

BALANÇ ENERGÈTIC DE CATALUNYA 2017 I BALANÇ ELÈCTRIC 2018

Joan Esteve
David Villar

INSTITUT CATALÀ D'ENERGIA

ENGINYERS INDUSTRIALS DE CATALUNYA
17 de juny de 2019



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

#energianeta

CONTINGUT DE LA PRESENTACIÓ

1. Evolució i aspectes destacats del sistema energètic de Catalunya

- producció i consum d'energia, consum de les diferents formes d'energia i sectors...

2. Evolució del sistema elèctric de Catalunya

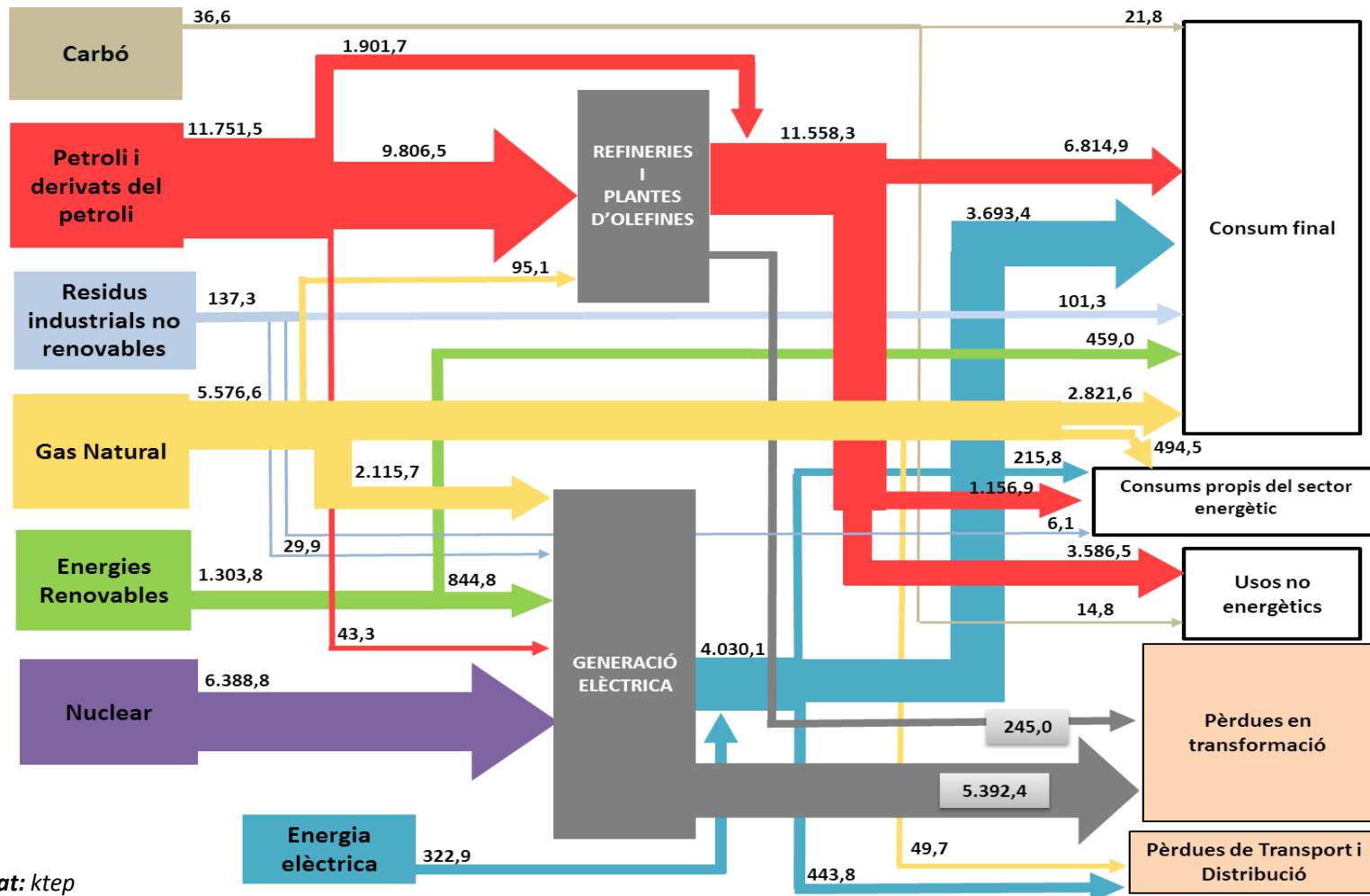
- mix de producció elèctrica, energies renovables, desplegament de l'autoconsum.

3. Situació actual en relació al compliment d'objectius del PECAC 2012-2020

- energies renovables, estalvi i eficiència energètica i emissions CO2.

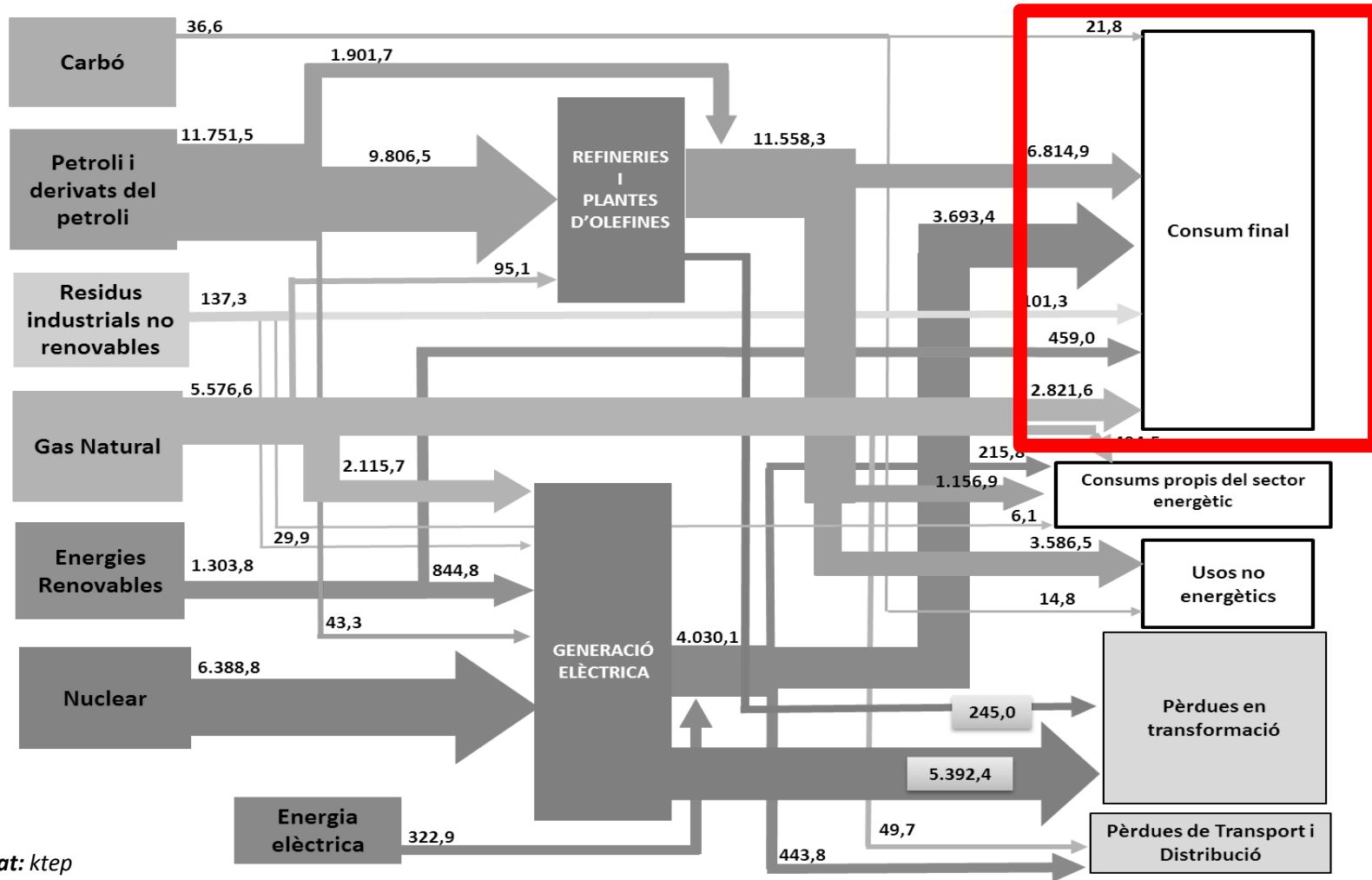
4. Anàlisi de l'evolució de les emissions de CO2 associades en el sector energètic.

DIAGRAMA SANKEY DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA A L'ANY 2017



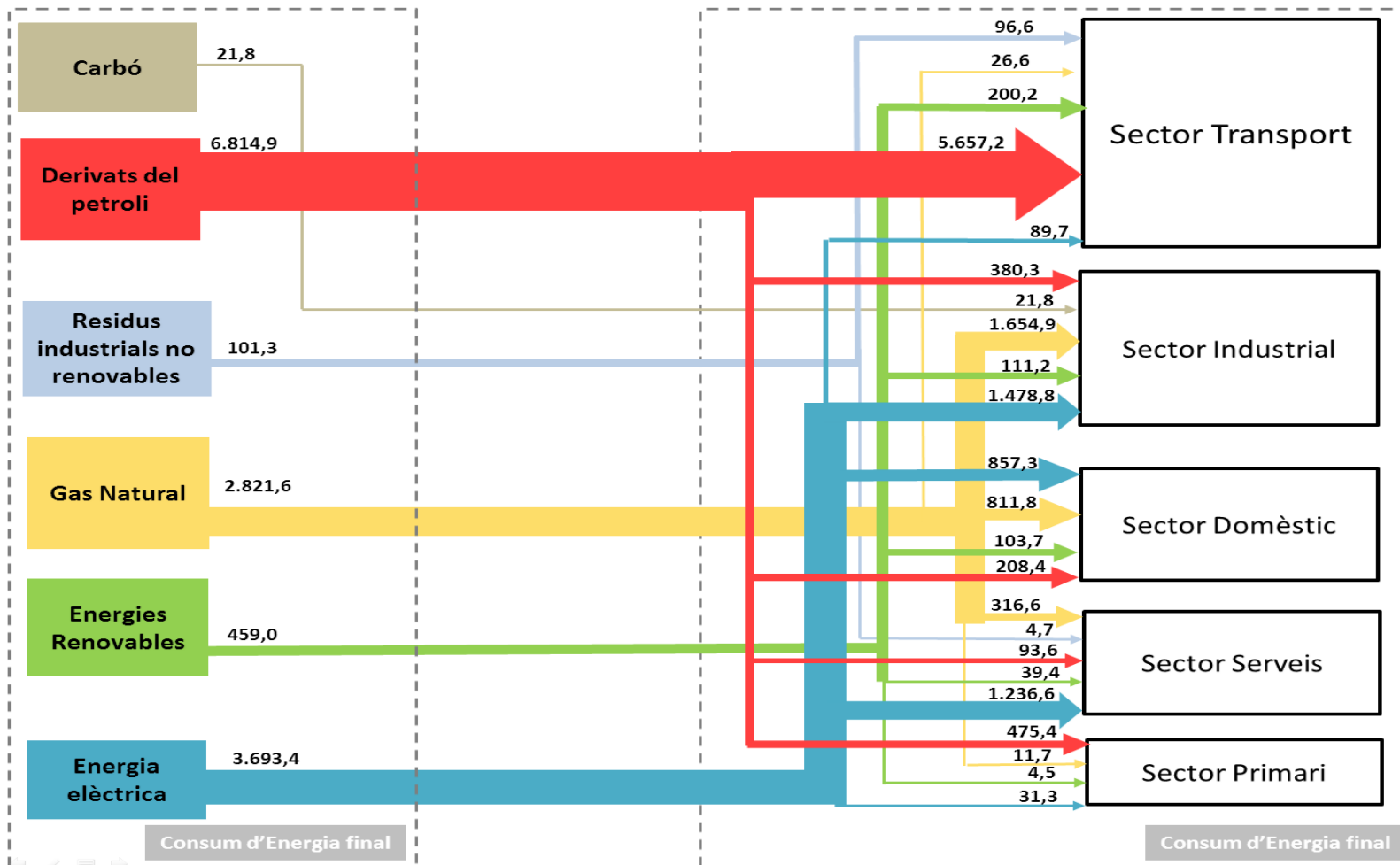
Unitat: ktep

DIAGRAMA SANKEY DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA A L'ANY 2017



Unitat: ktep

DIAGRAMA SANKEY DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA A L'ANY 2017



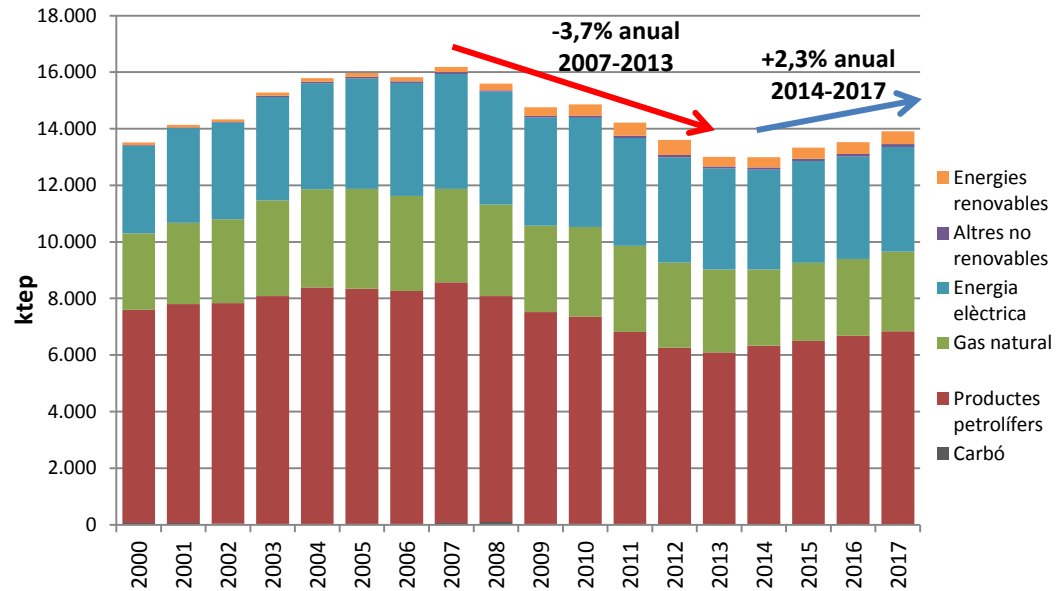
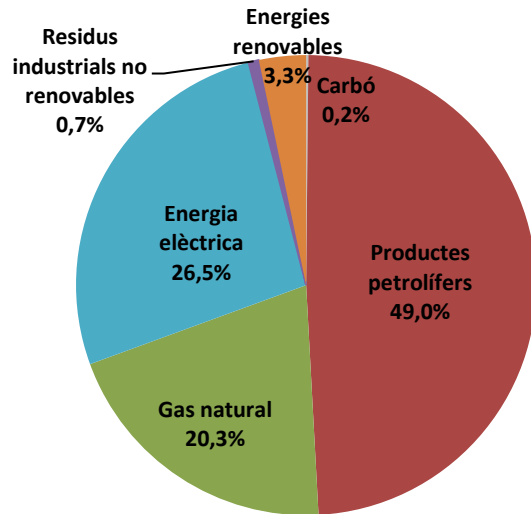
1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

Consum d'energia final a Catalunya a l'any 2017

Consum d'energia final a Catalunya → 13.912,0 ktep

Combustibles fòssils → 69,4%

Consum d'energia final per formes d'energia a Catalunya - Any 2017

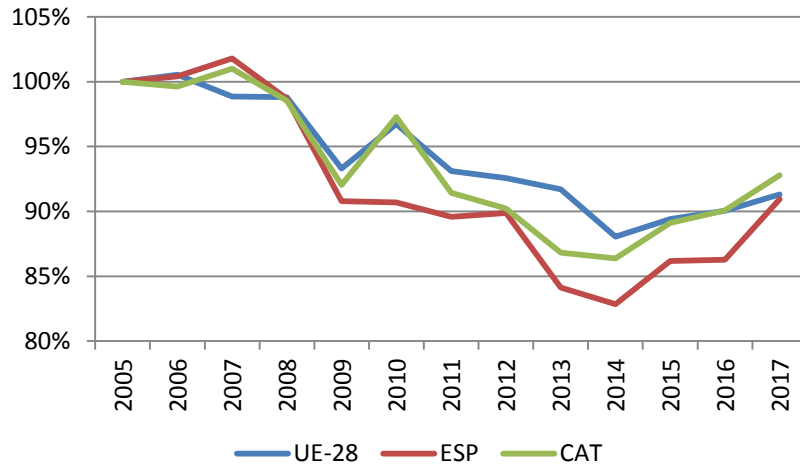


#energianeta

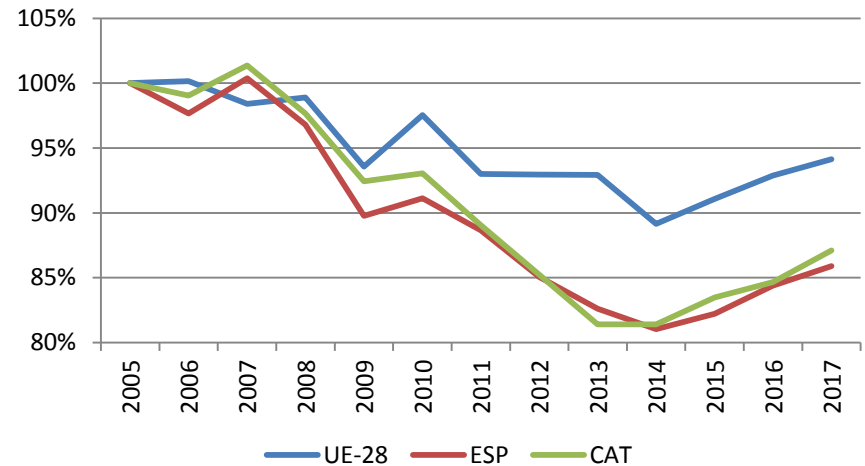
1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

Comparació de l'evolució del consum d'energia final

Evolució del consum d'energia primària



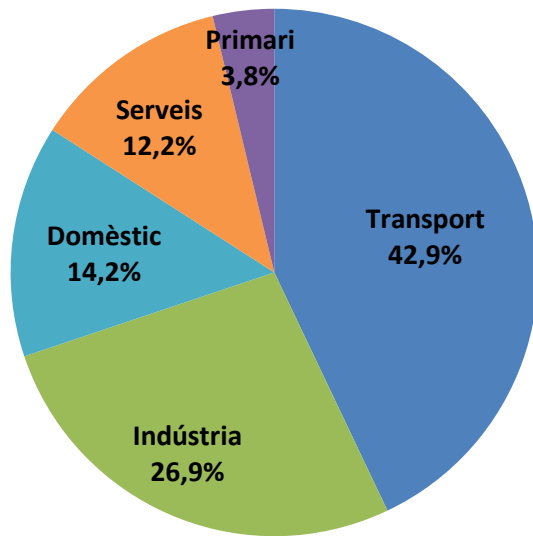
Evolució del consum d'energia final



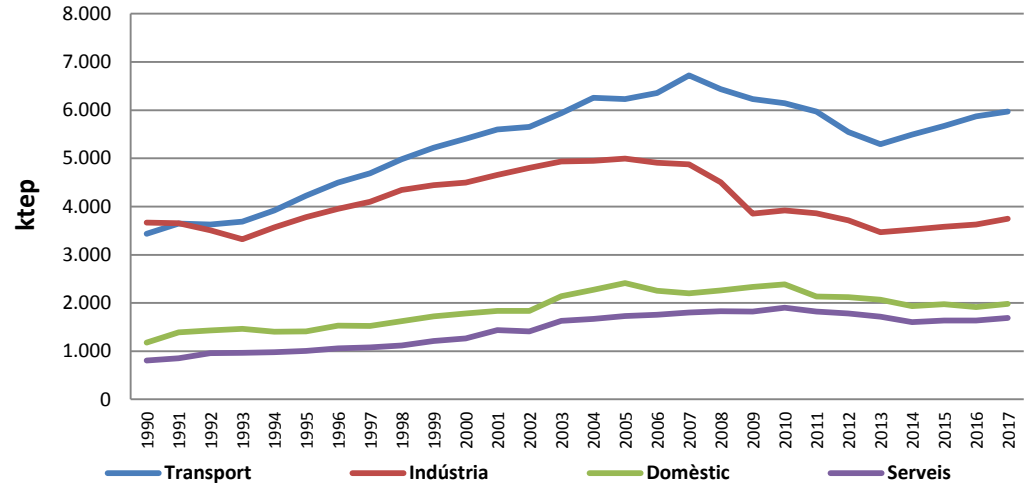
1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

Consum d'energia final a Catalunya a l'any 2017

Consum d'energia final per sectors a Catalunya -
Any 2017

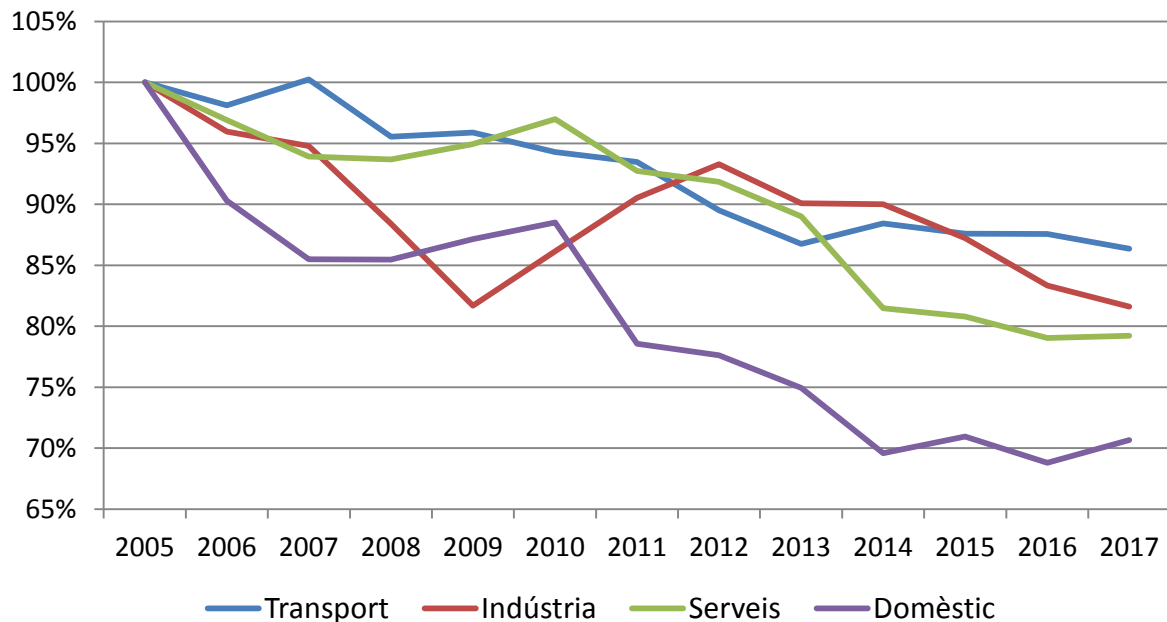


Evolució del consum d'energia final per sectors



1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

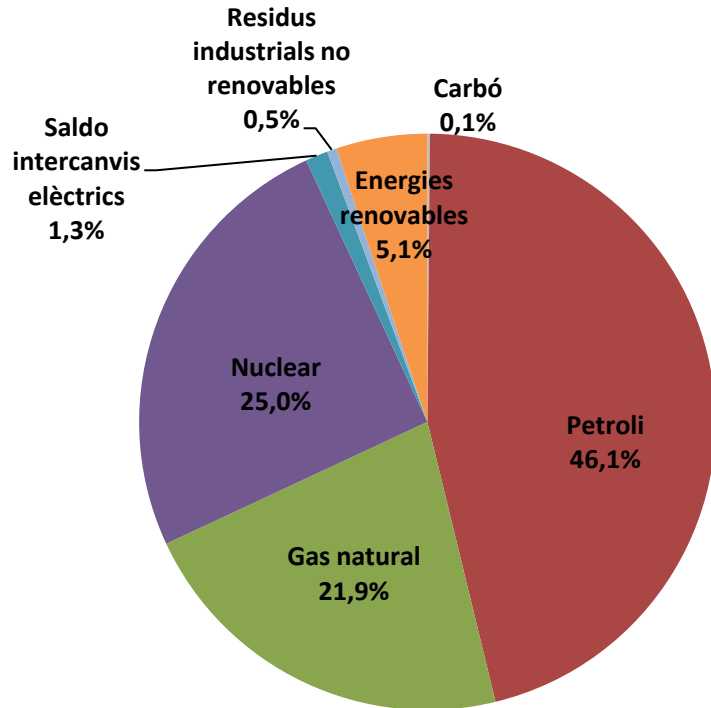
Evolució de la intensitat energètica per sectors



Transport: Consum d'energia final / PIB
Indústria: Consum d'energia final / VAB
Serveis: Consum d'energia final / VAB
Domèstic: Consum d'energia final /
nombre d'habitatges

1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

Consum d'energia primària per fonts d'energia a Catalunya a l'any 2017



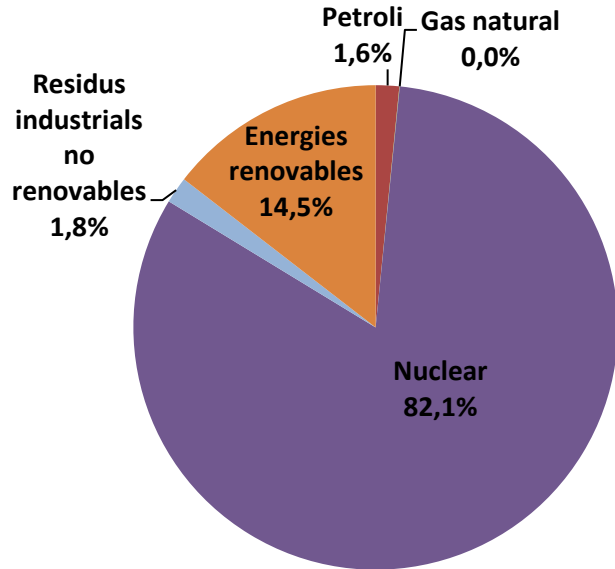
Consum d'energia primària a Catalunya → **25.517,5 ktep**

Combustibles fòssils → **68,1%**

Energia nuclear → **25,0%**

1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

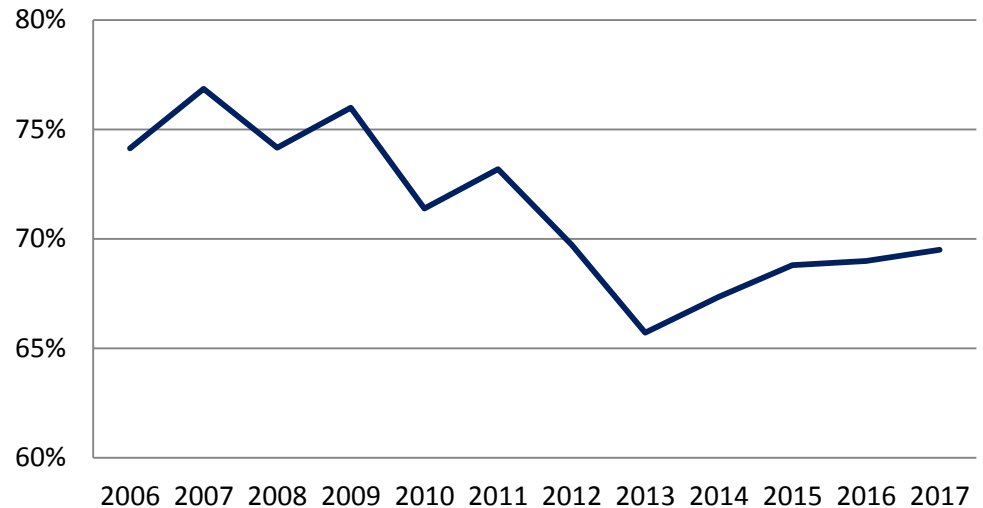
Producció d'energia primària a Catalunya a l'any 2017



82,1% → energia nuclear
14,5% → energies renovables

#energianeta

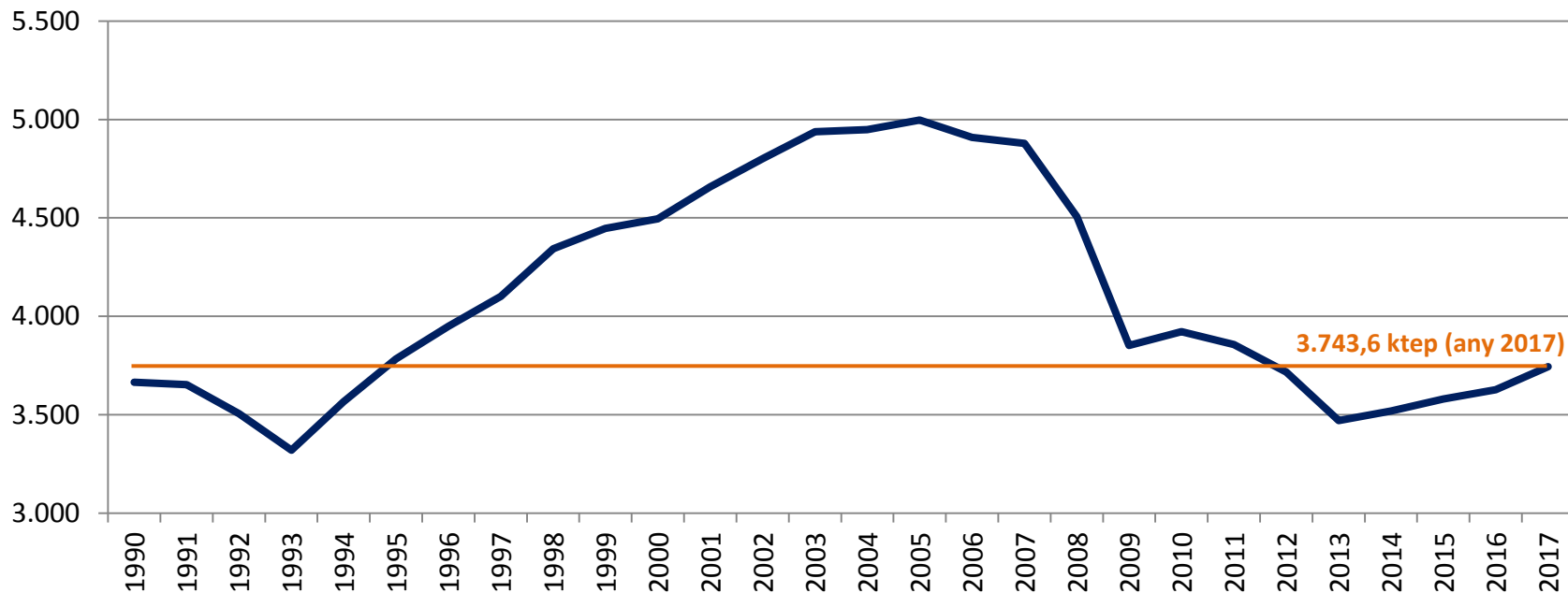
Evolució del grau de dependència del sistema energètic català



1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

El consum d'energia final del **sector industrial** representa el **26,9%** del consum energètic total de Catalunya a l'any 2017.

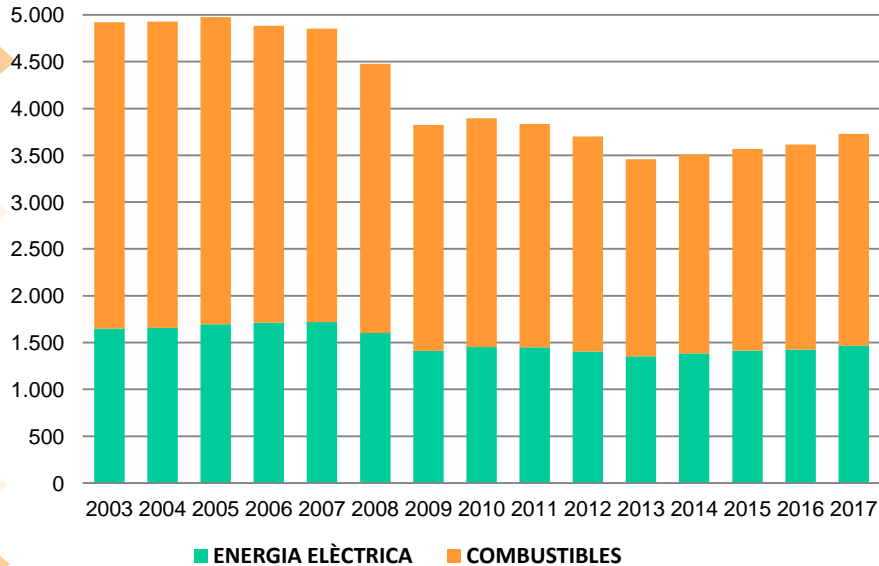
Evolució del consum d'energia final al sector industrial (ktep)



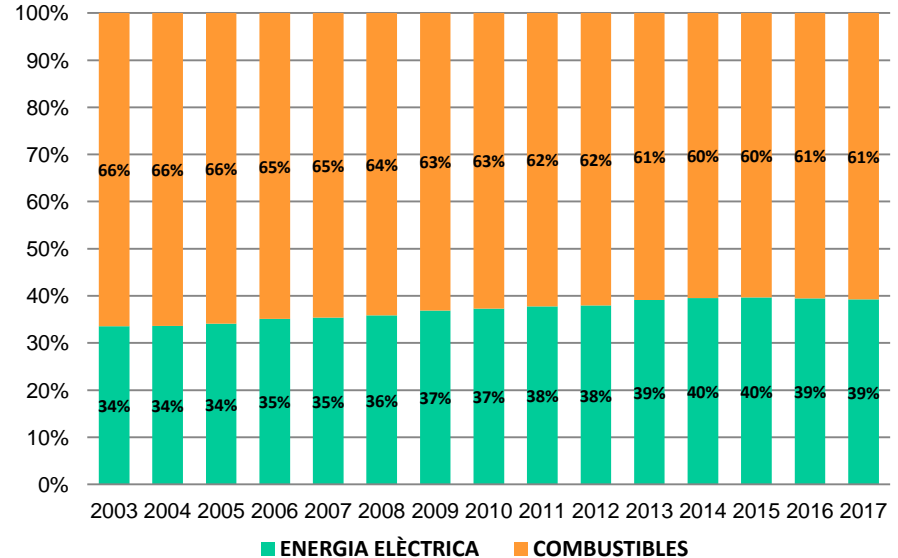
1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

Consum energètic industrial i evolució en els darrers anys

Evolució del consum d'energia elèctrica i combustibles del sector industrial (ktep)

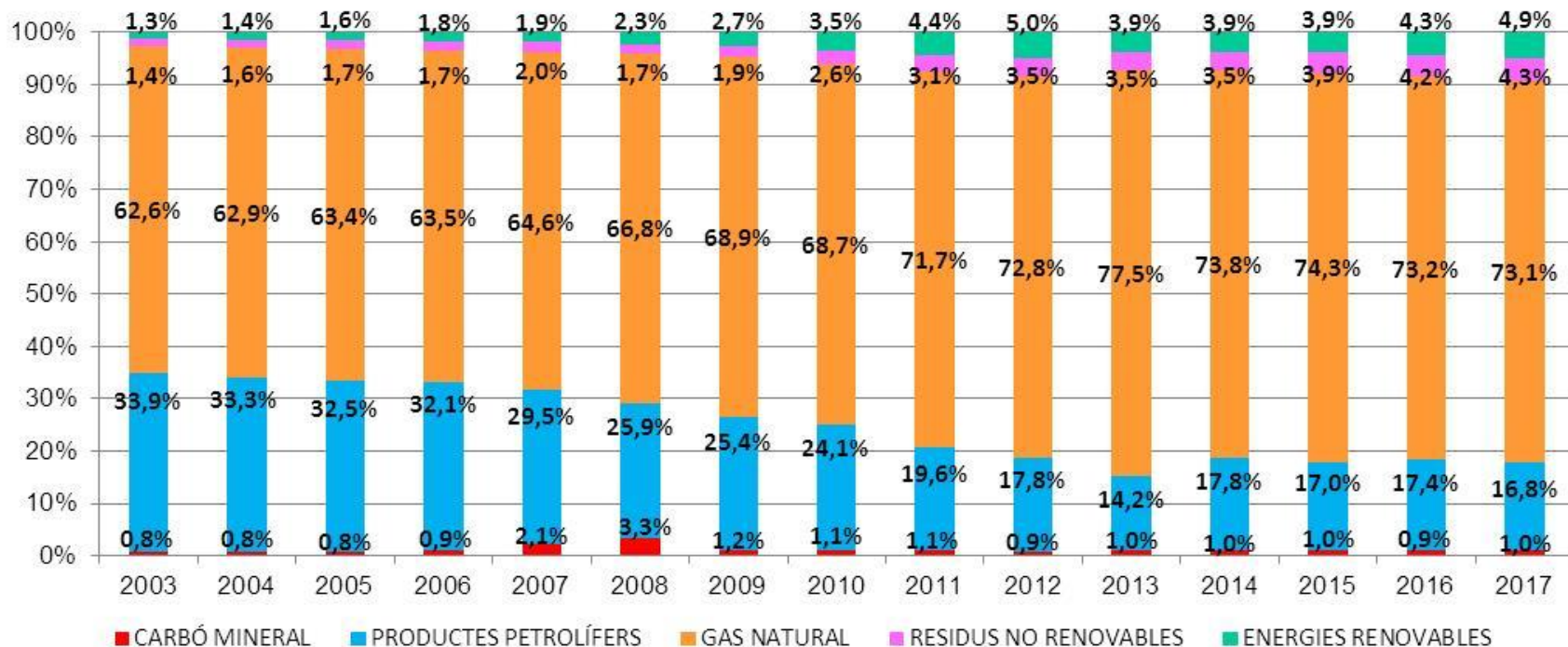


Evolució del consum d'energia elèctrica i combustibles del sector industrial



1. EVOLUCIÓ I ASPECTES DESTACATS DEL SISTEMA ENERGÈTIC DE CATALUNYA

Evolució del pes dels diferents combustibles emprats en el sector industrial (%)

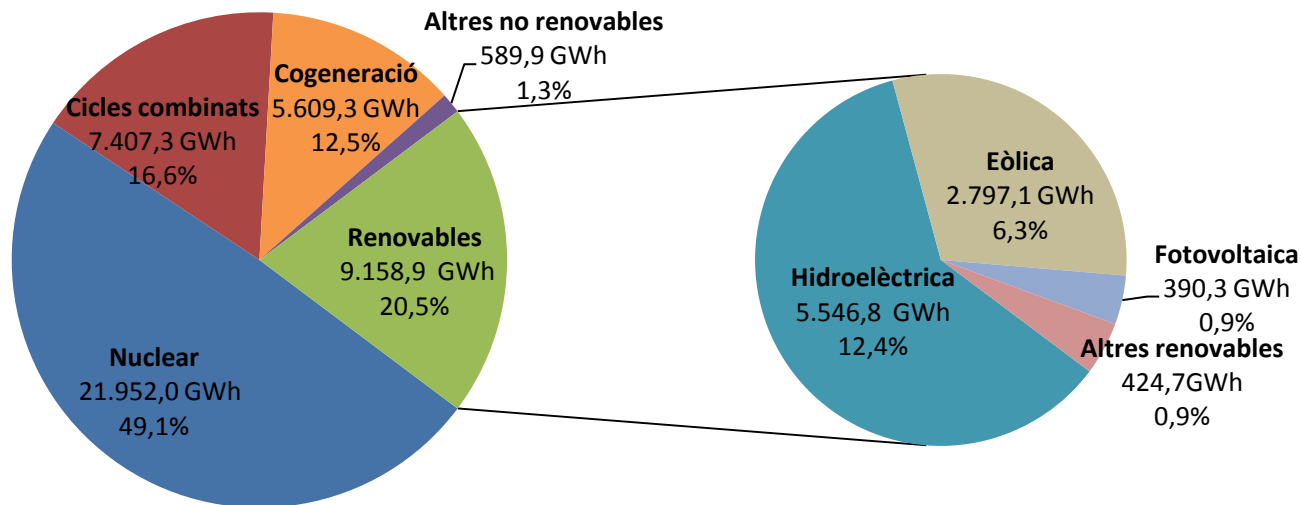


2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

Producció d'energia elèctrica (any 2018)

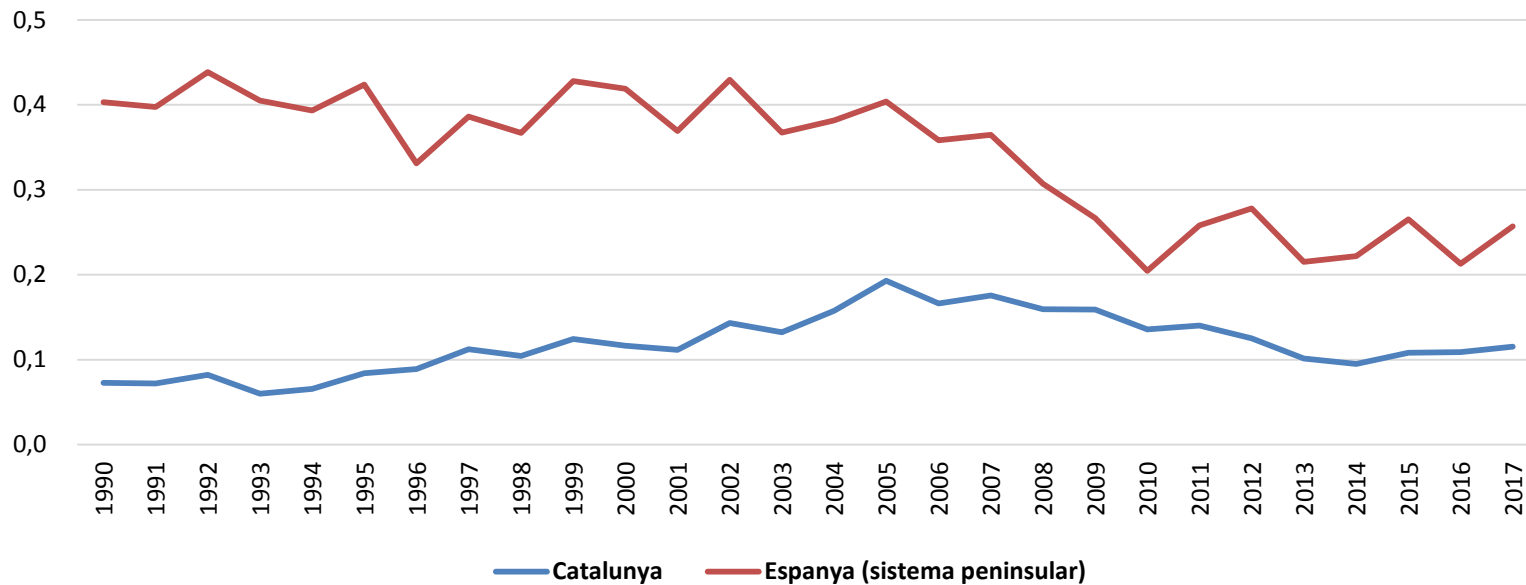
La producció d'energia elèctrica a Catalunya l'any 2018 va ser de **44.717,3 GWh**, cobrint-se el **20,5%** d'aquesta producció amb energies renovables, bàsicament amb hidroelèctrica i eòlica. Pràcticament la meitat de la producció elèctrica (**49,1%**) va provenir de l'energia nuclear.

Producció bruta d'energia elèctrica per formes d'energia a Catalunya l'any 2018



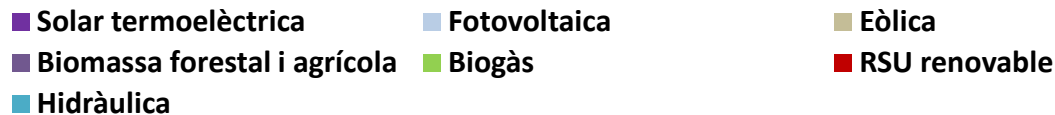
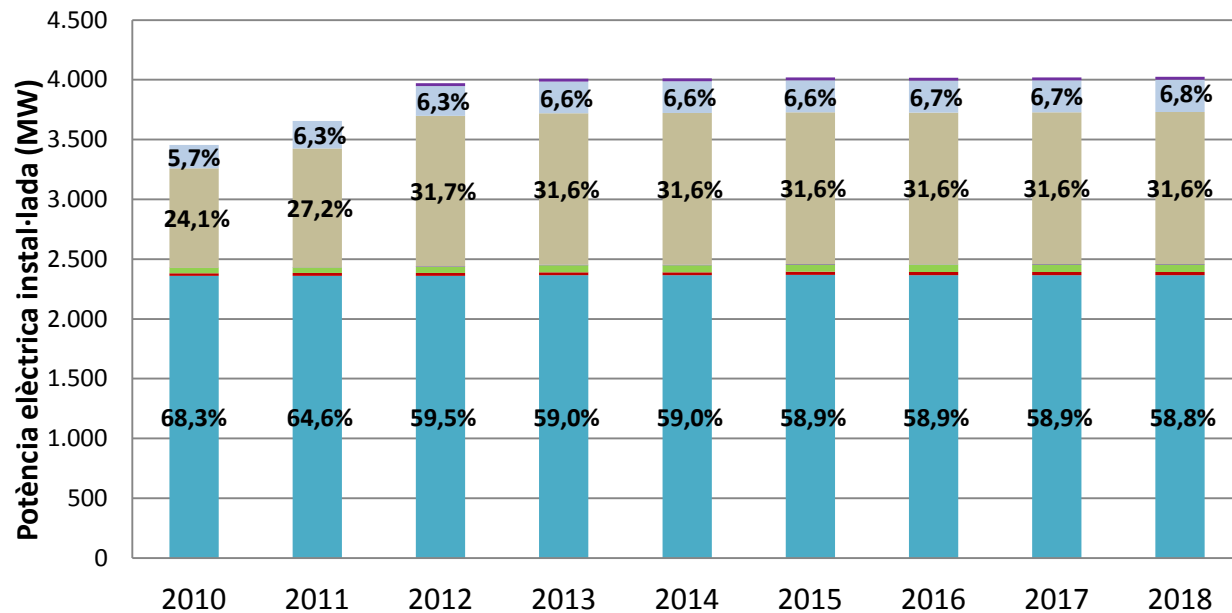
2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

Factor d'emissió de CO₂ per a producció d'energia elèctrica (tCO₂/MWh)



2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

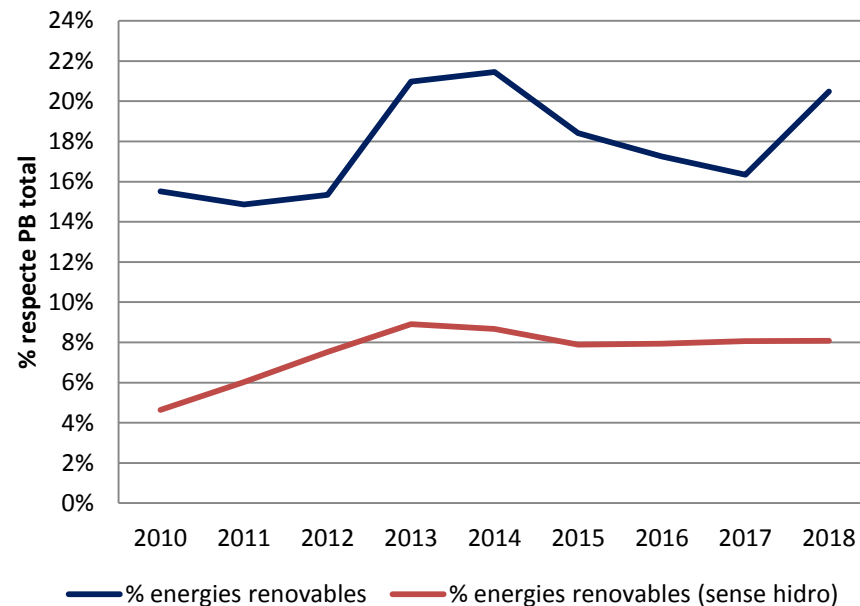
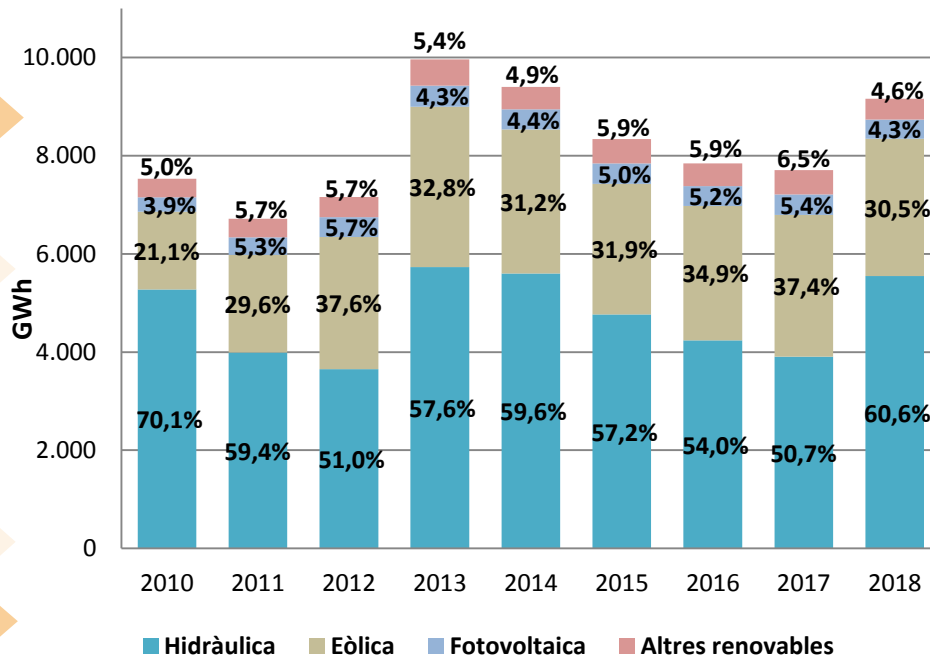
Evolució de la potència elèctrica instal·lada en energies renovables a Catalunya



ENERGIES RENOVABLES	Potència bruta renovable 2018 (MW)
Hidràulica	2.366,5
RSU renovable	27,2
Biogàs	60,9
Biomassa forestal i agrícola	4,0
Eòlica	1.271,1
Solar fotovoltaica	272,7
Solar termoelèctrica	24,3
TOTAL	4.026,6

2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

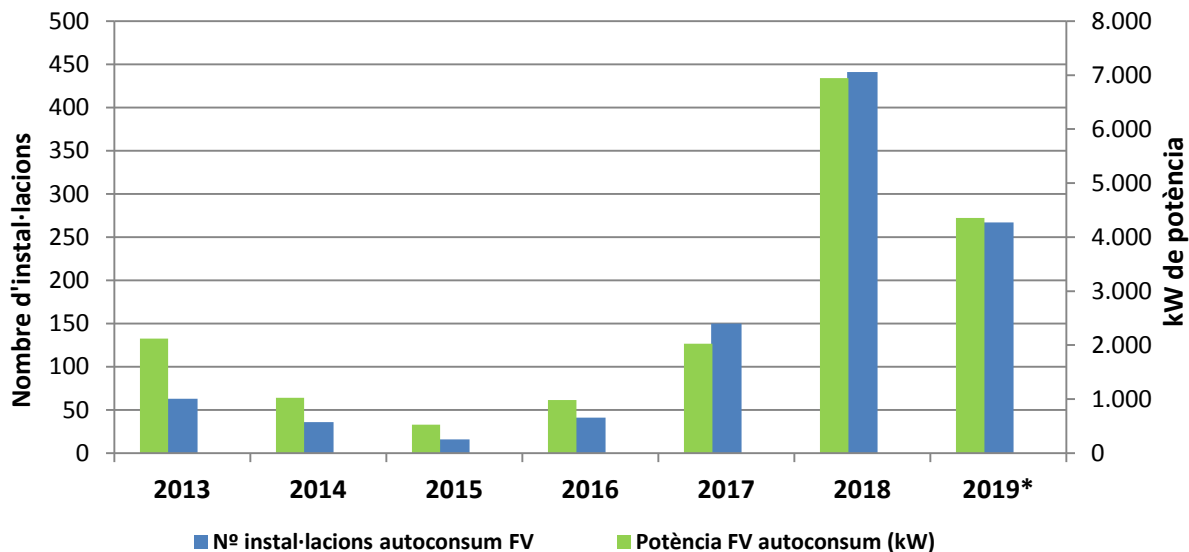
Evolució de la producció d'energia elèctrica a partir d'energies renovables a Catalunya



#energiana

2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

Evolució del nombre i potència instal·lada total d'instal·lacions FV d'autoconsum a Catalunya

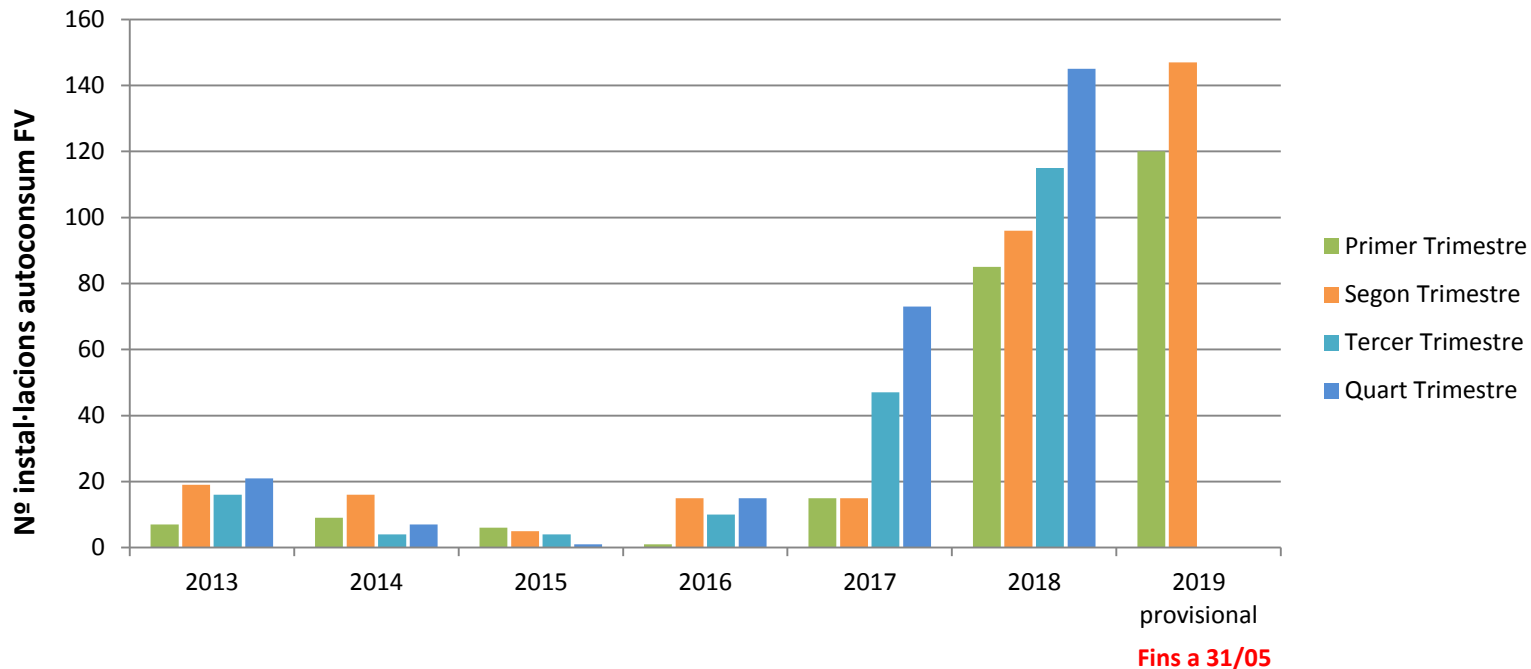


	Nombre instal	Potència total (kW)	Potència mitjana (kW)
2013	55	2.042	37,1
2014	31	834	26,9
2015	10	448	44,8
2016	39	928	23,8
2017	149	2.021	13,6
2018	425	6.746	15,9
2019	268	4.451	16,6
TOTAL	977	17.470	

*Fins a 31/05

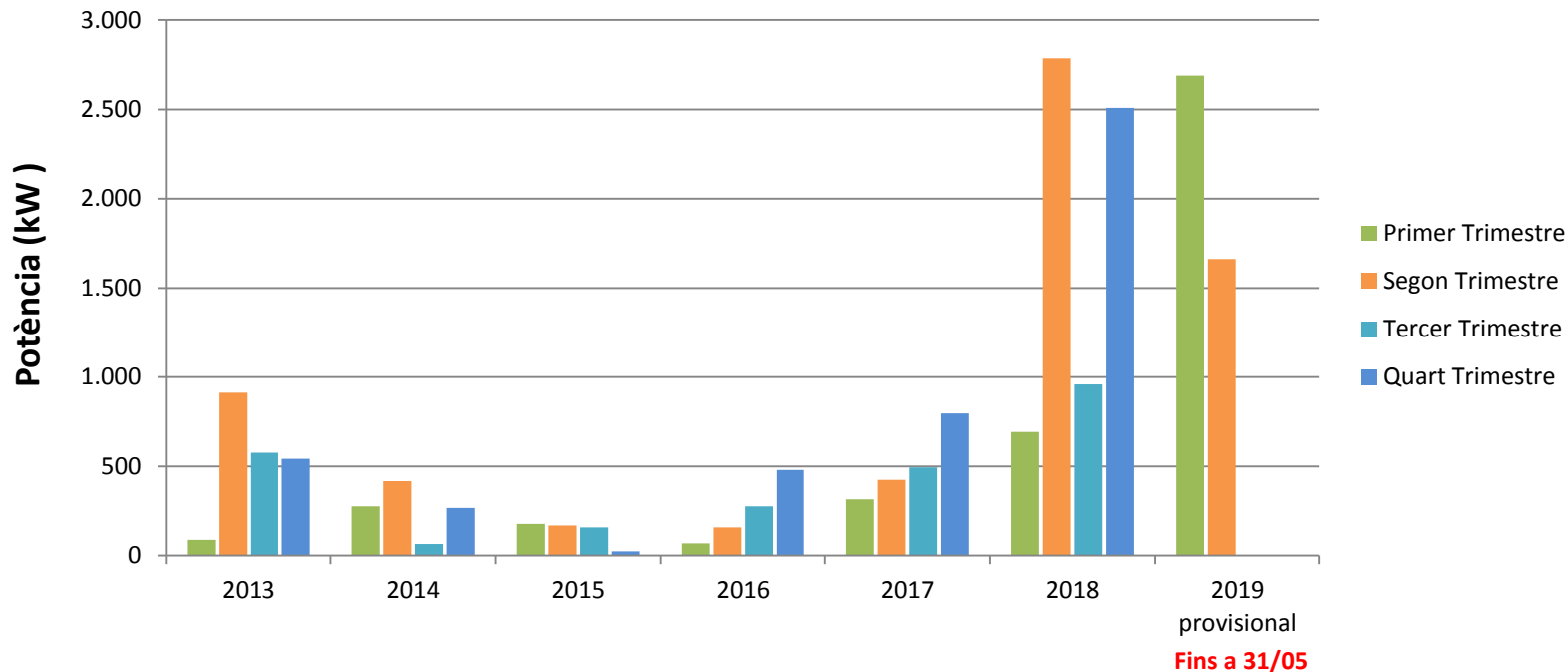
2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

Evolució del nombre d'instal·lacions d'autoconsum FV per trimestres



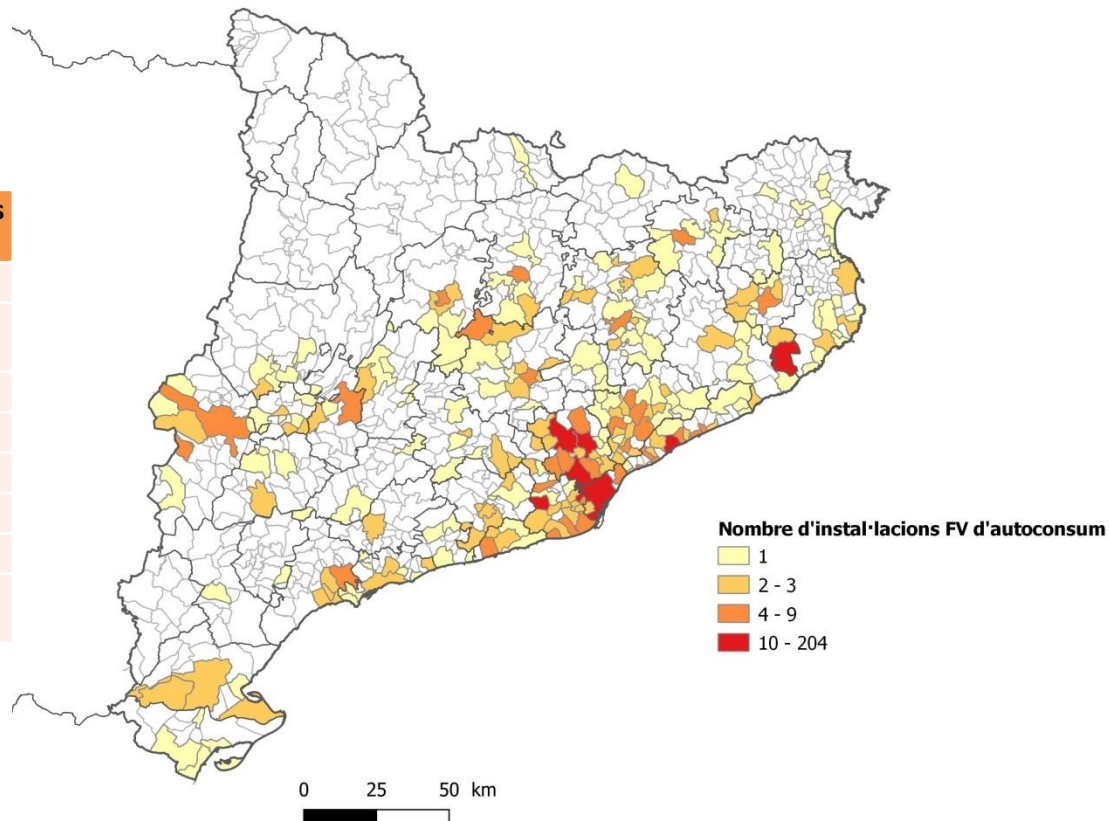
2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

Evolució de la potència d'autoconsum FV per trimestres



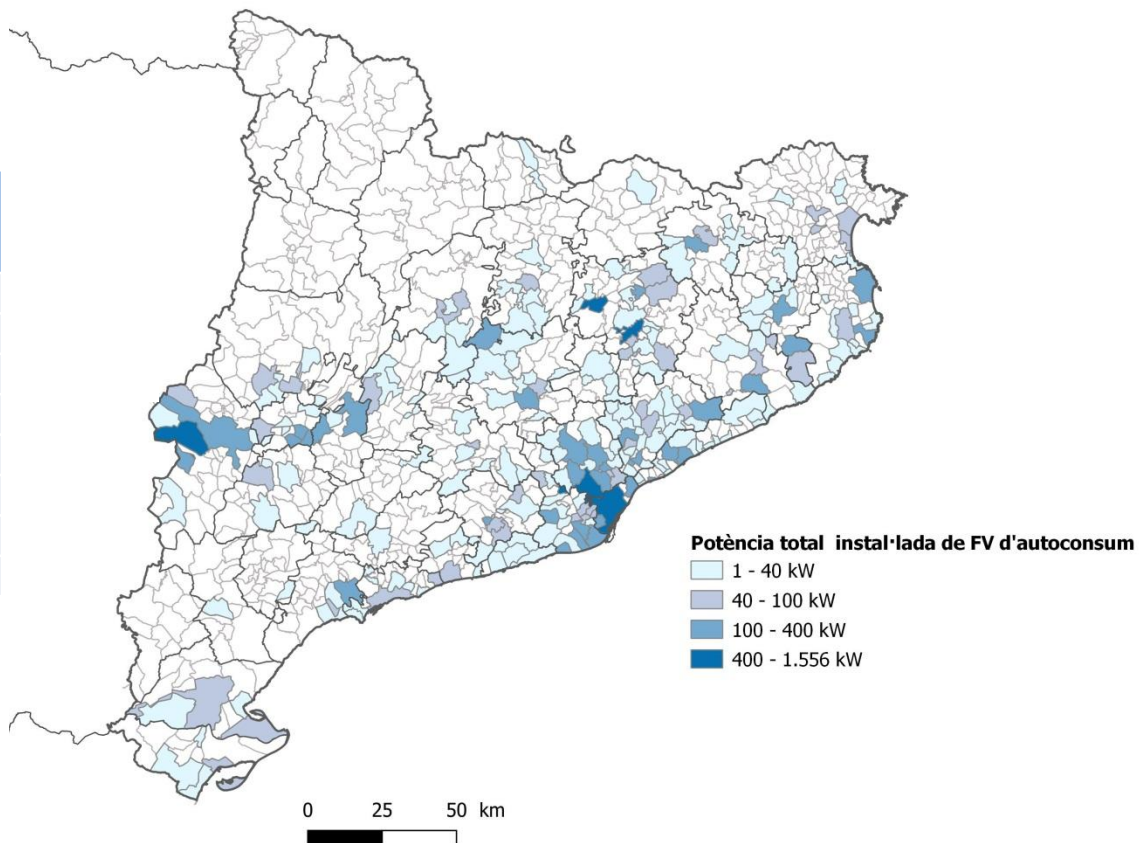
2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

	Nom Municipi	Nombre d'instal·lacions d'autoconsum FV
1	BARCELONA	204
2	SANT CUGAT DEL VALLÈS	158
3	VALLIRANA	39
4	SABADELL	24
5	TERRASSA	13
6	MATARO	11
7	LLAGOSTERA	11
8	SANT JUST DESVERN	10



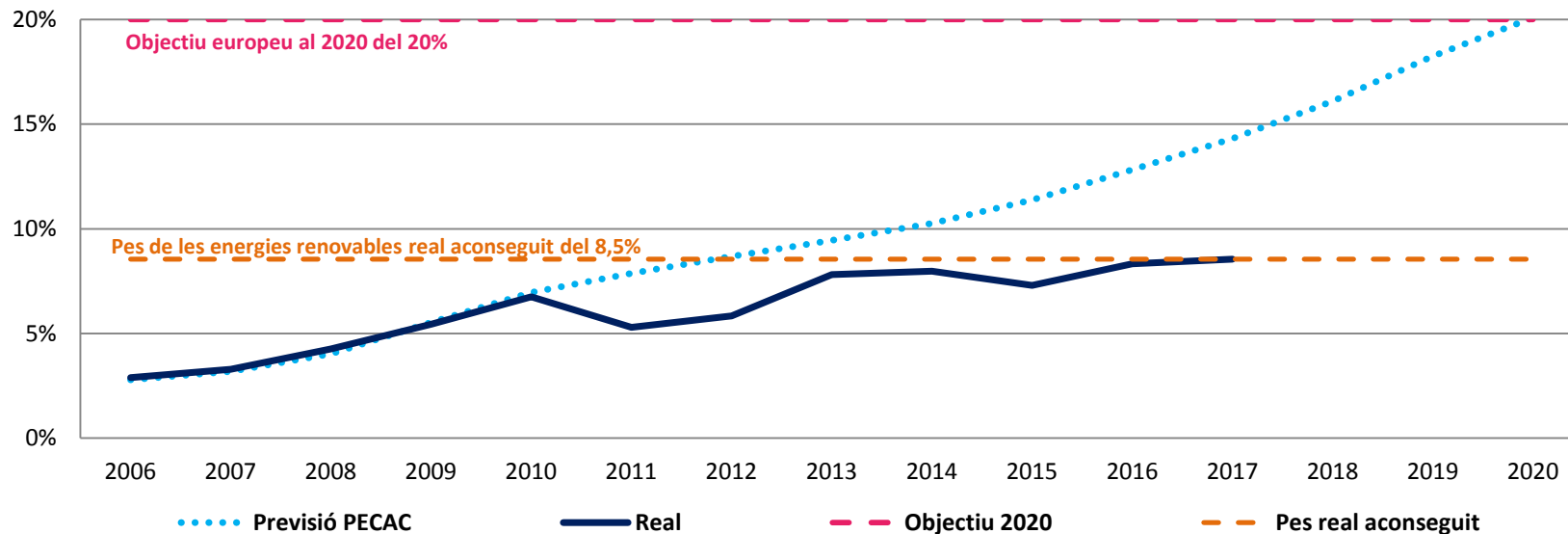
2. EVOLUCIÓ DEL SISTEMA ELÈCTRIC DE CATALUNYA

	Nom Municipi	Potència (kW) en instal·lacions d'autoconsum FV
1	BARCELONA	1.555,7
2	SANT ANDREU DE LA BARCA	732,0
3	ALCARRAS	678,0
4	VIC	570,7
5	SANT CUGAT DEL VALLES	555,9
6	OLOST	406,7
7	MIRALCAMP	400,0
8	PACS DEL PENEDES	371,0



3. SITUACIÓ ACTUAL EN RELACIÓ AL COMPLIMENT D'OBJECTIUS DEL PECAC 2012-2020

Evolució de les energies renovables respecte el consum “brut” d'energia final. Compliment de l'objectiu europeu d'energies renovables al 2020



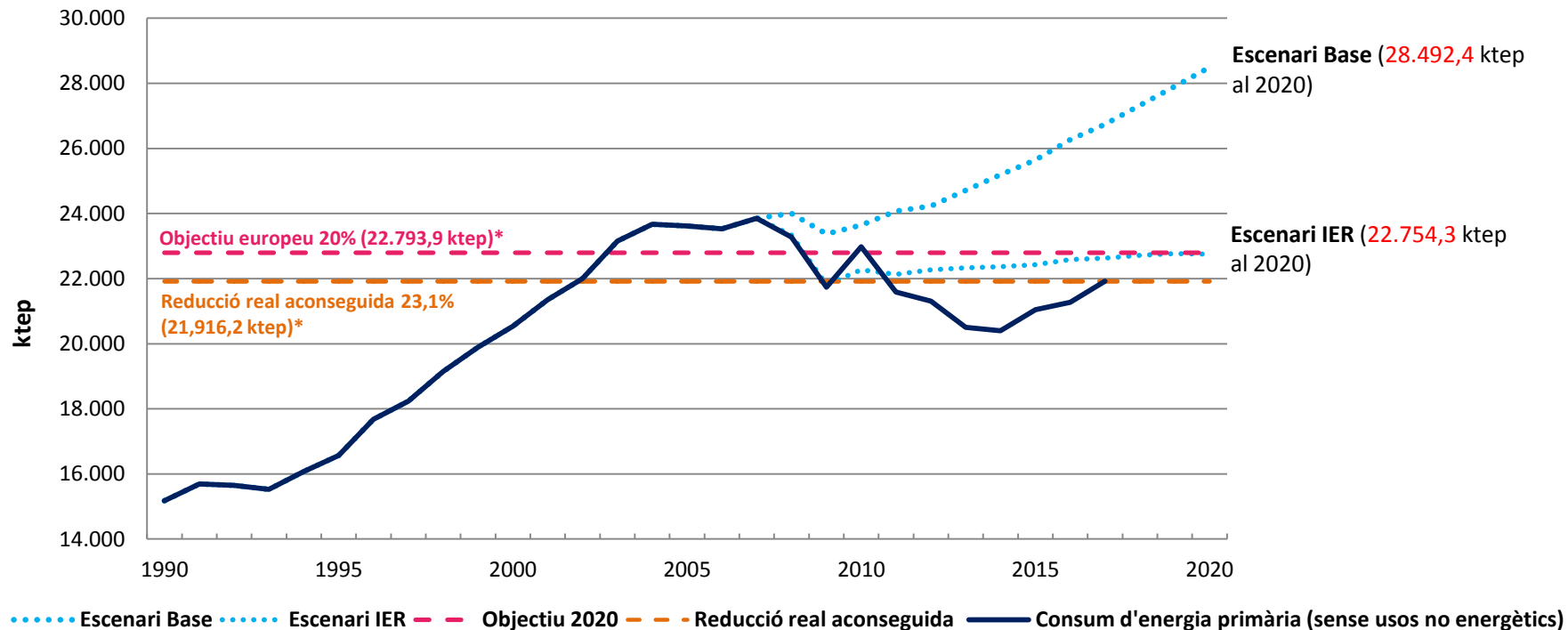
Any 2011 → entrada en vigor de l'aplicació dels criteris de sostenibilitat dels biocarburants.

Any 2012 → supressió dels ajuts econòmics per a noves instal·lacions de producció d'energia elèctrica amb energies renovables.

Any 2017 → La contribució de les energies renovables assolix el 8,5% (lluny de l'objectiu europeu del 20% l'any 2020).

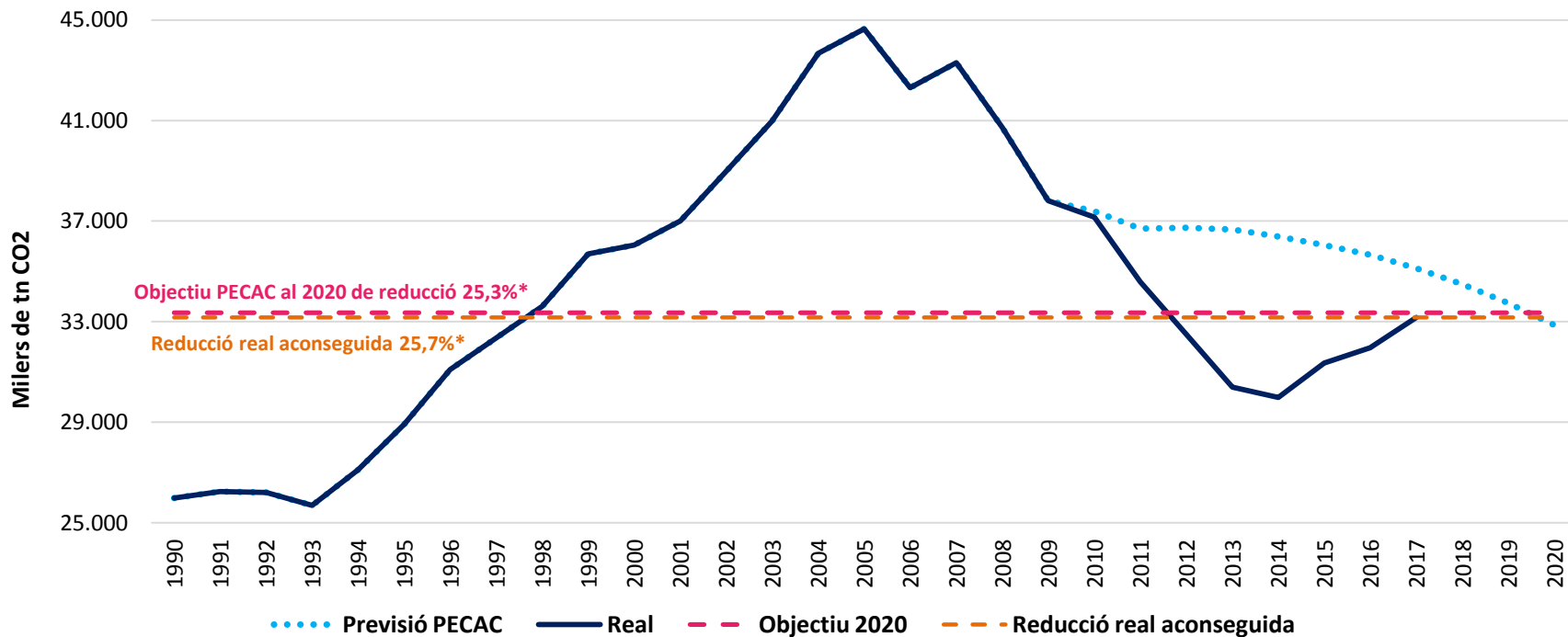
3. SITUACIÓ ACTUAL EN RELACIÓ AL COMPLIMENT D'OBJECTIUS DEL PECAC 2012-2020

Compliment de l'objectiu europeu d'eficiència energètica al 2020



3. SITUACIÓ ACTUAL EN RELACIÓ AL COMPLIMENT D'OBJECTIUS DEL PECAC 2012-2020

Evolució i previsió de les emissions de gasos d'efecte hivernacle. Compliment de l'objectiu del PECAC de reducció d'emissions al 2020



4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

- El conjunt del cicle energètic (producció, transformació, transport, distribució i consum d'energia) representa el 70,9% de les emissions totals de GEH a Catalunya i el 85,8% de les emissions de CO₂, d'acord amb les darreres dades oficials del "*Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero de España*" corresponents a l'any 2016.
- Aquesta importància de l'energia en el conjunt d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a Catalunya fa que les polítiques energètiques siguin clau per abordar la lluita contra el canvi climàtic a Catalunya.
- A més a més, la capacitat de reducció d'aquests emissions de gasos d'efecte hivernacle és molt més gran a curt termini per a les emissions associades a l'energia que per a la resta d'àmbits sectorials (processos industrials, agricultura i tractament i eliminació de residus, principalment).

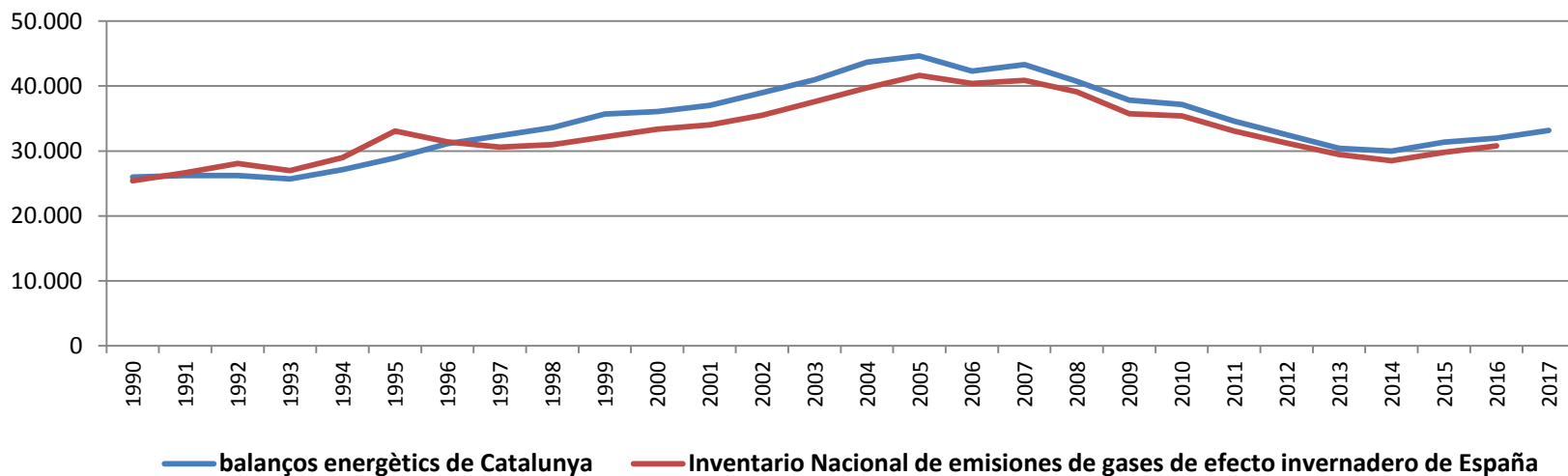
4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

- Les dades de consum d'energia dels balanços energètics de Catalunya, detallades per fonts d'energia i per sectors d'activitat, permeten avaluar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) a Catalunya.
- Així, en aquest treball s'ha analitzat les emissions de CO₂ degudes a l'energia a partir de les dades del balanços energètics de Catalunya.
- Per a cadascuna d'aquestes formes d'energia s'ha considerat un factor estàndard d'emissió constant al llarg de tot el període d'anàlisi, coherent amb els poders calorífics estàndard dels combustibles de les Estadístiques Energètiques de Catalunya i amb els factors d'emissions del "*Informe de inventario nacional de gases de efecto invernadero*" tramés pel Govern espanyol al Secretariat de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic el mes d'abril de 2019.
- La distribució dels consums energètics per combustibles i per subsectors d'activitat correspon a les rúbriques del Balanç Energètic de Catalunya.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

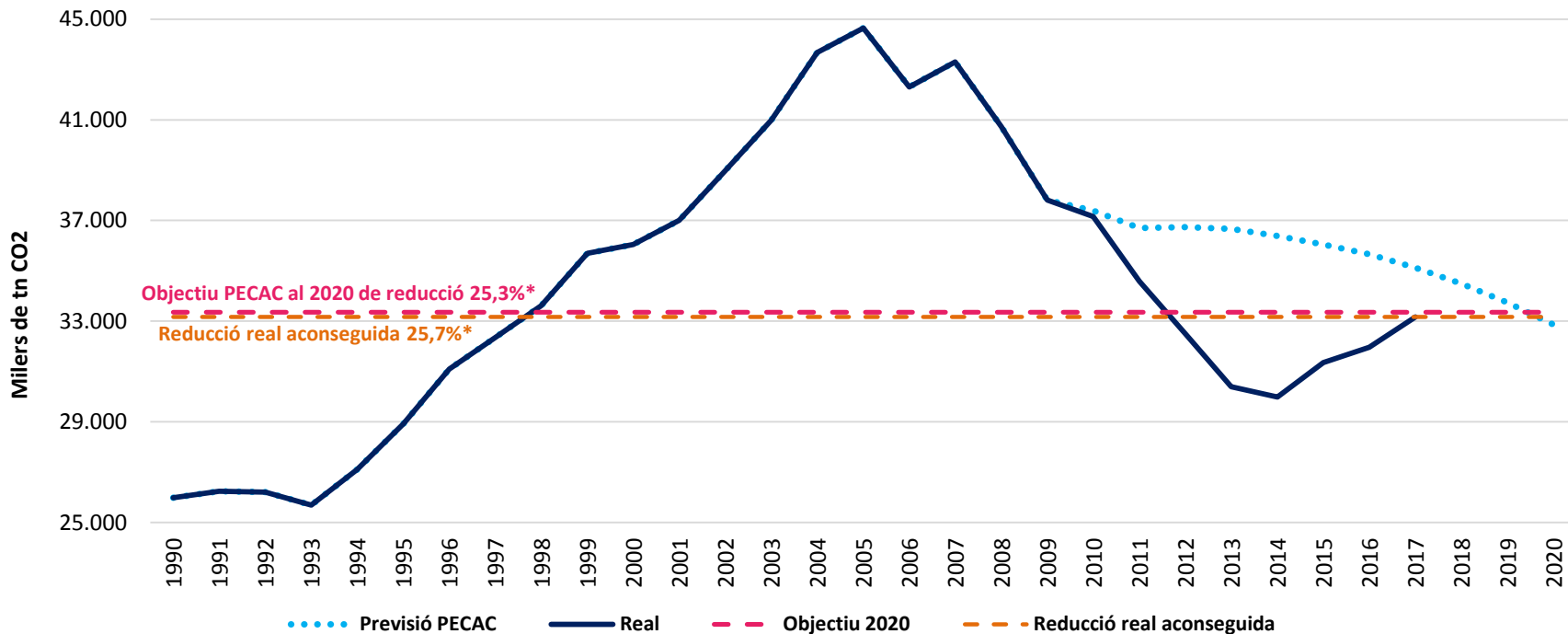
Per tot això, els valors d'emissions de CO₂ totals i sectorials calculats en aquest treball no coincideixen amb les dades del “*Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero de España*” corresponents a Catalunya que publica anualment el Ministeri de Transición Ecológica. Malgrat tot, les diferències amb les dades del “*Inventario*” són reduïdes.

Emissions totals de CO₂ degudes a l'energia a Catalunya



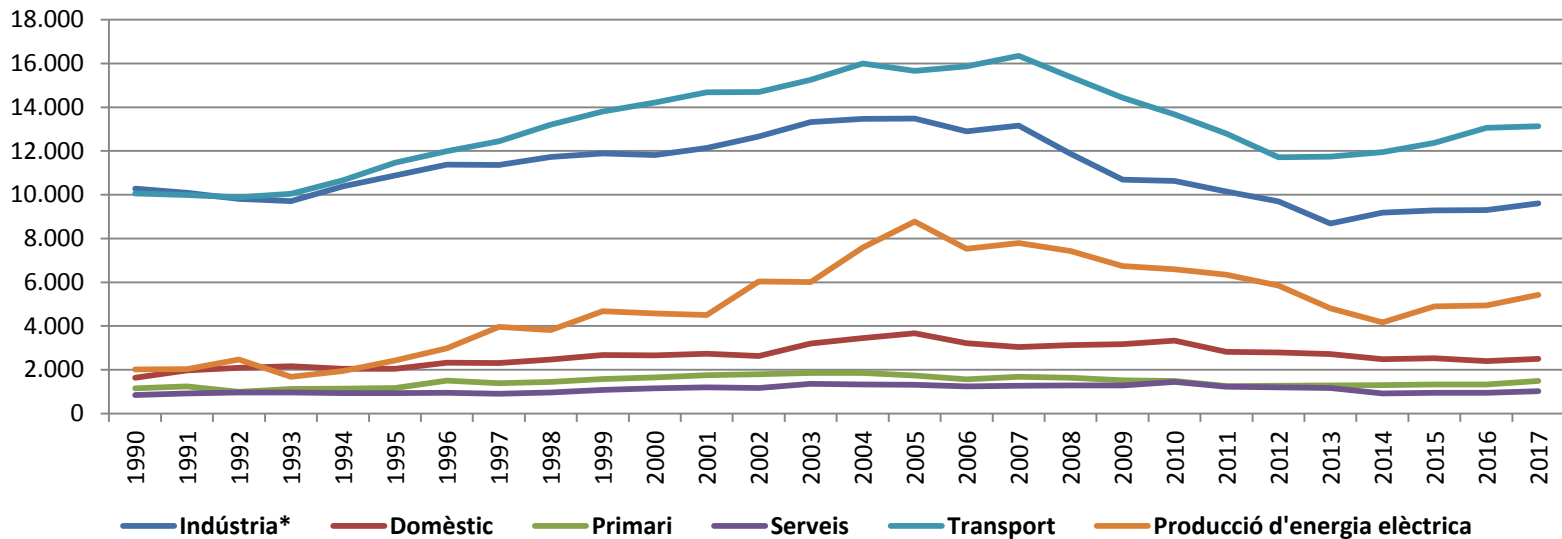
4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Compliment de l'objectiu del PECAC de reducció d'emissions al 2020



4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ degudes a l'energia a Catalunya en el període 1990-2017 per als diferents sectors d'activitat

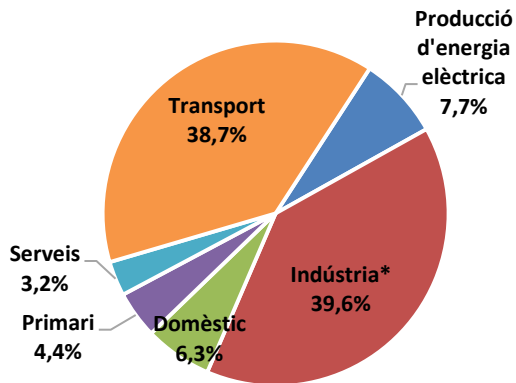


(*) Indústria manufacturera + indústria extractiva

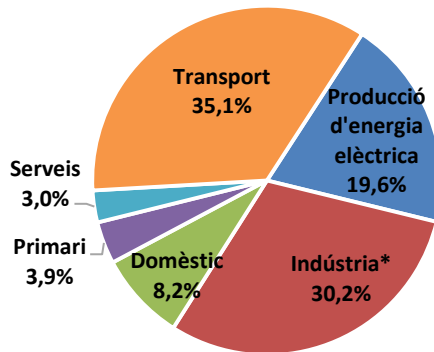
4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ degudes a l'energia a Catalunya en el període 1990-2017 per als diferents sectors d'activitat

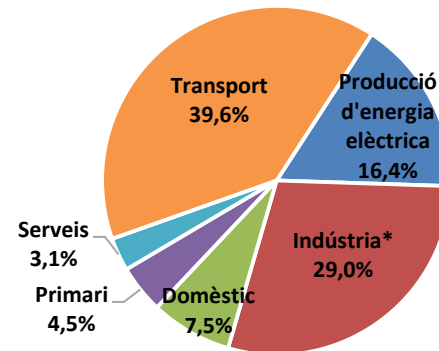
Desglòs emissions any 1990



Desglòs emissions any 2005



Desglòs emissions any 2017



(*) Indústria manufacturera + indústria extractiva

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de descomposició

- Els balanços energètics de Catalunya ens permeten disposar d'un conjunt de dades molt ric en relació a les emissions de GEH pels diferents sectors d'activitat. No obstant això, com podem utilitzar millor aquestes dades per informar sobre la política i la presa de decisions cap a l'acció climàtica?
- L'anàlisi de descomposició (*Index Decomposition Analysis* –IDA-) proporciona un mitjà potencialment potent per assolir aquest objectiu. Aquesta forma d'anàlisi es pot utilitzar per analitzar els factors que influeixen en els canvis en les emissions durant un període de temps determinat. Mitjançant la descomposició, podem descobrir què està contribuint a l'augment de les emissions i impulsar el canvi climàtic, així com entendre on estem avançant en la reducció d'emissions, aïllant els efectes de cada factor sobre el conjunt de les emissions de GEH.
- De les diferents tècniques IDA, una de les més emprades és l'anomenada LMDI (Logarithmic Mean Divisia Index) desenvolupada en el període 1997-2003 per B.W. Ang i F.L. Liu del Department d'Enginyeria Industrial i de Sistemes de la Universitat Nacional de Singapur.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de l'evolució de les emissions globals de CO₂ degudes a l'energia

Les emissions totals de CO₂ degudes a l'energia es poden descriure a partir de l'anomenada "identitat de Kaya":

$$C_t = (C_t / EP_t) * (EP_t / PIB_t) * (PIB_t / POB_t) * POB_t$$

on:

- **C_t** són les emissions totals de CO₂ degudes a l'energia de l'any **t**.
- **EP_t** és el consum d'energia primària de l'any **t**.
- **PIB_t** és el Producte Interior Brut a preus constants de l'any **t**.
- **POB_t** és la població de l'any **t**.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de l'evolució de les emissions globals de CO₂ degudes a l'energia

Per a poder analitzar de forma més àmplia els diferents factors que condicionen l'evolució de les emissions de CO₂ és convenient reescriure aquesta equació com a (veure "*Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del uso de la energía en España y efectos explicativos de su variación*". Vicent Alcántara y Emilio Padilla. 2019) :

$$C_t = (C_t / EPF_t) * (EPF_t / EP_t) * (EP_t / PIB_t) * (PIB_t / POB_t) * POB_t$$

on:

- **EPF_t** és el consum d'energia primària d'origen fòssil de l'any **t**.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de l'evolució de les emissions globals de CO₂ degudes a l'energia

Així, les emissions de CO₂ degudes a l'energia es poden explicar a partir d'un conjunt de factors:

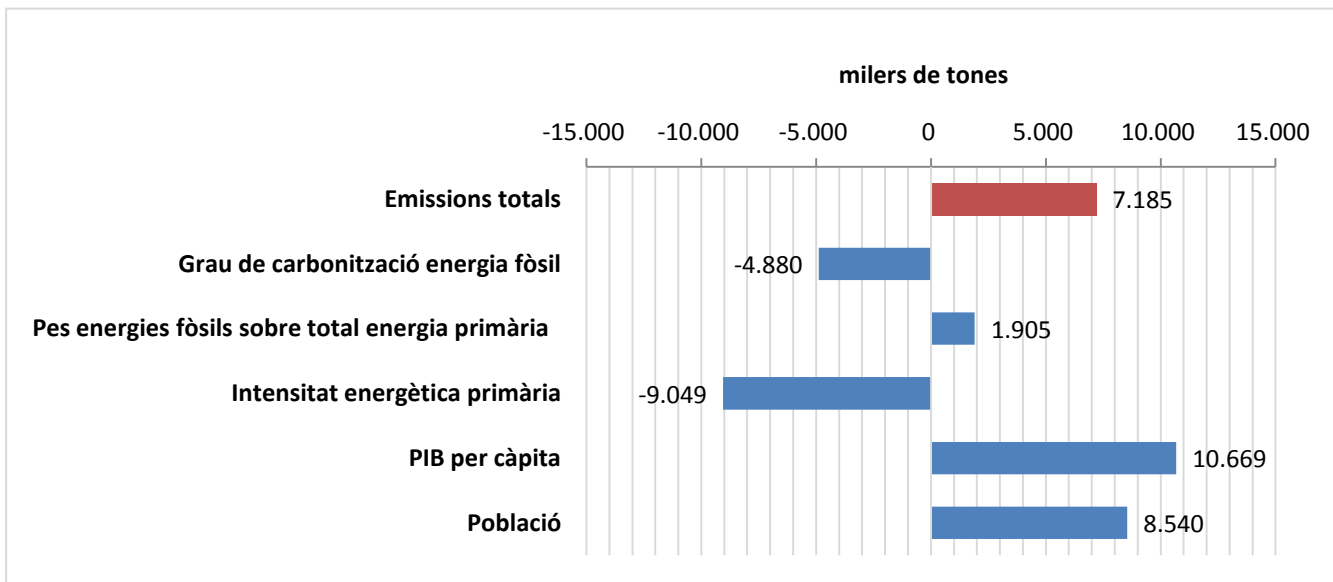
- (**C / EPF**) és el grau de carbonització de l'energia fòssil, que dependrà del pes de cada energia fòssil en el conjunt d'energies primàries fòssils.
- (**EPF / EP**) és el pes de les energies fòssils en el consum d'energia primària.
- (**EP / PIB**) és la intensitat energètica primària (valora l'eficiència en la transformació d'energia primària a energia final i l'eficiència en l'ús final de l'energia, però també depèn d'altres factors com l'especialització de l'economia o els hàbits de consum de les famílies)
- (**PIB / POB**) és el PIB per càpita.
- **POB** és la població

La combinació dels dos darrers termes valora l'activitat econòmica total.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de l'evolució de les emissions globals de CO₂ degudes a l'energia

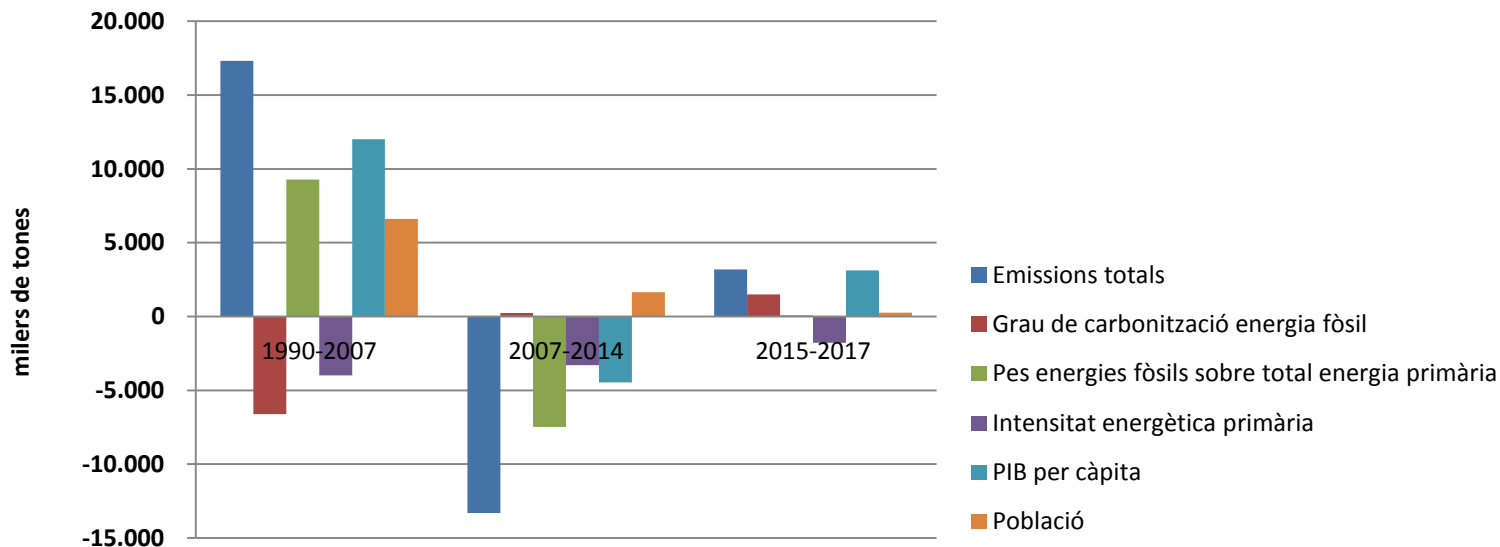
Descomposició de l'evolució de les emissions de CO₂ degudes al consum d'energia a Catalunya en el període 1990-2017



4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de l'evolució de les emissions globals de CO₂ degudes a l'energia

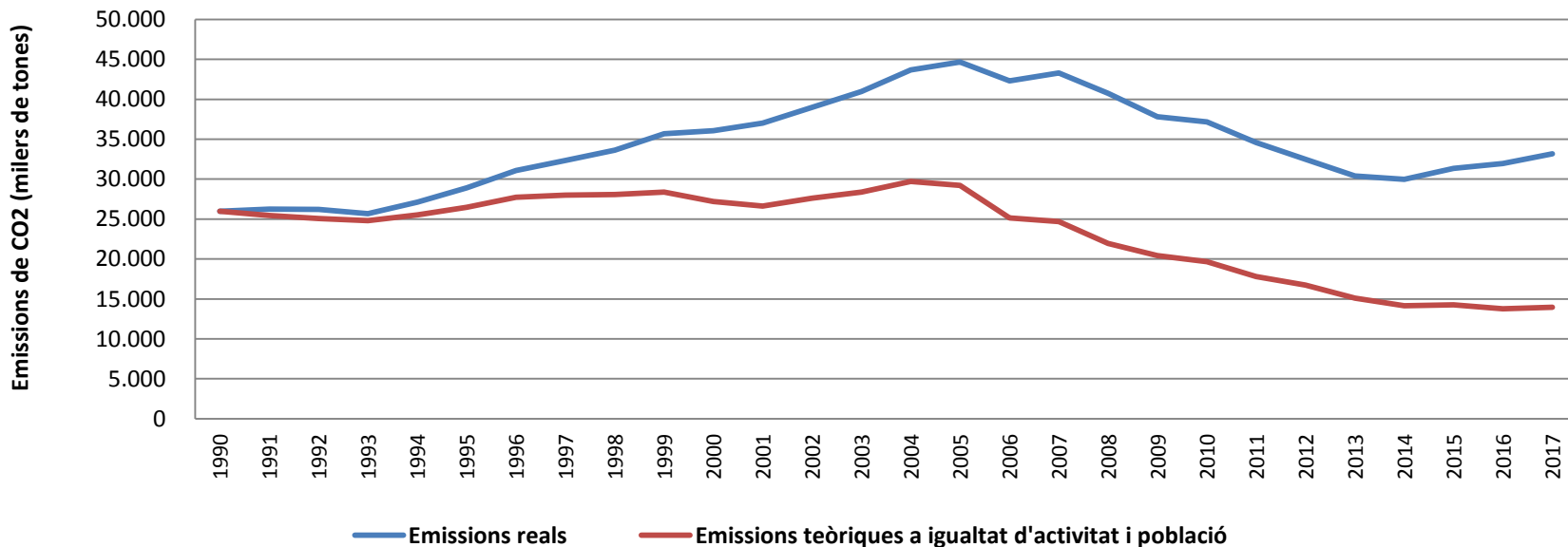
Descomposició de l'evolució de les emissions de CO₂ degudes al consum d'energia a Catalunya en el període 1990-2017



4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de l'evolució de les emissions globals de CO₂ degudes a l'energia

Evolutió de les emissions de CO₂ degudes al consum d'energia a Catalunya en el període 1990-2017



4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de l'evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

En el cas de la indústria:

$$C_t = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(Prod_t * \frac{Prod_{i,t}}{Prod_t} * \frac{E_{i,t}}{Prod_{i,t}} * \frac{E_{i,j,t}}{E_{i,t}} * \frac{C_{i,j,t}}{E_{i,j,t}} \right)$$

on:

- El terme **C_t** correspon al total d'emissions de CO₂ de la indústria degudes al consum d'energia per al any **t**.
- els termes **Prod_t** i **Prod_{i,t}** corresponen a la producció total de la indústria i a la producció de la branca industrial **i** per a l'any **t**.
- els termes **E_{i,t}** i **E_{i,j,t}** corresponen al consum final d'energia de la branca industrial **i** al consum final de la font d'energia **j** de la branca industrial **i** per a l'any **t**.
- el terme **C_{i,j,t}** correspon a les emissions de CO₂ degudes a la font d'energia **j** de la branca industrial **i** per a l'any **t**.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Anàlisi de l'evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

A partir de la fórmula anterior i mitjançant l'anàlisi LMDI es pot desagregar els canvis en el temps de les emissions de CO₂ en diferents factors additius:

$$\Delta C_{\text{tot}} = \Delta C_{\text{act}} + \Delta C_{\text{str}} + \Delta C_{\text{int}} + \Delta C_{\text{mix}}$$

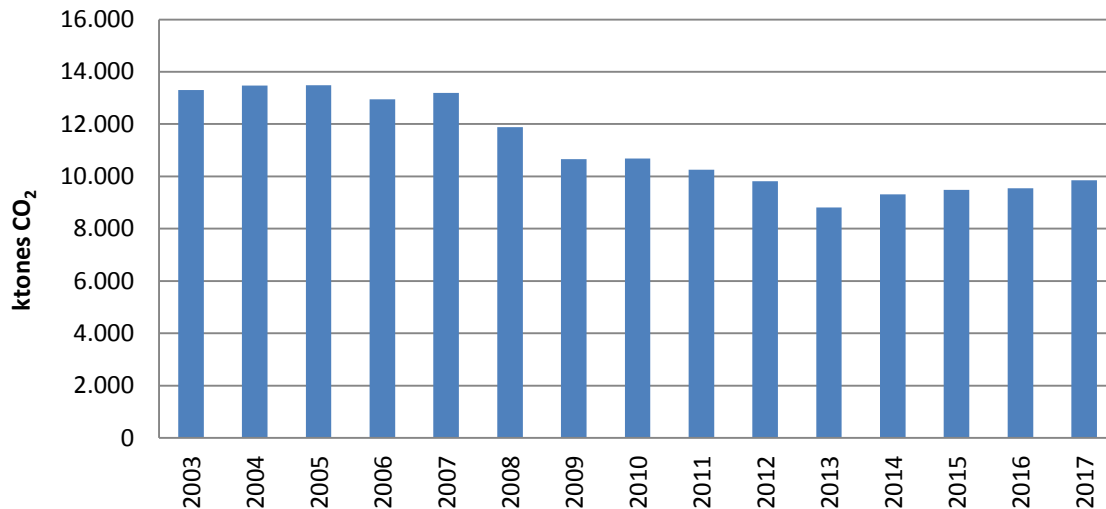
on:

- el terme ΔC_{tot} és la variació global de les emissions de CO₂ del sector en el període considerat.
- el terme ΔC_{act} correspon a l'**efecte d'activitat**, és a dir, la variació de les emissions de CO₂ associades a canvis del nivell global de l'activitat (producció física).
- el terme ΔC_{str} correspon a l'**efecte d'estructura**, és a dir, la variació de les emissions de CO₂ associades amb els canvis en la composició subsectorial de l'activitat.
- el terme ΔC_{int} correspon a l'**efecte d'intensitat**, és a dir, la variació de les emissions de CO₂ associades a canvis de la intensitat energètica subsectorial.
- el terme ΔC_{mix} correspon a l'**efecte del mix energètic**, és a dir, la variació de les emissions de CO₂ associades a canvis en el mix energètic subsectorial.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

Aquesta tècnica d'anàlisi s'ha aplicat a les emissions de CO₂ associades al consum d'energia final del sector industrial català (indústria extractiva + manufacturera) en el període 2003-2017. En aquest període les emissions de CO₂ associades a l'energia de la indústria catalana s'han reduït en un 26,0%.



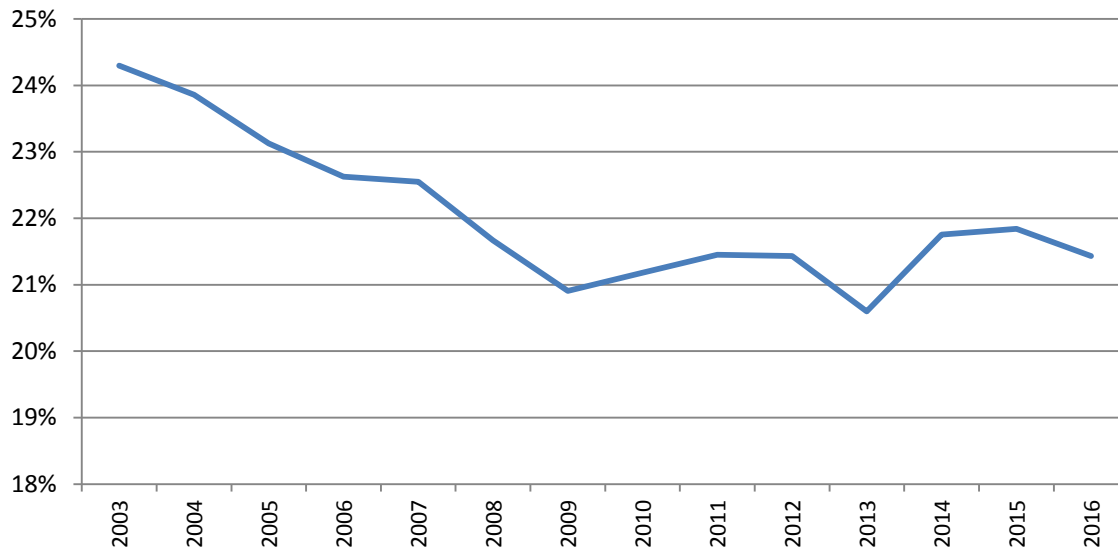
Evolució de les emissions de CO₂ de la indústria catalana en el període 2003-2017

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

Les emissions de CO₂ d'aquest sector (indústria extractiva + manufacturera) suposen entre el 21 i el 24% de les emissions totals de GEH a Catalunya.

Pes de les emissions de CO₂ de la indústria extractiva + manufacturera sobre el total d'emissions de GEH a Catalunya



4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

Per a l'anàlisi s'han utilitzat les següents bases de dades:

- Dades de consum d'energia final de la indústria catalana desagregat per fonts d'energia i per subsectors, procedents de l'Estadística de Consums Energètics del Sector Industrial (ECESI) que elabora l'ICAEN i que formen part del sistema d'Estadístiques Energètiques de Catalunya.
- Dades de l'activitat industrial mesurades a partir de la producció venuda de cada subsector industrial i de la seva evolució atenent a l'Índex de Producció Industrial (IPI). L'índex de producció industrial és un indicador conjuntural que mesura l'evolució de l'activitat productiva de les branques industrials sense l'efecte dels preus.

S'han emprat les dades disponibles del INE i IDESCAT procedents de l'Enquesta Industrial d'Empreses i de l'Índex de Producció Industrial (IPI) desagregades al màxim nivell possible (divisions de la CCAE-09).

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

Degut a la disponibilitat de dades del IPI només a nivell de divisions de la CCAE-09, s'ha treballat amb informació del sector industrial (indústria extractiva + manufacturera) desagregada al nivell subsectorial següent (10 subsectors):

- Indústries extractives
- Alimentació, begudes i tabac
- Tèxtil, confecció, cuir i calçat
- Pasta de paper, paper i cartró i Arts gràfiques i edició
- Productes químics excepte farmacèutics
- Productes farmacèutics
- Transformats plàstics i de cautxú
- Productes minerals no metàl·lics
- Metal·lúrgia i Transformats metàl·lics
- Altres indústries (Refinatge de petroli, Fusta i suro, Mobles i indústria diversa)

S'ha analitzat el període 2003-2017, per al qual es disposa d'informació de base suficient per a realitzar una anàlisi detallada com aquesta.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

S'ha emprat la informació sobre els consums d'energia final de les diferents branques industrials procedents de l'ECESI i desagregades per les següents fonts d'energia:

- Coc de petroli
- Carbó
- Fueloil
- Gasoil
- GLP
- Gas natural
- Biomassa forestal, agrícola i animal
- Biogàs
- Energia solar tèrmica
- Residus no renovables
- Residus renovables
- Energia elèctrica

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

Per a cadascuna d'aquestes formes d'energia s'ha considerat un factor estàndard d'emissió constant al llarg de tot el període d'anàlisi i coherent amb els poders calorífics estàndard dels combustibles de les Estadístiques Energètiques de Catalunya.

S'han considerat només les emissions directes associades a la combustió de cadascuna de les diferents fonts d'energia. No es consideren totes les emissions de CO₂ associades al cicle de vida dels combustibles (“*cradle to grave*”) ni les emissions indirectes de CO₂ associades a la generació d'energia elèctrica.

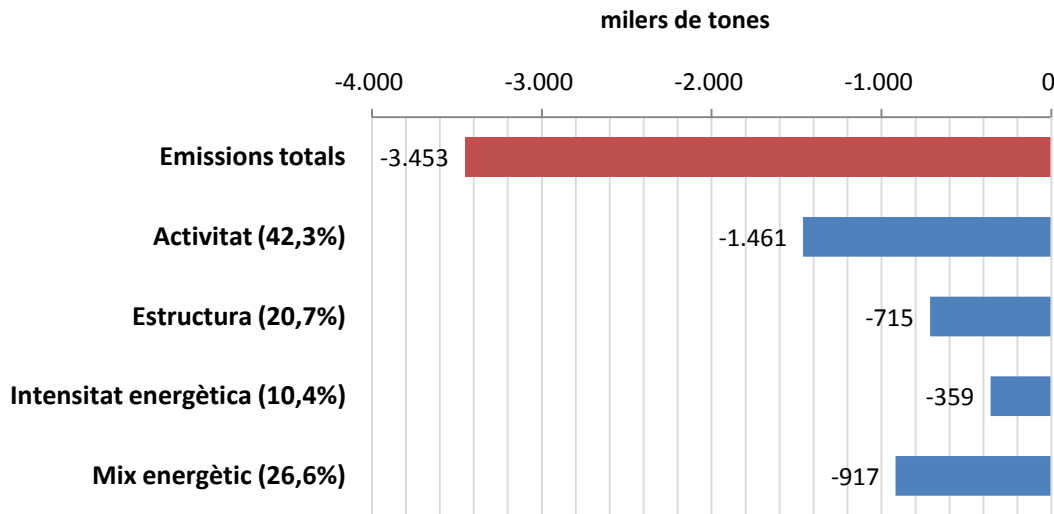
La distribució dels consums energètics per combustibles i per subsectors industrials correspon a les rúbriques del Balanç Energètic de Catalunya.

Per tot això, els valors d'emissions de CO₂ totals i sectorials de la indústria catalana calculats en aquest treball no coincideixen amb les dades del “*Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero de España*” que publica anualment el Ministeri responsable de l'àmbit de canvi climàtic.

4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

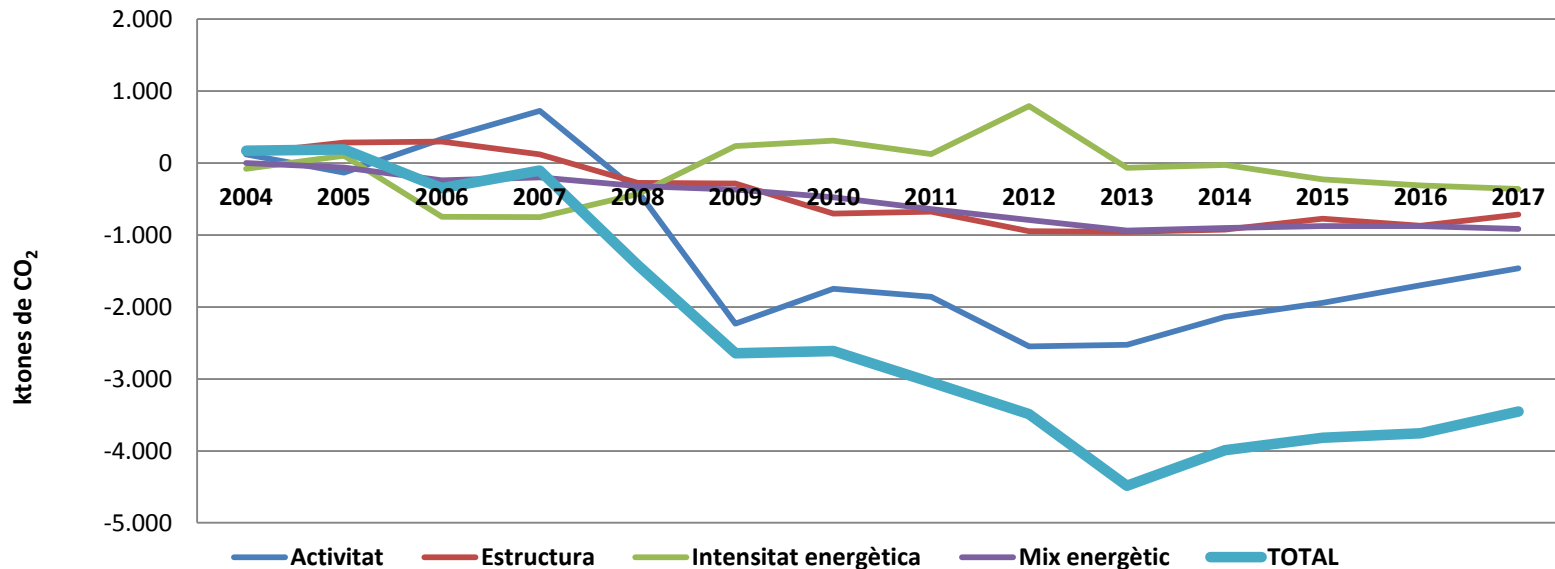
Evolució de les emissions de CO₂ degudes al consum d'energia de l'indústria extractiva i manufacturera a Catalunya en el període 2003-2017.



4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

Descomposició anual de l'evolució de les emissions de CO₂ degudes al consum d'energia de l'indústria manufacturera a Catalunya en el període 2003-2017

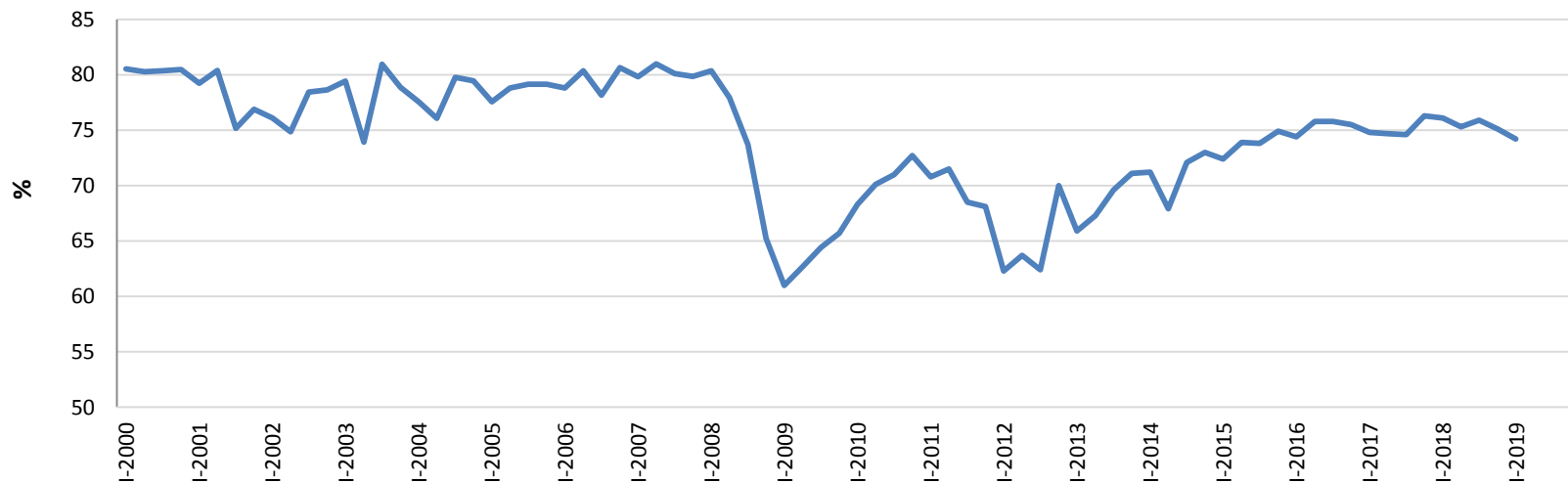


4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evulció de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

Contribució de la intensitat energètica

Utilització de la capacitat productiva (%)



4. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

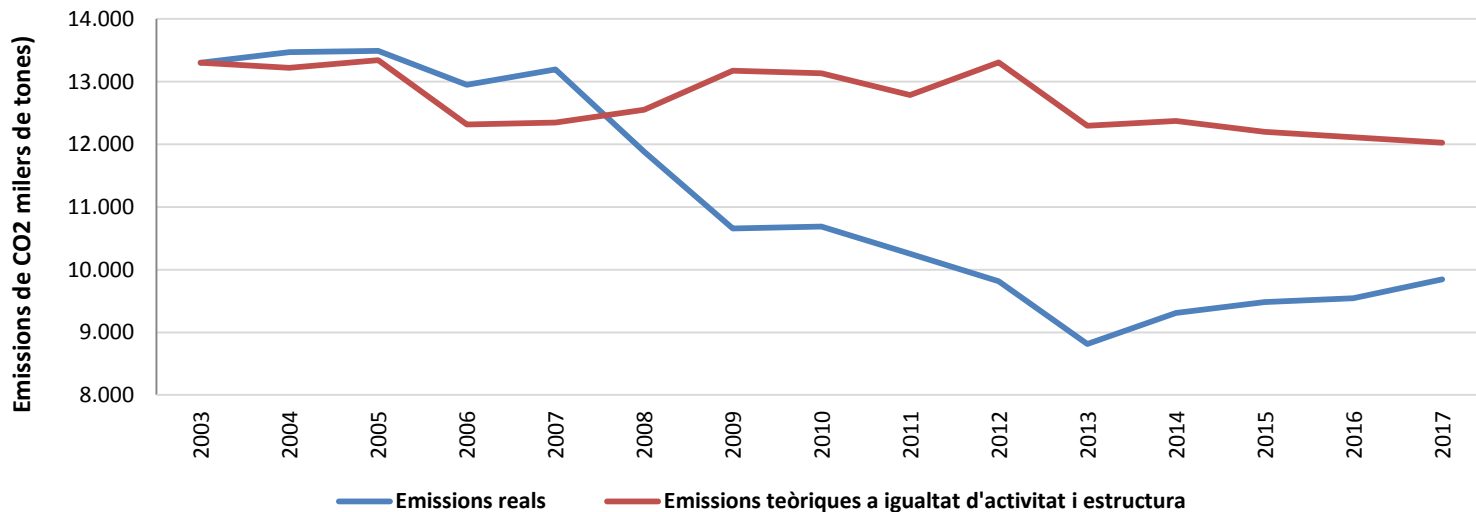
Descomposició de l'evolució de les emissions de CO₂ degudes al consum d'energia final de l'indústria a Catalunya en el període 2003-2017.



4. ANÀlisi DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO₂ ASSOCIADES AL SECTOR ENERGÈTIC

Evolució de les emissions de CO₂ a la indústria catalana

Si la producció industrial i l'estructura subsectorial de la indústria catalana s'hagués mantingut igual que a l'any 2003, les emissions de CO₂ degudes a la indústria haguessin disminuït en un 9,5% en el període 2003-2017.



MOLTES GRÀCIES

#energianeta