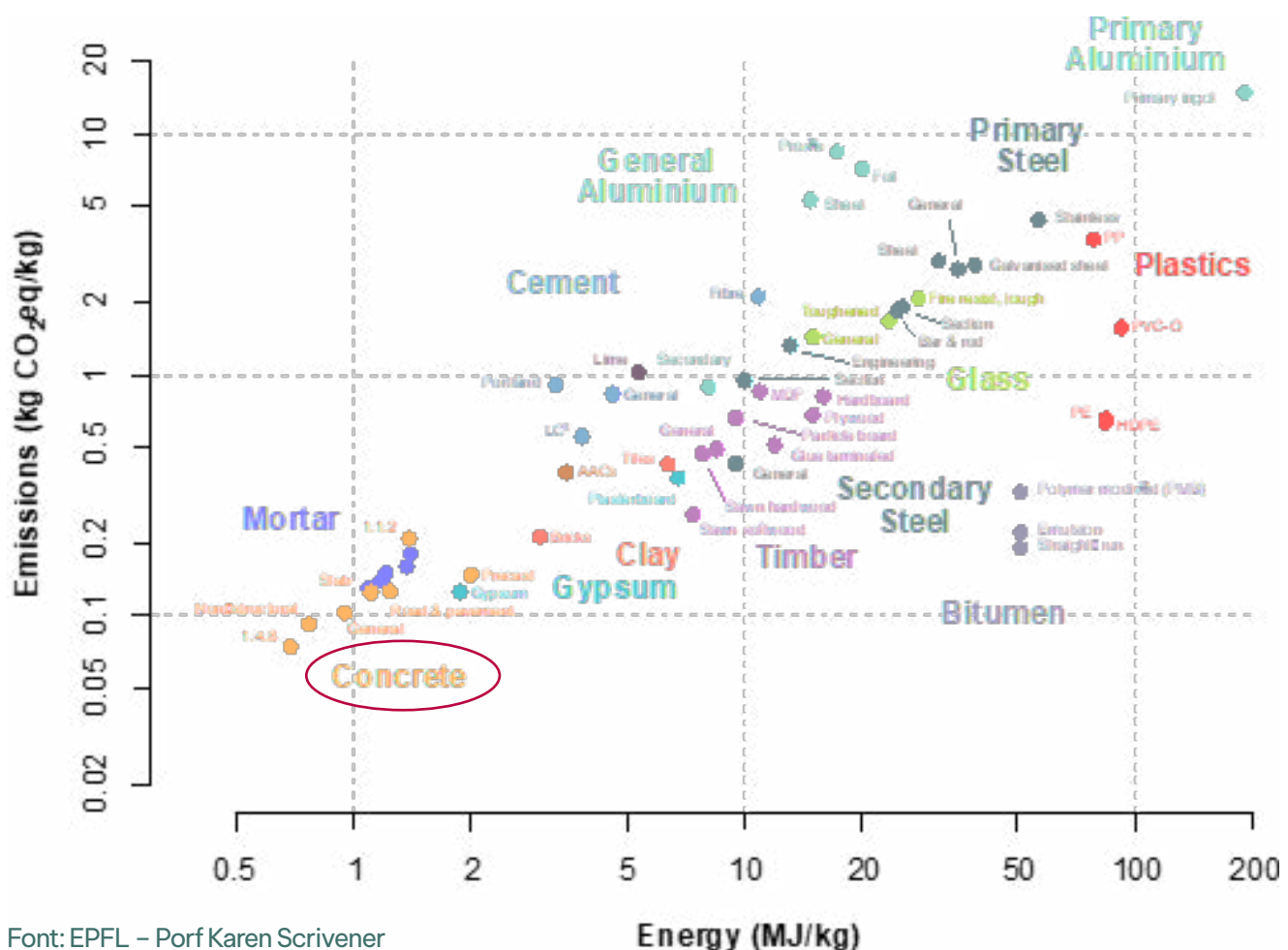


Molins es va fundar el 1928 i el nostre propòsit és impulsar el desenvolupament social i qualitat de vida de les persones creant solucions innovadores i sostenibles per a la construcció. Estem presents a 12 països i estem en negocis de producció de ciment (pòrtland, blanc i ciment d'aluminat de calci), formigó, àrids, morters i eco materials, solucions prefabricades, morters especials i sistemes d'aïllament tèrmic, paisatge urbà i façanes arquitectòniques.

El formigó ha estat i continuarà sent la columna vertebral del nostre desenvolupament com a societat, proveint la construcció d'habitatges, hospitals, col·legis, infraestructures per al desenvolupament de ciutats i la seva connectivitat i suportant la generació elèctrica i protecció davant fenòmens mediambientals.

El formigó és el segon material més utilitzat després de l'aigua, en ser abundant i disponible a qualsevol localització. Però a la vegada, el ciment és responsable d'un 7% de les emissions de diòxid de carboni mundials, conseqüència de la seva utilització massiva més que de la seva empremta embeguda. Un 70% de les emissions es produeixen en el procés de descarbonització un procés intrínsec a la producció de ciment. Durant aquest procés, el carbonat de calci (calcària) es converteix en òxid de calci, alliberant diòxid de carboni.

Dit això, l'empremta de CO_2 que pot tenir el formigó és una de les més baixes de materials de construcció. El nostre problema és la quantitat de producte que la nostra societat necessita i continuarà necessitant.

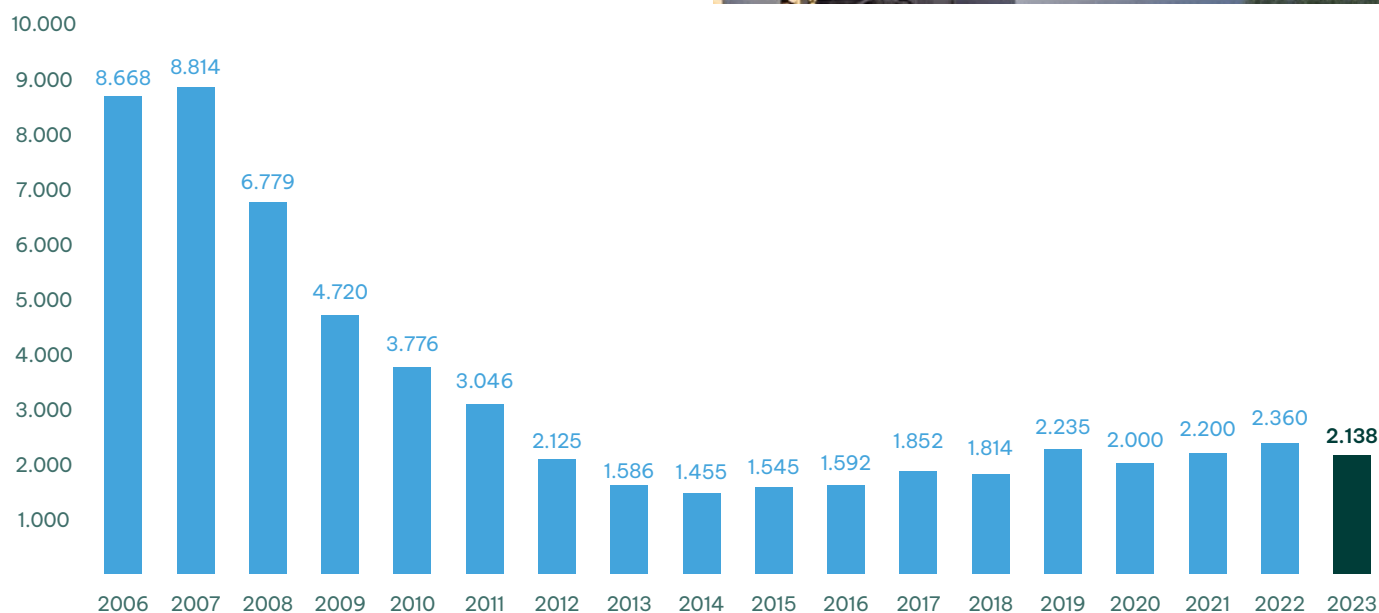
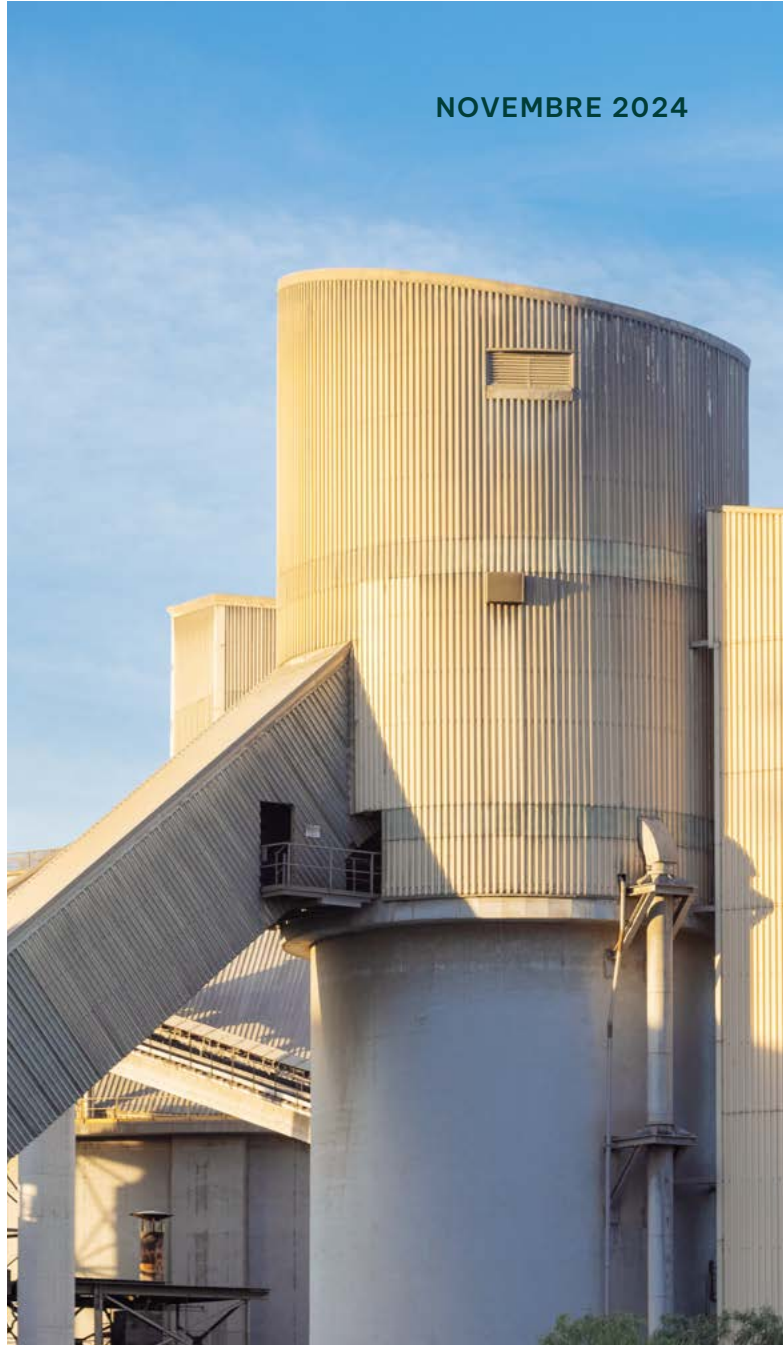


Entorn productiu cimenter a Catalunya

En 1901 Eusebi Güell va fundar la societat cimentera Compañía General de Asfaltos y Portland S.A., més coneguda per Asland, en el Clot del Moro, Castellar d'en Hug, al costat de reserves de calcària i de recursos energètics. Va ser la primera fàbrica de ciment portland de Catalunya.

Actualment hi ha 5 fàbriques de les quals només queda una amb base accionarial catalana, Molins.

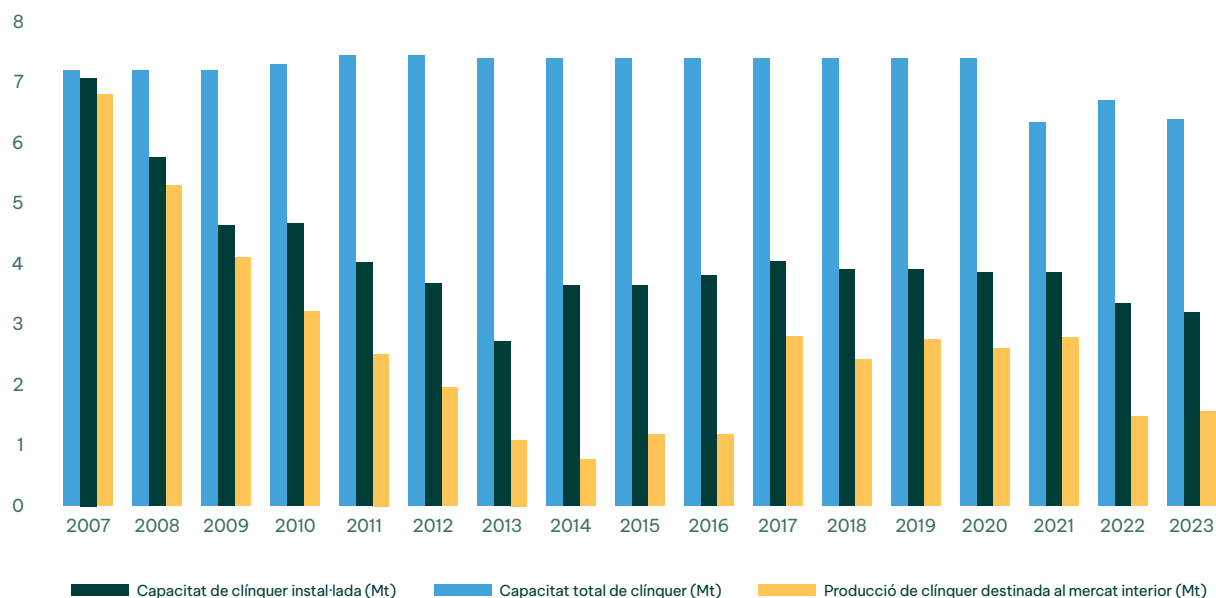
L'evolució del mercat ha estat desigual amb uns nivells de producció màxims durant els anys 2000 i després de la crisi del 2008 una producció molt per sota de la capacitat productiva.



Font: Ciment Català

Actualment, dos fàbriques podrien abastir les necessitats del mercat domèstic a Catalunya. Aquest procés de descarbonització ajudarà a consolidar i racionalitzar el mercat.

L'exportació és una sortida per evitar aturaments de les fàbriques.



Font: Ciment Català



Per emmarcar l'impacta que té el sector
destacarem unes xifres.

El sector genera a Catalunya una ocupació
directa e indirecta de:

1.150
persones

216 M€
de inversions mediambientals

+50%
d'exportació en la seva producció

Les plantes de ciment estan al costat de pedreres
per poder aprovisionar-se de calcària, la seva ma-
tèria prima principal.. És el material més abundant
al món i el més econòmic d'explotar. Porta òxid de
calç que és un dels quatre òxids que es necessiten
per produir ciment, juntament amb el de sílex,
alúmina i de ferro, aquests tres minoritaris.

1,6 TN
De materials es necessiten per produir
una tona de ciment.

Un altre recurs imprescindible és l'energètic,
tant elèctric com de combustible. Aquests tres
elements: materials i combustibles i electricitat
són les fonts d'emissions i per tant els objectius
de descarbonització.

1.500°C

és la temperatura de combustió de la calcària
per poder obtenir el òxid de calç. Per això
s'utilitza tradicional combustible fòssil, gas o
coke.

100.000 TN

aproximadament de combustible fòssil
necessitem per produir

1milió
de TN de ciment.

Si consumissin combustibles alternatius, resi-
dus, necessitaríem unes 200.000 tn degut el
seu menor poder calòric.

Així mateix, una fàbrica de ciment utilitza
maquinària intensiva en energia, forns, mo-
lins... L'energia que es necessita per produir
una tona de ciment és al voltant de 100kWh/t.
Una fàbrica de ciment consumeix l'equivalent
d'una població de 16.000 persones.

69%

Les emissions de Co² d'una planta de ciment
correspondrien un 69% a la part de descar-
bonatció del material i la resta al consum
energètic.

Pacte verd de EU

El Pacte Verd Europeu vol transformà la UE en una economia moderna, eficient amb l'ús dels recursos i competitiva.

Ha adoptat un conjunt de propostes per adaptar les polítiques de la UE sobre el clima, energia, transport i fiscalitat amb l'objectiu de reduir les emissions netes de gasos d'efecte hivernacle almenys un 55% d'aquí a 2030, en comparació amb nivells de 1990.

L'objectiu és ser el primer continent climàticament neutre.

Com ens afecta com indústria:

En l'àmbit energètic l'objectiu és que l'energia renovable arribi al 45% en el 2030 i el consum es redueixi un 11,7%.

Una sèrie d'indústries, entre elles, construcció, han de reduir les seves emissions un 40% en el 2030 respecta el 2005.

La captura, transport i emmagatzemen del Co² és clau per aquest procés, especialment per la indústria anomenada, *hard to abate*, com és el ciment. Hi ha un objectiu d'emmagatzemar 34,1 M de tones anualment el 2030, de les que 5,1 M tones han de ser de fons biogèniques.

Per incentivar tot això la Unió Europea ha implementat un mecanisme "Emissions Trading System", que cobreix 11.000 instal·lacions del sector energètic i manufacturer, el ciment inclòs, i és el mercat de carboni més gran del món.

El preu del Co² ha tingut una evolució ascendent però actualment no reflecteix un preu prou incentiu per motivar la transformació industrial.

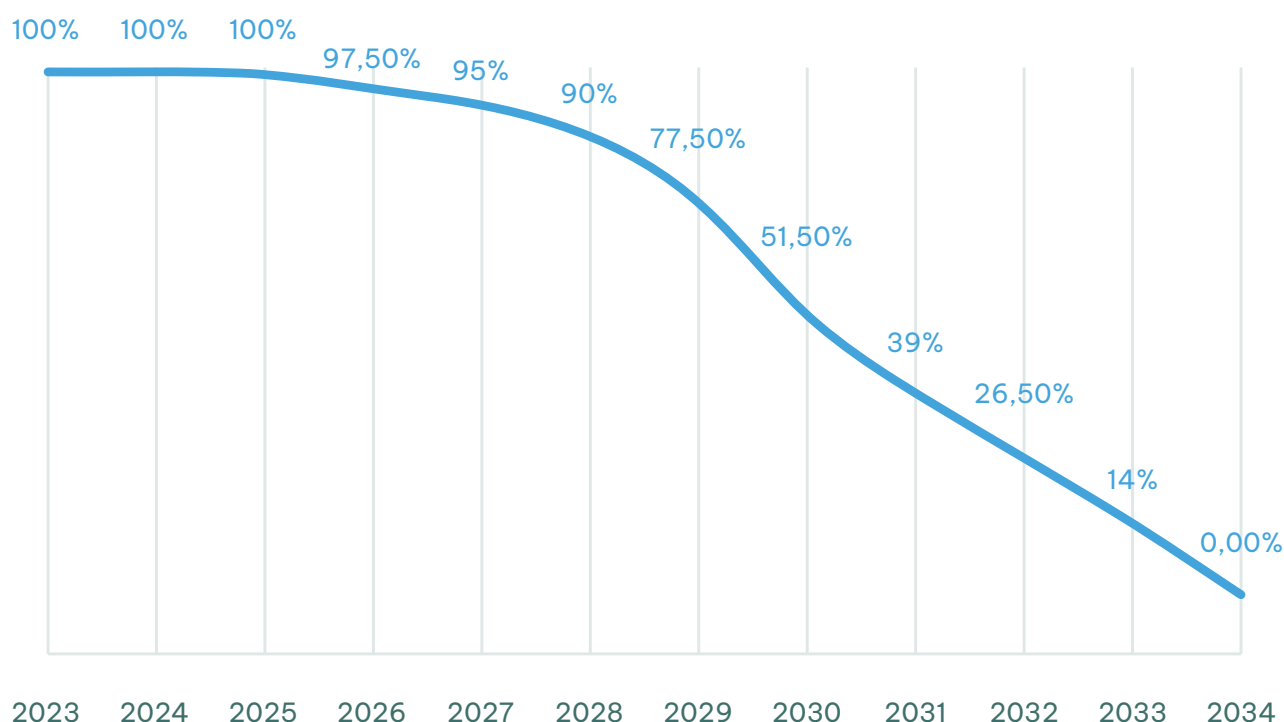
Preu EUA 2020-23 /10/2024 (€)



Fins ara, tenim un sistema d'assignació gratuïta de drets a la indústria en funció d'un benchmark. Carències amb l'assignació han de ser coberts mitjançant compres de drets al mercat.

Aquest sistema entra al 2026 en una fase de reducció fins al 2034, en què la indústria haurà de pagar totes les seves emissions al preu que fixi el mercat.

Free allowances reduction when CBAM kiks in



Per contrarestar aquest augment de cost que tindrà la indústria europea s'ha creat el mecanisme de CBAM, Carbon Border Adjustment Mechanism. Els productes importats que estiguin gravats pel ETS hauran de pagar el mateix cost que les empreses europees suportin.

D'aquesta manera no es penalitzaria competitivament l'esforç de descarbonització de la indústria. Malgrat això, les exportacions, en principi, també seran gravades per lo que la qual cosa la seva competitivitat quedarà molt malmesa.

En el nostre cas, durant l'any 2023 vam exportar un 45% de la nostra producció i d'aquest un 54% era a països no europeus.

El CBAM hauria d'incentivar la inversió en tecnologies i processos que portin la descarbonització de productes, també a fora d'Europa. En aquest cas podran entrar el mercat europeu sense penalització. És una oportunitat per països de l'àrea mediterrània.

Això fa la necessitat de que les administracions europees, nacionals i locals afavoreixen l'adaptació de legislacions i del finançament per evitar una deslocalització dins i fora d'Europa.

Com a referència, el cost variable d'una tona de ciment pot estar sobre l'entorn de 30€/tn. Les emissions d'un ciment taxonòmic són de 469 kgr/t cem. Si considerem un preu de Co² entre 100-150€/tn significa que hi haurà un increment de cost de 47-70 €/tn, que més que duplicaria el cost variable actual. Significa una transformació total de la indústria.

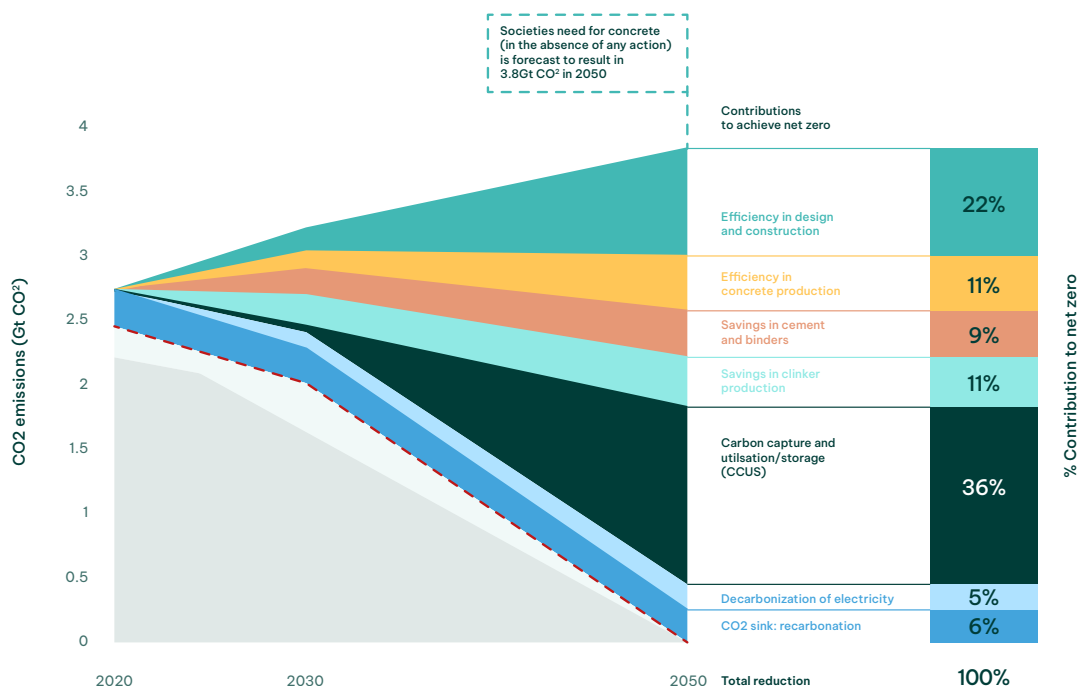


Oportunitat per l'indústria i país

Com sector, hem estat un dels primers sector a publicar un Roadmap de descarbonització amb l'objectiu de ser neutres en 2.050.

S'espera que la població mundial passi de 7 bilions de persones a 9,3bilions i que dues terceres parts visquin en zones urbanes, de 3,6 bilions a 6 bilions de persones.

Això portarà un augment de les necessitats d'habitatge e infraestructures. Sense actuacions podem esperar que el consum de formigó arribi a 3,8 Gt de Co². Amb les accions adients pensem que és factible arribar a la neutralitat.



Font: GCCA- Roadmap

La indústria pot exercir un paper rellevant i dinamitzador.

Economia Circular

Dins de les palanques de descarbonització està l'aprofitament dels residus.

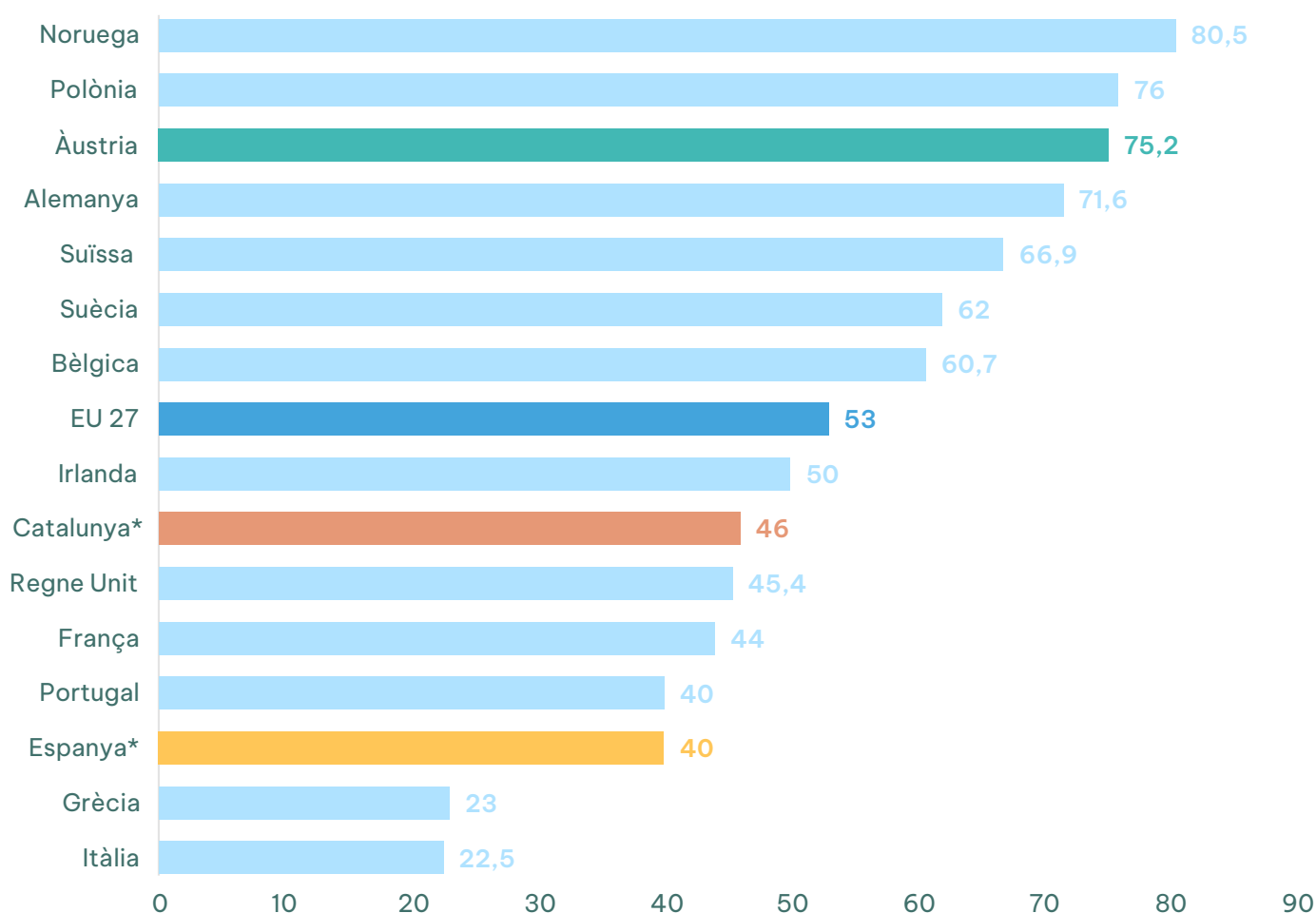
La indústria cimentera consumeix combustibles fòssils i energia elèctrica. Representa un 30% del total d'emissions.

Dins del nostre Roadmap de descarbonització està l'eliminació dels combustibles fòssils i la utilització d'energia renovable.

En l'àmbit europeu hi ha una utilització més elevada de combustibles alternatius (llots de depuradora, biomassa vegetal, fustes, combustibles derivats de residus, farines càrniques, pneumàtics fora d'ús...) que la nostra.

A Espanya, Molins estem per sobre de la mitjana europea però tenim un llarg camí per anar augmentant el seu consum. Estar dins de la zona metropolitana ens hauria de ser un referent pel seu aprofitament.

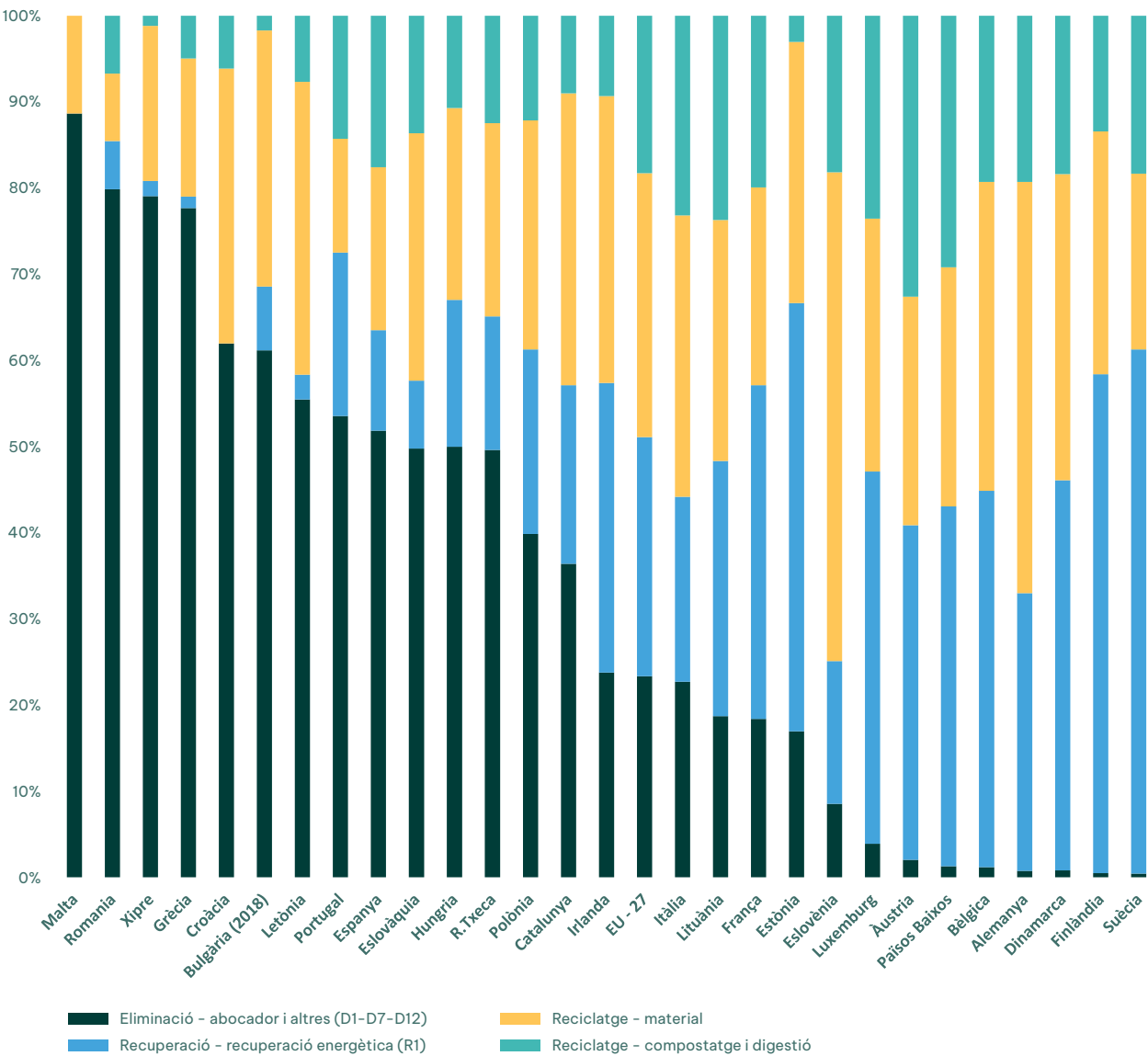
Ús en % sobre el total d'energia (2016-2022)



Font: Generalitat (Catalunya) i Fundación CEMA per a la resta.

És fonamental afavorir la política d'aprofitament sobre la d'abocador. Entre un 7%-10% de les emissions de metà procedeixen dels abocadors.

Política d'abocador vs. política d'aprofitament (destinació en % any 2021)



Font: Agència de Residus de Catalunya

Sent un país sense energia hauríem d'aprofitar aquesta palanca i reduir la dependència energètica.

Segons com hem comentat abans, la potencialitat d'utilització de residus de la indústria cimentera catalana per fer front al consum del país seria d'unes 400.000 tones, que representaria els residus generats per una població de 800 mil habitants.

L'altra aportació a l'economia circular és l'aprofitament de materials de desconstrucció. Podem incorporar aquest residus en el nostre procés estalviant el consum d'àrids.

En l'obra del nou Spotify Barça estem subministrant un formigó que aprofita tot l'àrid necessari de la desconstrucció de l'antic estadi. S'aprofitaran 100.000 tones d'àrid reciclat.

Hub de descarbonització i tecnològic-utilització i emmagatzematge

En la nostra de fulla de descarbonització després de les nostres accions de:

- Incorporació de materials alternatius a la calcària (putzolanes, argiles, escòries...)
- Eficiència de processos per reduir el seu consum (tecnologia, digitalització i intel·ligència artificial)
- Substitució de combustibles fòssils (combustibles alternatius)
- Consum d'energia renovable (solar, eòlica, biometà...)
- Eficiència de la cadena de valor mitjançant els nostres negocis de formigó, morters, prefabricats, medi ambient...

Ens quedarà un percentatge d'emissions, sobre un 50% del total, que necessitem tecnologia de captura per poder mitigar-ho. És una palanca que dins del Pacte Verd Europeu es ressalta com essencial per poder complir l'objectiu de neutralitat climàtica.

A nivell europeu hi ha 14 projectes en desenvolupament, uns finançats per l'estat directament i altres mitjançant fons europeus. A hores d'ara no hi cap projecte cimenter espanyol en marxa.

La captació de CO_2 en una planta de ciment és dels més efectius a nivell industrial. Un cop captat tindriem la seva utilització o emmagatzemant.

La utilització del CO_2 biogènic, que ve de la combustió de residus biogènics, té una clara utilització amb la fabricació d'hidrogen verd, metanol i altres combustibles. La directiva REDIII obliga a que el 13% dels combustibles utilitzats en el transport marítim siguin renovables el 2030.

La resta de CO_2 es pot utilitzar com combustibles sintètics fins a 2040 (regulació europea). El re-
menen s'haurà de transportar i emmagatzemar.

A Europa hi ha 8 hubs de descarbonització: Alemanya, Noruega, dos a UK i Països Baixos, Itàlia-Eslovènia-Croàcia i Bèlgica.

Nosaltres estem treballant un projecta de captura a la nostra planta aprofitant la situació estratègica que tenim a la nostra planta de Sant Vicenç. Hem rebut un segell STEP Seal per part de la Comissió Europea que ens fa ser optimista en poder optar per recursos europeus.

Per la nostra localització, amb un port i aeroport al costat de la nostra fàbrica, una indústria petroquímica a Tarragona i un possible emmagatzemant de Co^2 davant de les costes de Tarragona dona una potencialitat enorme perquè Catalunya sigui un referent en aquest procés, creant un important Hub de descarbonització i utilització del Co^2 captat.

És una oportunitat per industrialització i inversió tecnològica que pot contribuir a tenir una economia verda a Catalunya.

Els costos que estem treballant són d'un nivell d'inversió d'uns 420M€ amb un opex de captura entre 45-60€/tona CO^2 . Hauríem d'afegir un cost de transport i emmagatzemant d'entre 60-80€/tona Co^2 .

Això fa que es requereixi un preu de CO^2 superior a 150 €/tona Co^2 i l'aportació de fons europeus que ajudin amb la inversió. En principi aquest hauríem de venir del sistema de ETS.

El procés de captura requereix triplicar la necessitat energètica que tenim actualment. Lògicament ha de ser energia renovable. Per això necessitem que Catalunya avanci ràpidament en l'autosuficiència energètica renovable.



Cloenda

Tenim un repte que sabem com afrontar.

El diferent ímpetu en el suport dels governs i administracions competents de cada país per la seva indústria serà clau per a la seva supervivència. Creiem que és una oportunitat històrica per crear el clima de col·laboració entre empreses i empreses amb l'administració per desenvolupar la potencialitat que aquesta transformació ens possibilita i continua tenint la indústria com a referent de prosperitat.