



Inventari d'emissions de GEH del CCCB. 2022.

19 de setembre de 2023

CCCB Centre de Cultura
Contemporània
de Barcelona

ÍNDEX

RESUM EXECUTIU

1. INTRODUCCIÓ

- 1.1. Motivació
- 1.2. Antecedents
- 1.3. Adhesió al Programa d'Acords Voluntaris
- 1.4. Consideracions inicials

2. RESULTATS DE L'INVENTARI I CONCLUSIONS PRINCIPALS

- 2.1. Resum de les emissions de GEH del CCCB
- 2.2. Evolució de les emissions 2019-2022
- 2.3. Conclusions

RESUM EXECUTIU

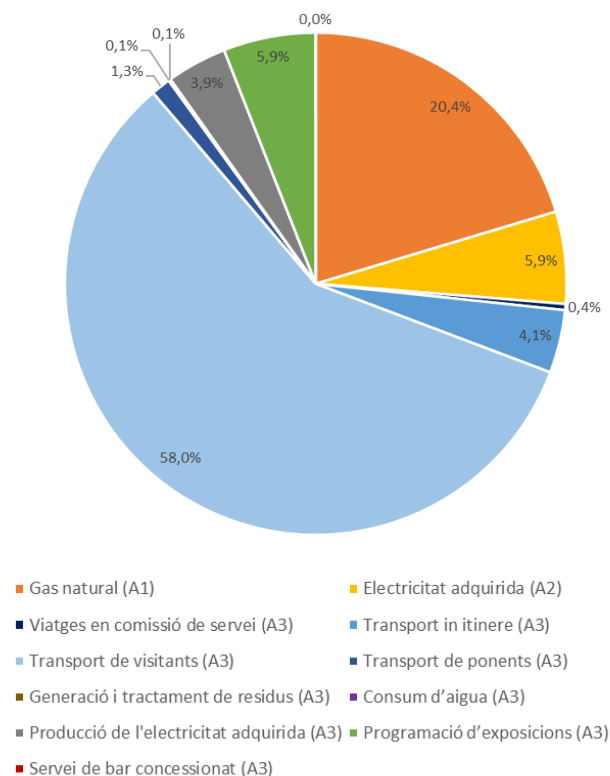
El Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB) continua la seva tasca per impulsar la sostenibilitat de la seva activitat a través del càlcul de l'**inventari d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH)** i l'adhesió al **Programa d'Acords Voluntaris** de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

Per l'any **2022** s'ha ampliat l'inventari d'emissions indirectes: emissions associades al teletreball (consum d'energia i aigua als domicilis) i les emissions de la producció d'electricitat aigües amunt.

Les emissions de GEH del CCCB el 2022 han estat de **1.301,2 tCO₂**, cosa que equival a 5,7 kgCO₂ per visitant d'exposicions i 4,0 kgCO₂ per públics total i es distribueixen de la forma següent:

- El **desplaçament de visitants fins a les exposicions** és responsable del **63,7%** de les emissions.
- El **consum d'energia** per al funcionament de les instal·lacions correspon al **26,3%** de les emissions, la major part provenen del consum de gas natural.
- La **programació d'exposicions** representa un volum d'emissions de GEH rellevant (**5,9%**), associat sobretot al transport de les obres.

Si es **comparen les emissions** de GEH per l'Abast 1 i l'Abast 2 del **2022 respecte les del 2019**, es constata una **reducció d'emissions del 27,1%**. Aquesta reducció és causada sobretot per la compra d'electricitat renovable certificada. La **comparació de resultats amb el 2021** indica un **increment d'emissions del 53,2%** a causa de la recuperació de l'activitat reduïda a causa de les restriccions de la Covid-19. Si s'extreuen de la comparació les noves categories calculades pel 2021, aquest increment és del 43,2%.



- La major part de les emissions del CCCB es corresponen a **emissions indirectes** (79,6%), sobre les que té una **capacitat limitada per actuar**: el desplaçament de visitants o el desplaçament *in itinere* dels treballadors. El CCCB té capacitat per **reduir les emissions directes** (consum de gas natural) i **indirectes del consum d'energia** (adquisició d'electricitat renovable certificada i impuls a l'autoconsum fotovoltaic) i està duent a terme inversions i millores a tals efectes.
- La **programació d'exposicions i activitats** també presenta reptes rellevants pel que fa a la reducció d'emissions: col·laboració amb els proveïdors, criteris en plecs de licitació, treball amb els prestadors d'obres.
- En comparació amb el d'altres institucions es considera que el grau de compleció de l'inventari d'emissions del CCCB pel que fa a les emissions indirectes és alt i l'ordre de magnitud dels indicadors és adequat. No obstant, encara hi ha capacitat de millora: millora del càlcul d'emissions de les exposicions, ampliació de l'inventari a altres activitats (concerts, jornades).
- Tot i que les mesures i accions que es duen a terme tenen un impacte rellevant en la reducció d'emissions de GEH, manca una **estratègia de descarbonització definida a mig i llarg termini**.

Els resultats obtinguts refermen la necessitat de mantenir **accions que ja s'estan duent a terme i que estan tenint impacte en l'estalvi d'energia i d'emissions**:

- Consolidació de la Comissió de seguiment de Sostenibilitat.
- Seguiment, monitoratge i gestió activa dels consums energètics i d'aigua.
- Substitució de d'**equips de climatització** per d'altres més eficients.
- Substitució de **sistemes d'il·luminació** per d'altres més eficients.
- Incorporar als **plecs de licitació de serveis i productes** aspectes relacionats amb la sostenibilitat: contractació d'empreses que disposin de certificats ambientals, compra de productes de neteja amb ecoetiquetes tipus I o tipus III, o l'exigència d'equips amb els estàndards d'eficiència més alts. També, amb la implicació dels proveïdors a través de la sol·licitud d'informació sobre el trasllat de productes i serveis (principalment obres d'art).
- Implantació i regulació del **teletreball** per aquells serveis que ho permeten.

A més, la implantació de **noves mesures** que tindran un impacte rellevant en la reducció de consum energètic i d'emissions:

- Implantació d'una instal·lació fotovoltaica per a l'autoconsum a la coberta del CCCB.
- Substitució d'ascensors per models més eficients.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Motivació

El Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB) és conscient del repte que suposa el canvi climàtic per a la nostra societat i el conjunt del planeta. Com a primer pas per definir una estratègia de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH), es proposa consolidar un **inventari d'emissions de GEH** que inclogui no només les emissions directes derivades del consum energètic, sinó també les emissions indirectes del consum d'altres recursos i especialment, de la seva programació d'activitats.

1.2. Antecedents

El CCCB no parteix de zero, sinó que ja disposa d'una trajectòria en l'acció climàtica:

- **Reducció del consum energètic. Entre el 2016 i el 2022 el CCCB ha reduït el seu consum d'electricitat en un 18%.** De fet, des de l'any 2013 el CCCB fa esforços per reduir el consum d'energia, a través del monitoratge i seguiment dels consums energètics i la substitució d'equips de consum per d'altres més eficients.
- Compra d'**electricitat renovable amb certificat de garantia d'origen** des de l'any 2020.
- Incorporació de **clàusules ambientals en licitacions de serveis i compra de productes:** equips més eficients, productes amb ecoetiquetes tipus I o III, prioritització de material reciclat, empreses amb certificacions ambientals i de qualitat, sol·licitud de dades a proveïdors pel càlcul de les emissions dels seus serveis, entre d'altres.
- Suport a compromisos ambientals, com la **xarxa Barcelona+Sostenible, el segell *Biosphere Certified*, el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental** i el **Programa d'Acords Voluntaris**.

A més, la programació d'exposicions i altres activitats associades a la sostenibilitat també esdevé un altaveu d'aquest àmbit.

1.3. Adhesió al Programa d'Acords Voluntaris

L'any 2022 el CCCB s'ha adherit al Programa d'Acords Voluntaris per a la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH), impulsat per la Generalitat de Catalunya a través de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic. Durant el 2023 s'ha refermat el compromís, amb l'actualització de l'inventari de GEH i la proposta de noves accions per a la reducció d'emissions.

La participació del Programa implica el compromís de fer el seguiment i **actualitzar anualment l'inventari** d'emissions de GEH i **impulsar accions rellevants per a reduir les emissions del CCCB**. La implicació de l'equip del CCCB en l'elaboració de l'inventari en facilitarà el seguiment anual i la identificació d'accions per a la reducció d'emissions de GEH.

1.4. Consideracions inicials

Abast de l'inventari

L'abast de l'inventari inclou les **emissions de GEH derivades de l'activitat del CCCB que té lloc en les seves instal·lacions**, situades al centre de la ciutat de Barcelona. Concretament, als edificis de la Casa de la Caritat (C. Montalegre, 5) i l'edifici del Teatre (Plaça de Joan Coromines).

A diferència de l'inventari 2021, per l'inventari 2022 s'han inclòs algunes activitats externalitzades, com és el consum d'aigua i d'electricitat del servei de bar. També s'ha incorporat les emissions del teletreball (associades al consum d'energia i aigua a les llars) i la producció d'electricitat adquirida.

Any base

El **2019** es considera l'últim any amb **dades disponibles** i alhora **representatiu de l'activitat normal del CCCB**, sense l'efecte de les restriccions associades al context sanitari de la Covid-19. No obstant, es tracta d'un any pel que només es disposa de dades per categories dins l'Abast 1, Abast 2 i el consum d'aigua de l'Abast 3. L'inventari d'emissions per l'any 2020, a més de trobar-se condicionat pels efectes de la Covid-19, presenta les mateixes categories de dades.

L'inventari d'emissions per l'any **2021** incorpora la major part de categories d'activitat significatives pel CCCB. A més, es considera que durant el 2021 es recupera la major part de l'activitat reduïda a causa de la Covid-19. D'aquesta manera, es considera el 2021 com a **any base**.

El **període de l'inventari** inclou les emissions de l'**any 2022**, de l'1 de gener de 2022 a 31 de desembre de 2022.

Metodologia

L'inventari s'ajusta als requeriments de la **norma ISO 14064-1:2019**, en la que es basa el **Programa d'Acords Voluntaris** de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

D'aquesta manera, s'ha tingut en compte la seva [guia de càlcul](#): Oficina Catalana de Canvi Climàtic (2023). *Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH)*, així com les [calculadores](#) que l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic publica.

Tot i que la terminologia de la norma ISO 14064-1:2019 ja no emprava els termes Abast 1 (A1), Abast 2 (A2) i Abast 3 (A3) per classificar les emissions, sinó que fa servir els termes emissions directes i emissions indirectes, se seguiran utilitzant en el document els codis A1, A2 i A3 per facilitar la comprensió quan sigui necessari.

Emissions incloses a l'inventari

S'han valorat les **emissions de GEH significatives per l'activitat del CCCB** i per les que és possible establir una metodologia d'obtenció de dades.

Categories d'emissions		Descripció	Període pel que es calcula l'inventari
Emissions directes	Combustibles fòssils (A1)	Combustible consumit en instal·lacions fixes. Correspon al consum de gas natural dels edificis.	2019, 2020, 2021 i 2022
	Emissions fugitives (A1)	Fuites de gasos fluorats que es produeixen de forma no esperada en instal·lacions de climatització.	2019, 2020, 2021 i 2022
Emissions indirectes	Electricitat adquirida (A2)	Electricitat adquirida a la xarxa.	2019, 2020, 2021 i 2022
	Transport (A3)	<ul style="list-style-type: none"> • Viatges en comissió de servei, com a desplaçaments dels treballadors per motius exclusivament laborals i mitjans de transport que no pertanyen al CCCB. • Transport <i>in itinere</i>, com a desplaçament dels treballadors de casa a la feina i viceversa. El 2022 inclou també les emissions associades al teletreball. • Transport de visitants que es desplacen al CCCB per assistir a les exposicions. • Transport de ponents a les activitats del CCCB. 	2021 i 2022
	Serveis usats (A3)	<ul style="list-style-type: none"> • Generació i tractament de residus que es generen. • Consum d'aigua en les instal·lacions. • Producció d'electricitat adquirida • Servei de bar concessionat 	Residus: 2021 i 2022 Aigua: 2019,2020, 2021 i 2022 Elect. adquirida: 2022 Servei de bar: 2022
	Programació (A3)	Emissions associades a les exposicions del CCCB.	2021 i 2022

En relació a la **Programació** del CCCB, s'han prioritzat el conjunt d'emissions més rellevants i significatives. En aquest cas, s'ha elaborat una metodologia de càlcul específica i s'han obtingut les emissions de GEH de les exposicions, ja que a priori es consideren més rellevants que la resta d'activitats (cicles de debats, festivals, cursos i tallers, entre moltes d'altres). Per aquestes últimes, actualment no es disposa de dades per al seu càlcul.

Font de dades per als càlculs

Per al disseny de l'inventari i l'obtenció de les dades de consums i emissions s'ha comptat amb el treball intern de diferents àrees del CCCB, sota el lideratge de l'Equip directiu i de Manteniment i infraestructures.

Les dades sobre consum i emissions s'han obtingut a partir de fonts diferents:

- **Dades reals procedents de fonts d'informació directa**, a través de factures de consums. Les dades de consum energètic (electricitat i gas natural) i d'aigua es localitzen a través de les factures que emeten de les empreses que subministren el servei.
- **Dades reals procedents de registres comptables**. Els desplaçaments per motius laborals i els desplaçament de ponents es tenen registrat a través del registre de despeses associades.
- **Dades estimades a partir d'enquestes**. S'han dut a terme enquestes sobre una mostra representativa de persones per estimar les emissions de la mobilitat *in itinere* dels treballadors i la mobilitat dels visitants.
- **Dades estimades a partir d'un anàlisi *ad hoc***. S'han estimat les emissions de la programació d'exposicions a partir de l'estudi de les emissions d'una exposició tipus.

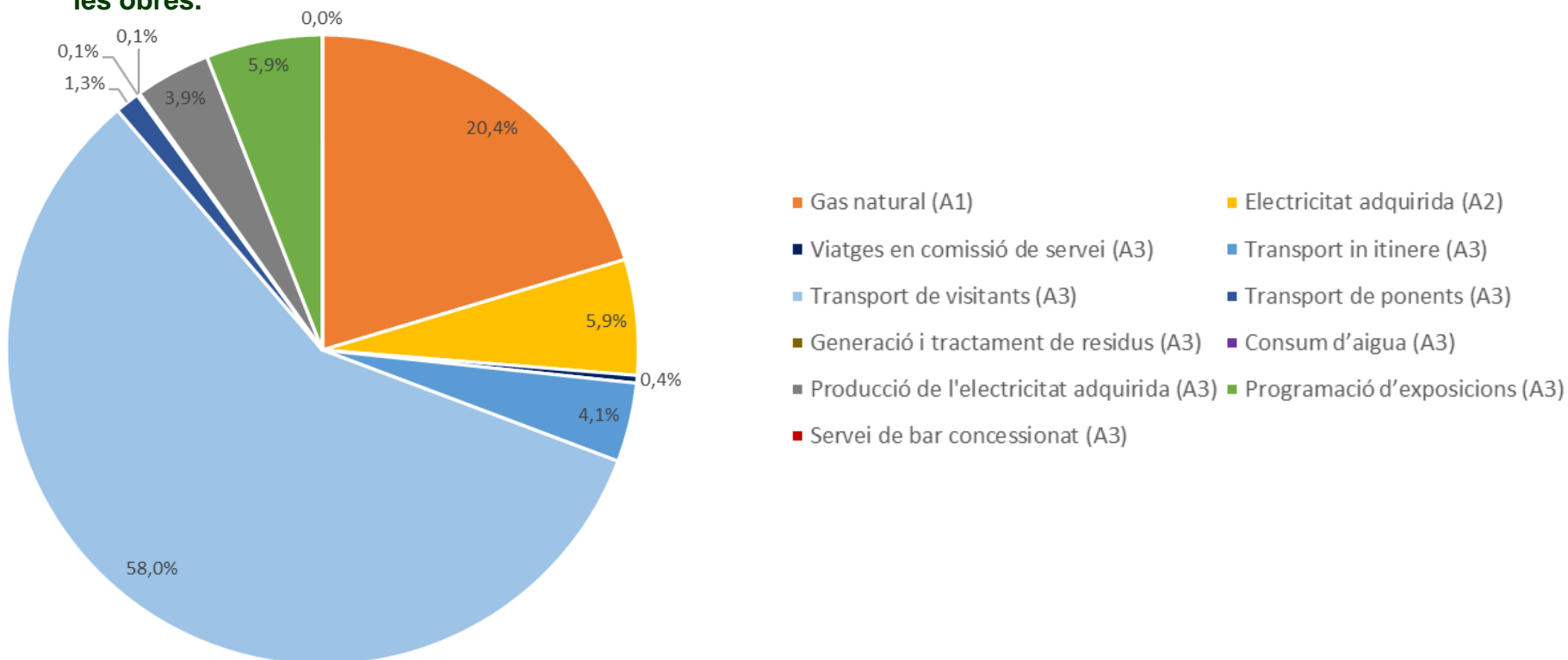
2. RESULTATS DE L'INVENTARI

2.1. Resum de les emissions de GEH del CCCB

Les emissions associades a les activitats del CCCB durant l'any 2022 es resumeixen a continuació.

Categories d'emissions		Consum (unitats)	Emissions (tCO ₂)	Percentatge respecte el total (%)
Emissions directes	Combustibles fòssils (gas natural)	1.449 (MWh)	265,0	20,4%
Emissions indirectes	Electricitat adquirida	1.637 (MWh)	77,1	5,9%
	Viatges en comissió de servei	-	5,1	0,4%
	Transport <i>in itinere</i>	-	52,8	4,1%
	Transport de visitants	-	754,9	58,0%
	Transport de ponents	-	16,4	1,3%
	Generació i tractament de residus	2.684 (kg)	0,9	0,1%
	Consum d'aigua	2.388 (m3)	0,9	0,1%
	Producció de l'electricitat adquirida	1.637 (MWh)	50,5	3,9%
	Programació d'exposicions	-	77,4	5,9%
	Servei de bar concessionat, inclou el consum d'electricitat i aigua	-	0,1	0,0%
	Total	-	1.301,2	-
Emissions per visitant (kgCO₂)/visitant)	-	4,0	-	
Emissions per visitant a les exposicions (tCO₂/visitant exposicions)	-	5,7	-	

- El **consum d'energia** per al funcionament de les instal·lacions correspon al 26,3% de les emissions del CCCB, la major part de les quals provenen del consum de **gas natural**. Aproximadament el 20% del consum de gas natural es destina a la calefacció, mentre que el control d'humitat per l'activitat expositiva és responsable de la resta. La major part de l'electricitat consumida disposa de certificat d'origen renovable, de manera que les seves emissions de GEH es redueixen significativament.
- Les emissions associades als **desplaçaments** són les que tenen més pes en la petjada del CCCB (63,7%). La major part d'aquestes emissions es deuen als **visitants d'exposicions**, especialment als visitants locals, en ser els més abundants. Tot i que les emissions *in itinere* suposin només al voltant del 4% del total, cal tenir en compte que la major part de l'increment és degut a que el 2022 és el primer any que es comptabilitzen les emissions associades al teletreball (associades al consum d'energia i d'aigua als domicilis) dins d'aquesta categoria.
- La **programació d'exposicions** representa un volum d'emissions de GEH rellevant (6%), associat sobretot al **transport de les obres**.



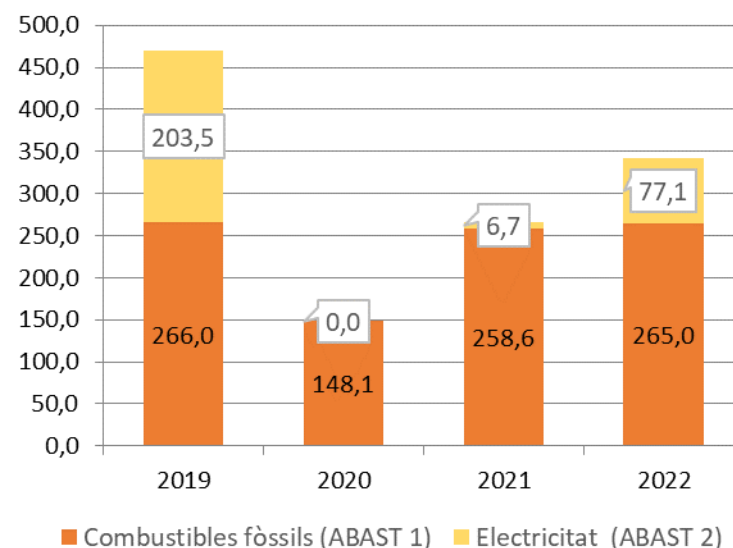
2.2. Evolució de les emissions 2019-2022

A continuació se sintetitzen les emissions de GEH pels anys 2019, 2020, 2021 i 2022. Es comparen els resultats només per les emissions d'**Abast 1 i Abast 2**, que són categories comunes per a tots els anys.

		2019	2020	2021	2022	2022 vs 2019 (%)
Emissions directes (A1)	Combustibles fòssils (gas natural) (tCO₂)	266,0	148,1	259,4	264,9	-0,4
Emissions indirectes (A2)	Electricitat adquirida (tCO₂)	203,5	0,0	6,7	77,1	-62,1
	Total emissions Abast 1+2 (tCO₂)	469,5	148,1	266,2	342,0	-27,1
	Emissions per visitant global (kgCO₂/visitant global)	0,91	1,01	1,03	1,05	15,4
	Emissions per visitant a les exposicions (kgCO₂/visitant exposicions)	1,61	1,43	1,42	1,49	-7,45

- En valor absolut hi ha hagut una **reducció d'emissions entre el 2022 i 2019** (27,1% de reducció).
- La reducció dràstica de les emissions associades a l'electricitat adquirida es deu sobretot a la **compra d'electricitat renovable certificada**, més enllà de la reducció del consum. No obstant, el desembre de 2021 la comercialitzadora que subministrava l'electricitat en baixa tensió al CCCB va cessar la seva activitat i el subministrament va passar a la comercialitzadora d'últim recurs designada pel Ministeri d'Indústria, que no subministra electricitat renovable, de manera que es comptabilitzen emissions per l'últim mes de l'any 2021 i per tot el 2022.
- El 2022 la disminució d'emissions per la reducció de l'activitat a causa dels **efectes de la Covid-19** es considera molt menys rellevant que pels anys 2020 i 2021. Entre el 2019 i el 2021 es va produir una davallada important de visitants (71% de reducció el 2020 vs. 2019 i 50% de reducció el 2021 vs. 2019), que s'està recuperant a partir del 2022.
- Les **emissions per visitant** han patit una evolució diferent. En relació als visitants totals, les emissions **s'han incrementat un 15%**, ja que tot i que ha disminuït en gran mesura la quantitat de visitants, hi ha emissions d'infraestructura que s'han mantingut (per exemple, el consum de gas natural).

Emissions (tCO_{2eq})



Per els anys 2021 i 2022 l'inventari d'emissions inclou les **totes les categories d'emissions directes (A1) i indirectes significatives (A2 i A3)**.

Categories d'emissions		2021	2022	2022 vs 2021
Emissions directes	Combustibles fòssils (gas natural)	259,4	265,0	2,1%
Emissions indirectes	Electricitat adquirida	6,7	77,1	1.050,3%
	Viatges en comissió de servei	0,9	5,1	472,2%
	Transport <i>in itinere</i>	16,8	52,8	214,6%
	Transport de visitants	500,8	754,9	50,7%
	Transport de ponents	3,6	16,4	355,0%
	Generació i tractament de residus	0,9	0,9	7,4%
	Consum d'aigua	1,1	0,9	-16,4%
	Producció de l'electricitat adquirida	-	50,5	Nova categoria
	Programació d'exposicions	59,1	77,4	31,0%
	Servei de bar concessionat, inclou el consum d'electricitat i aigua	-	0,1	Nova categoria
	Total	849,3	1.301,2	53,2%
	Emissions per visitant (kgCO₂)/visitant	3,2	4,0	24,7%
	Emissions per visitant a les exposicions (tCO₂/visitant exposicions)	4,5	5,7	25,7%

- En valor absolut hi ha hagut un **augment d'emissions** del **53,3%** entre el **2022 i 2021**.
- Destaca l'augment de les emissions de l'electricitat adquirida, ja que el 2022 s'ha reduït la proporció d'electricitat amb certificat d'origen renovable.
- El 2022 es recupera molta de l'activitat que s'havia reduït a causa dels **efectes de la Covid-19**, cosa que fa incrementar les emissions dels viatges en comissió de servei, mobilitat in itinere, desplaçament de visitants i desplaçament de ponents a les activitats.
- L'evolució de les **emissions per visitant han incrementat**, tot i que de forma més acotada que les emissions totals.
- S'han incorporat noves categories d'emissions, que són responsables de 85,21 t CO_{2eq}. Si es descompten aquestes emissions, l'increment d'emissions ha estat del 43,2%.

2.3. Conclusions

- La major part de les emissions del CCCB es corresponen a **emissions indirectes** (79,6%), sobre les que té una **capacitat limitada per actuar**: el desplaçament de visitants o el desplaçament *in itinere* dels treballadors.
- El CCCB té capacitat per **reduir les emissions directes** (consum de gas natural) i **indirectes del consum d'energia** (adquisició d'electricitat renovable certificada i impuls a l'autoconsum fotovoltaic) i està duent a terme inversions i millores a tals efectes.
- La **programació d'exposicions i activitats** també presenta reptes rellevants pel que fa a la reducció d'emissions. La col·laboració amb els proveïdors, establiment de criteris en plecs de licitació, així com la comunicació dels objectius ambientals als prestadors d'obres poden ser eines per reduir l'impacte de l'activitat.
- Tot i que la comparació de l'inventari d'emissions del CCCB amb el d'altres institucions culturals és complexa, es considera que els resultats del CCCB es troben en un ordre de magnitud adequat.
- En comparació amb el d'altres institucions es considera que el grau de compleció de l'inventari d'emissions del CCCB pel que fa a les emissions indirectes és alt. No obstant, encara hi ha capacitat de millora: millora del càlcul d'emissions de les exposicions, ampliació de l'inventari a altres activitats (concerts, jornades, etc.).
- Tot i que les mesures i accions que es duen a terme tenen un impacte rellevant en la reducció d'emissions de GEH, manca una **estratègia de descarbonització definida a mig i llarg termini**.

Els resultats obtinguts refermen la necessitat de mantenir **accions que ja s'estan duent a terme i que estan tenint impacte en l'estalvi d'energia i d'emissions**:

- Consolidació de la Comissió de seguiment de Sostenibilitat.
- Seguiment, monitoratge i gestió activa dels consums energètics i d'aigua.
- Substitució de **d'equips de climatització** per d'altres més eficients.
- Substitució de **sistemes d'il·luminació** per d'altres més eficients. Per exemple, substitució progressiva de lluminàries ineficients per LED i incorporació d'elements de sensòrica, com detectors de presència.
- Incorporar als **plecs de licitació de serveis i productes** aspectes relacionats amb la sostenibilitat: contractació d'empreses que disposin de certificats ambientals, compra de productes de neteja amb ecoetiquetes tipus I o tipus III, o l'exigència d'equips amb els estàndards d'eficiència més alts. També, amb la implicació dels proveïdors a través de la sol·licitud d'informació sobre el trasllat de productes i serveis (principalment obres d'art).
- Implantació i regulació del **teletreball** per aquells serveis que ho permeten.

A més, la implantació de **noves mesures** que tindran un impacte rellevant en la reducció de consum energètic i d'emissions:

- Implantació d'una instal·lació fotovoltaica per a l'autoconsum a la coberta del CCCB.
- Substitució d'ascensors per models més eficients.

Altres mesures que es poden tenir en consideració des de l'organització interna del CCCB són les següents:

- **Foment dels mitjans de desplaçament més sostenibles en els desplaçaments *in itinere*:** planificació de mesures concretes, que poden basar-se en la sensibilització i incentius al personal. Fomentar l'ús dels modes de desplaçament més sostenibles entre els treballadors (a peu, bicicleta i altres vehicles de mobilitat personal, i transport públic, vehicle compartit) per davant del vehicle privat motoritzat. Per altra banda, valorar i planificar un model de teletreball per aquells llocs de treball que ho permetin també permetrà reduir emissions.
- **Selecció dels mitjans de desplaçament amb menys emissions en els desplaçaments en comissió de servei:** davant dels 30 gCO₂/km dels desplaçaments en tren respecte els 82 gCO₂/km del desplaçament en avió, prioritzar els desplaçaments en tren quan les distàncies i els trajectes ho permetin.
- **Prioritzar la selecció d'obres expositives de prestadors locals:** 9 kgCO₂/obra de prestadors locals respecte els 85-122 kgCO₂/obra de prestadors de fora de Catalunya.



ERF

ENERGIA & SOSTENIBILITAT

Vilamarí 50, 3r · 08015 Barcelona

T. 93 301 23 29

erf@erf.cat · www.erf.cat