

DECLARACIÓ AMBIENTAL

Temporada 2023-2024

Sistema de Gestió Ambiental i
Energètic

Liceu  **Opera
Barcelona**

Les dades validades d'aquesta
Declaració Ambiental corresponen
a la Temporada 2023-2024
(de 01/09/2023 fins 31/08/2024)

Desembre 2024



Índex

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE: AGENDA 2030.....	4
3. EL GRAN TEATRE DEL LICEU.....	4
3.1 Dades de la Fundació Gran Teatre del Liceu.....	4
3.2 Abast del SGAiE.....	5
3.3 Equip.....	5
4. POLÍTICA AMBIENTAL I ENERGÈTICA.....	6
5. PRESENTACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL I ENERGÈTIC.....	7
6. ASPECTES AMBIENTALS I ENERGÈTICS.....	9
6.1 Revisió dels aspectes ambientals.....	9
6.2 Revisió dels usos energètics.....	10
7. PROGRAMA AMBIENTAL I ENERGÈTIC.....	12
8. GRAU DE COMPORTAMENT AMBIENTAL I ENERGÈTIC GLOBAL.....	16
8.1 Comportament ambiental.....	17
8.1.1 Aigua.....	17
8.1.2 Atmosfera.....	18
8.1.3 Materials.....	22
8.1.4 Residus.....	28
8.1.5 Biodiversitat.....	32
8.1.6 Mobilitat.....	32
8.2 Comportament energètic i IDens.....	33
8.3 Comportament dels proveïdors amb incidència ambiental i energètica.....	35
9. PROMOCIÓ DE LA SOSTENIBILITAT.....	37
10. COMPORTAMENT RESPECTE ELS REQUISITS LEGALS I ALTRES REQUISITS.....	38
11. PROPERA VALIDACIÓ.....	42

1. INTRODUCCIÓ

El **Gran Teatre del Liceu**, molt sensibilitzat envers la protecció del medi ambient i amb la ferma decisió d'avançar cap a un desenvolupament sostenible, va implantar un Sistema de Gestió Ambiental l'any 2004, seguint el Reglament Europeu **EMAS** i la norma internacional **ISO 14001**. L'abast d'aquest sistema són totes aquelles activitats que es desenvolupen en les instal·lacions que formen el Gran Teatre del Liceu, i el seu objectiu principal el d'aconseguir desenvolupar-les d'una manera sostenible i respectuosa amb el medi ambient.

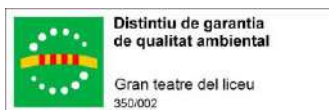
L'any 2011, en línia amb aquest esperit ambiental, el Gran Teatre del Liceu va decidir fer un pas més enllà, i va dissenyar i implantar un Sistema de Gestió Energètic integrat a l'ambiental, en base a la norma UNE-EN **50001**.

En l'actualitat el Gran Teatre del Liceu disposa d'un Sistema de Gestió Ambiental i Energètic (SGAiE) que permet gestionar de forma totalment integrada tots dos àmbits.

Aquest Sistema de Gestió Ambiental i Energètic és, en primer lloc, una eina d'autoavaluació per valorar els impactes ambientals i energètics associats a l'activitat del teatre. A partir d'aquest coneixement, es desencadena un procés de millora contínua en el treball diari, orientat cap a la consecució de fites i objectius específics, que ha de permetre minimitzar aquests impactes. Finalment, s'estableixen uns mecanismes d'autocontrol per tal de vetllar pel bon funcionament de tota l'estructura del sistema.

L'any 2016 i, amb l'esperit de ser exemple a seguir i d'encoratjar altres equipaments culturals, el Gran Teatre del Liceu obté el **Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental**. Aquest distintiu és un sistema català d'etiquetatge ecològic que identifica i certifica de manera oficial que certs productes o serveis, superen determinats requeriments de qualitat ambiental més enllà dels establerts com a obligatoris per la normativa vigent. Aquest Distintiu es renova cada 3 anys.

L'any 2019, el Gran Teatre del Liceu s'adhereix al Compromís per a la **Sostenibilitat Turística Barcelona Biosphere** que reconeix aquells operadors turístics que aposten per una gestió responsable i respectuosa amb el medi ambient, la cultura, les condicions laborals, l'equitat de gènere i el retorn social i econòmic. Aquest Compromís es renova anualment.



El Gran Teatre del Liceu es mostra com un teatre líder en el seu camp pel que fa a la gestió ambiental i energètica, mirall de molts altres teatres arreu del món per al desenvolupament de línies de treball que condueixin a la millora ambiental i energètica de les seves activitats.

Premis i mencions:

- Premi EMAS Catalunya de 2011 a la millor implantació ambiental.
- Menció d'Honor en estalvi i eficiència energètica en els premis EnerAgen 2012.
- Premi *Best Energy Service Project* 2015: El jurat d'aquests premis, format per membres de la Comissió Europea, Banc Europeu d'Inversions, Federació Europea d'Agències d'Energia i l'*European Bank for Reconstruction and Development*, va atorgar el premi *Best Energy Service Project award 2014* al Liceu pel seu Pla d'estalvi i eficiència energètica, innovació tecnològica i finançament sostenible.

2. DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE: AGENDA 2030

L'Agenda 2030 és el full de ruta global per avançar vers el desenvolupament sostenible. L'Any 2015 va ser aprovada pels 193 Estats membres de Nacions Unides amb la finalitat d'avançar cap a una societat global més inclusiva, pròspera, justa i sostenible.

Aquest és un acord clau per a la humanitat, en què cal donar resposta a l'emergència climàtica, reduir les desigualtats i posar en ordre la digitalització i la transició energètica.

L'Agenda 2030 es desglossa en 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible, coneguts com ODS. Per a cada ODS s'han definit un conjunt de fites, que marquen el camí a seguir generant oportunitats vitals, inclusió i benestar social, sense malmetre l'entorn ni el futur de les properes generacions.

Assolir els ODS, però, suposa un repte, tant pel teatre com per la resta de la societat. Caldrà remoure inèrcies i pensar noves maneres de fer les coses, considerant els punts de trobada i de conflicte entre les necessitats ambientals, les socials i les econòmiques.



3. EL GRAN TEATRE DEL LICEU

El Gran Teatre del Liceu, situat a la Rambla de Barcelona, és un teatre d'òpera, veritable referent de la ciutat, que ha mantingut al llarg dels anys la seva funció de centre cultural i artístic. Actualment és de titularitat pública (Ministerio de Cultura, Generalitat de Catalunya, Ajuntament de Barcelona i Diputació de Barcelona), i administrat per la Fundació del Gran Teatre del Liceu que incorpora, a més, un Consell de Mecenatge i l'antiga Societat del Gran Teatre del Liceu.

El Gran Teatre del Liceu, inaugurat l'any 1847 i destruït per un incendi el 1994 (es va reconstruir al llarg dels anys 1994-1999), ha estat considerat durant més de 150 anys el teatre més important d'òpera de l'Estat Espanyol.

Els objectius bàsics del Gran Teatre del Liceu són la creació d'obres d'art que tenen la música com a llenguatge preferent i la difusió d'aquest art al nombre més ampli possible de ciutadans.

3.1 Dades de la Fundació Gran Teatre del Liceu

Adreça: C/ La Rambla 51-59, 08002 Barcelona
Telèfon: 934 859 900
NIF: G-60754223
CNAE: 9004 – Gestió de sales d'espectacle
NACE: 9004 – Gestió de sales d'espectacle
Mail: mediambientenergia@liceubarcelona.cat
Web: www.liceubarcelona.cat

Director General: Valentí Oviedo i Cornejo
Responsable Ambiental: Xavier Sagrera i Serrano (Director Tècnic)
Gestor Energètic: Isaac Martí i Santacreu (Responsable d'Instal·lacions Generals)
Registre EMAS: ES-CAT-000169

3.2 Abast del SGAiE

L'abast del nostre sistema és la **gestió dels espectacles** realitzats, així com les **activitats associades d'administració, manteniment, tallers, logística i transports, publicacions, màrqueting i premsa**.

El període operatiu de cada una de les temporades va des de l'1 de Setembre del primer any, fins el 31 d'Agost de l'any següent.

3.3 Equip

El nombre total de treballadors del teatre la temporada 23-24 ha estat de 387 persones de mitja, que treballen de forma permanent (administració, tècnica, orquestra i cor), i un numero variable de persones de reforç que depenen de les produccions i de les seves característiques.

El Sistema de Gestió Ambiental i Energètic requereix el **lideratge i compromís de la direcció i la implicació de tot el personal**. La responsabilitat, però, no és igual per a tots i, per tant, s'ha de determinar. L'autoritat i la responsabilitat dins del Sistema de Gestió Ambiental i Energètic s'integra en l'organigrama actual del Teatre.

El Teatre designa un **Responsable Ambiental (RMA)** per tal de que lideri i coordini tot el projecte ambiental; i designa un **Gestor Energètic (GE)** per tal de que lideri i coordini el projecte energètic. Aquestes figures són desenvolupades pel Director Tècnic i el Responsable de les Instal·lacions Generals respectivament.

A més, el Teatre disposa d'un **Comitè Ambiental i Energètic**, el qual ahora fa la funció d'equip de gestió de l'energia, i està format per:

- Director Econòmic-Financer
- Director Tècnic
- Director de RRHH
- Responsable d'Instal·lacions Generals
- Responsable d'Oficina Tècnica i Logística
- Responsable de Compres
- Responsable Ambiental (RMA)
- Gestor Energètic (GE)

A grans trets, les funcions i les responsabilitats en aquest sistema són:

Direcció General

- Definir, actualitzar i difondre de la Política Ambiental i Energètica.
- Aprovar totes les mesures ambientals i energètiques que presenta el Comitè Ambiental i Energètic.

Comitè Ambiental i Energètic

- Revisar i aprovar els objectius ambientals i energètics.
- Coordinar el desenvolupament del Sistema de Gestió Ambiental i Energètic, definint metodologies i criteris per assegurar el control i eficàcia del sistema, així com la seva millora continua.
- Aprovar tota la documentació del Sistema de Gestió Ambiental i Energètic.
- Dins del comitè ambiental i energètic, el gestor energètic i responsable ambiental, entre d'altres, han d'assegurar que el sistema compleix amb els requisits de les normatives ISO, i que el desplegament d'actuacions estan enfocades a la millora continua. Aquestes dues figures informaran a direcció general sobre el comportament energètic i ambiental de l'organització.

Responsable Ambiental (RMA)

- Coordinar i supervisar totes les accions necessàries per a la implantació del sistema en la vessant ambiental.
- Veure altres funcions dins el comitè Ambiental i Energètic.

Gestor Energètic (GE)

- Coordinar i supervisar totes les accions necessàries per a la implantació del sistema en la vessant energètica.
- Veure altres funcions dins el comitè Ambiental i Energètic.

Tot el personal

- Compliment de les especificacions establertes en els procediments.
- Participació en que la implantació del Sistema sigui eficaç.

4. POLÍTICA AMBIENTAL I ENERGÈTICA



POLÍTICA AMBIENTAL I ENERGÈTICA

Els compromisos que la Direcció del Teatre ha pres en relació amb el medi ambient i la eficiència energètica es manifesten en aquesta Política. La Política del Teatre es difon a tots els treballadors i a totes les parts interessades, així com es posa a disposició de tot aquell que estigui interessat.

El Teatre es compromet a desenvolupar la seva activitat amb el màxim de respecte pel medi ambient i la eficiència energètica, complint amb la legislació vigent i altres requisits voluntaris, i utilitzant tots els mitjans al seu abast per tal d'aconseguir la millora continua en la gestió ambiental i energètica de totes aquelles activitats, instal·lacions i serveis que tenen lloc al Gran Teatre del Liceu.


El Gran Teatre del Liceu va ser el primer teatre de l'Estat Espanyol en obtenir les certificacions **ISO14001 / EMAS**, i **ISO 50001** i, el primer teatre a Catalunya en obtenir el **Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (DGQA)**.

Els principis i les intencions de la Política Ambiental i Energètica del Gran Teatre del Liceu són:

- CONTROLAR I MILLORAR ELS IMPACTES AMBIENTALS I ELS CONSUMS ENERGÈTICS DE L'ACTIVITAT PER TAL DE PROTEGIR EL MEDI AMBIENT.
- PRENDRE MESURES PER A REDUIR EL CONSUM DE RECURSOS NATURALS, COM SON L'AIGUA, L'ENERGIA ELÈCTRICA, EL GAS NATURAL I EL GASOIL.
- FOMENTAR LA REUTILITZACIÓ DE MATERIALS, AIXÍ COM L'ÚS DE SUPORTS DIGITALS ENLLOC DELS SUPORTS EN PAPER.
- MINIMITZAR ELS RESIDUS GENERATS I GESTIONAR-LOS CORRECTAMENT.
- PROPORCIONAR FORMACIÓ AMBIENTAL I ENERGÈTICA ALS SEUS TREBALLADORS AMB EL PROPOSIT D'ACONSEGUIR LA SEVA IMPLICACIÓ EN EL PROJECTE I L'ACOMPLIMENT DELS SEUS OBJECTIUS.
- PROMOURE LA INFORMACIÓ I LA CONSCIÈNCIA AMBIENTAL I ENERGÈTICA DE PERSONES EXTERNES, IMPLICADES D'UNA MANERA O ALTRA AMB EL LICEU: CLIENTS, PROVEÏDORS, EMPRESES SUBCONTRACTADES, ETC.
- COMPROMÍS PER ASSEGURAR LA DISPONIBILITAT DE LA INFORMACIÓ.
- DONAR SUPORT A L'ADQUISICIÓ DE PRODUCTES I SERVEIS RESPECTUOSOS AMB EL MEDI AMBIENT I ENERGÈTICAMENT EFICIENTS I RECOLZAR AL DISSENY PER MILLORAR EL DESENVOLUPAMENT ENERGÈTIC.

Amb això el Gran Teatre del Liceu vol contribuir a la millora de l'entorn, en benefici de tota la societat per tal que pugui gaudir-ne.

Barcelona, Octubre de 2023


Valentí Oviedo i Cornejo
Director General

5. PRESENTACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL I ENERGÈTIC

El Sistema de Gestió Ambiental i Energètic (SGAiE) del Gran Teatre del Liceu té com a referència:

- La Norma UNE-EN-ISO 14.001:2015 Sistemes de Gestió Ambiental. Requisits amb orientació per al seu ús.
- El Reglament (CE) n° 1221/2009 relatiu a la participació voluntària d'organitzacions en un sistema comunitari de gestió i auditories mediambientals, i les seves modificacions (Reglament (CE) n° 2017/1505 i Reglament (CE) n° 2018/2026).
- La Norma UNE-EN ISO 50.001:2018 Sistemes de Gestió de l'Energia. Requisits amb orientació per al seu ús.
- Els requisits i criteris ambientals per l'atorgament del Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental als equipaments escènics i musicals i centres i espais d'arts visuals (Resolució TES/1407/2019).

L'estructura i les responsabilitats tant de la Direcció i del Comitè Ambiental i Energètic, com de tot el personal del Gran Teatre del Liceu, estan definits en els documents del sistema, amb l'objectiu que totes les persones implicades coneguin les seves funcions.

Els principals punts del nostre SGAiE són:

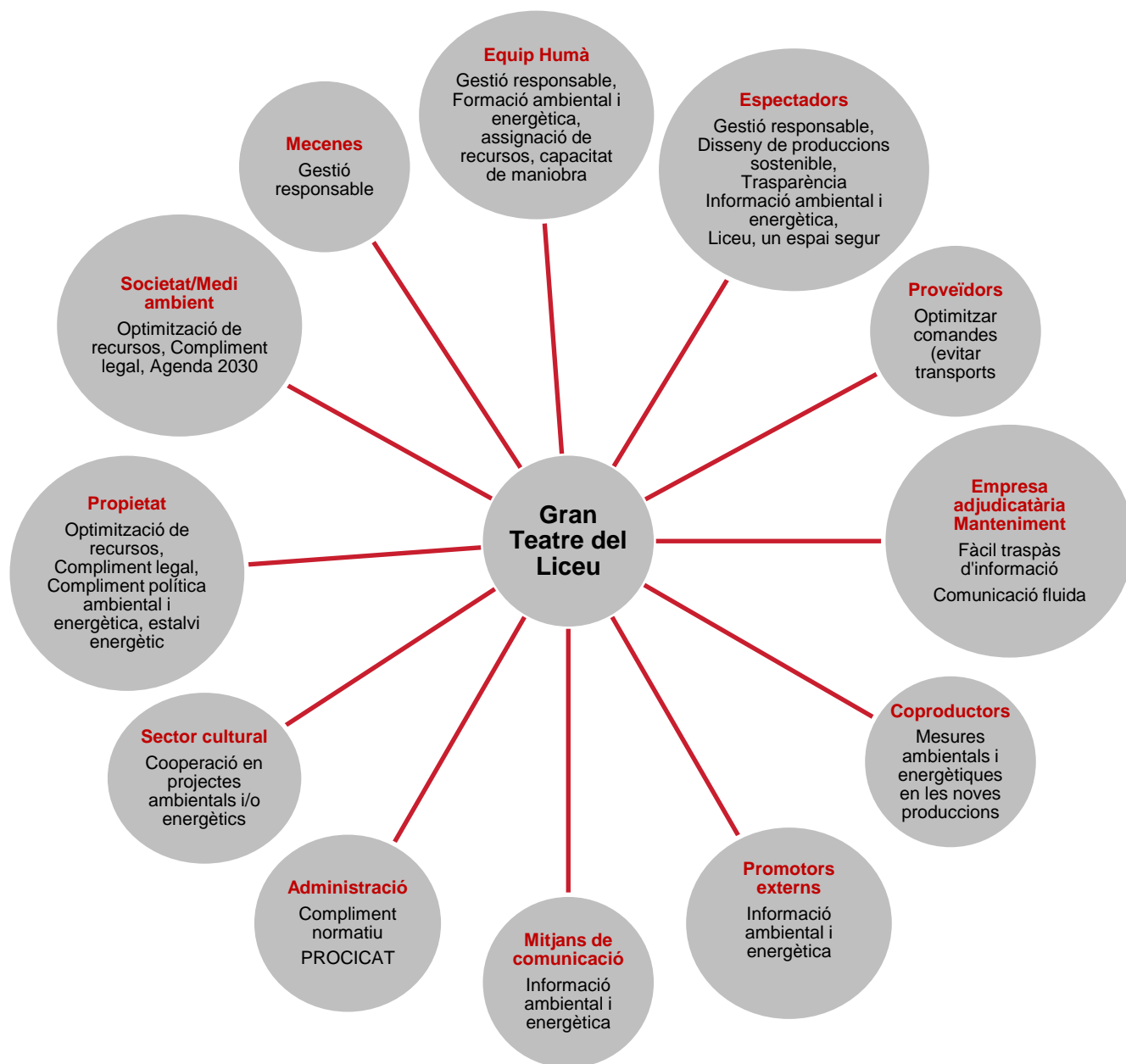
- El SGAiE es desenvolupa a partir de la nostra **política ambiental i energètica**. Podem dir que és la base de tot el sistema i de les nostres accions.
- El **Manual del Sistema** de Gestió Ambiental i Energètic, on s'estableixen totes les directrius del SGAiE.
- **Anàlisi de context** des del punt de vista ambiental i energètic mitjançant un **DAFO i una avaluació de riscos**.
- El **Programa d'Objectius** Ambientals i Energètics, i millores.
- Els **procediments, registres i instruccions** de treball que permeten conèixer com s'integra el medi ambient i l'eficiència energètica en la nostra activitat diària.
- Les auditories del sistema (internes i externes).
- La **Revisió per la Direcció** (informe anual de revisió del sistema de gestió).
- I el present document, la nostra **Declaració Ambiental**.

Per tal d'assegurar un bon funcionament del sistema es realitza una formació i sensibilització de tot el personal del teatre, i especialment d'aquelles persones l'activitat de les quals té un impacte ambiental i energètic més significatiu.

Es pot consultar a través de la nostra pàgina web, informació addicional del nostre compromís ambiental i energètic:

<https://www.liceubarcelona.cat/ca/compromis-ambiental-i-energetic>

S'han identificat els principals grups d'interès i les seves necessitats i expectatives en matèria ambiental i energètica.



6. ASPECTES AMBIENTALS I ENERGÈTICS

6.1 Revisió dels aspectes ambientals

El Gran Teatre del Liceu identifica i avalua els aspectes ambientals amb les dades de la temporada vençuda, al principi de la següent temporada, per tenir una visió dels punts més importants sobre els quals ha de treballar durant tota la temporada.

Per a la identificació dels aspectes ambientals es tenen en compte les categories següents:

- Consum de recursos naturals i matèries primes; p.ex.: consum anual d'aigua de la xarxa, consum de paper.
- Consum de productes elaborats; p.ex.: consum de pintures, materials d'escenaris, consum de tòners.
- Abocament d'aigües residuals.
- Emissions atmosfèriques; p.ex.: emissions de CO₂eq, emissions de soroll, etc.
- Ús del sòl; p.ex.: ocupació del sòl.
- Generació de residus; p.ex.: envasos buits que han contingut substàncies perilloses, fusta que contingui substàncies perilloses, fluorescents.

Per a la seva avaluació es va classificar cadascun dels aspectes ambientals en:

- Aspectes ambientals **directes** (sobre els quals tenim un control total) i aquells que considerem com **indirectes** (sobre els quals tenim menys control).
- Aspectes en **condicions normals** de funcionament (els derivats de les nostres activitats habituals) i els aspectes en **condicions anormals**, com obres, fuites, etc.

Per conèixer quin aspecte ambiental dels identificats és significatiu, cadascun és avaluat segons una fórmula:





Magnitud x **F**reqüència x **S**everitat

També s'han avaluat els aspectes que poden sorgir en **situacions d'emergència**. La seva significança és avaluada segons la fórmula:

Probabilitat x **C**apacitat de control x **S**everitat

En valorar cada aspecte, obtenim la llista d'aspectes ambientals significatius, és a dir, aquells sobre els quals cal tenir un major control i seguiment.

Aspectes ambientals significatius valorats a l'inici de la temporada 23-24 (amb dades de tancament de la temporada 22-23):

VECTOR	ASPECTE	OBSERVACIONS
Aigua 	Consum d'aigua freda per pati A, B i C	<p>Els m³/activitat incrementen en un +19,21% al pati A, un +10,45% al pati B i un +11,21% al pati C, respecte la temporada anterior.</p> <p>Els patis inclouen els consums d'aigua dels vestuaris i camerinos, i WCs de la zona de públic. Les produccions de la temporada 22-23, han estat de molta més gent (cor, figuració, etc) per cada producció i tanmateix hem tingut més espectadors.</p>
Atmosfera 	Emissions de CO ₂ eq per transport	<p>Les tn eq CO₂/activitat incrementen en un +155,94% respecte la temporada anterior.</p> <p>Són emissions indirectes. Augmenta significativament doncs incloem també aquest any, les emissions que provenen dels camions petits i les furgonetes i, diverses produccions han originat força transports internacionals de llarg recorregut (ferroviari i marítim).</p>
Materials 	Consum de fluorescents	Les ud/activitat incrementen en un + 100% respecte la temporada anterior, doncs la temporada anterior no se'n van consumir. Aquest consum és degut al tipus de produccions de la temporada.
	Consum de lluminàries halògenes	Les ud/activitat incrementen en un + 152,49% respecte la temporada anterior. Aquest consum és degut al tipus de produccions de la temporada.
	Consum de lluminàries incandescent	Les ud/activitat incrementen en un + 97,21% respecte la temporada anterior. Aquest consum és degut al tipus de produccions de la temporada.
	Consum de paper per publicitat i publicacions (títols) i residus associats	<p>Els Kg/espectador incrementen en un +67,5% respecte la temporada anterior.</p> <p>El consum d'aquest material va baixar molt per la eliminació dels programes de ma, però la darrera temporada es van fer algunes edicions especials (GATA PERDUDA i MONSTRE AL LABERINT).</p> <p>La significança també ve donada per la severitat, ja que aquestes edicions no es van fer amb paper reciclat.</p>
	Consum de piles i bateries	Els Kg/activitat incrementen un +1,99% respecte la temporada anterior. Tot i baixar el consum, per activitat ens puja una mica i és significatiu. Se segueix amb la sistemàtica d'utilitzar piles recarregables.
Residus 	Residus de tòner	<p>Els Kg/activitat incrementen un +81,75% respecte la temporada anterior.</p> <p>Aquesta temporada ha calgut imprimir més.</p>
	Residus de paper i cartró	<p>Els Kg/activitat incrementen un +10,83% respecte la temporada anterior.</p> <p>Es considera un augment poc rellevant.</p>

6.2 Revisió dels usos energètics

Establim que un ús significatiu de l'energia serà l'ús que ocasioni un consum substancial d'energia i/o que ofereixi un potencial considerable per a la millora del nostre comportament energètic. Així, el procediment estableix un criteri que determina que un ús energètic és significatiu si representa un consum igual o superior al 10% del balanç total energètic que consumeix l'edifici, i alhora ofereix una capacitat potencial de millora igual o superior al 10%.

Ús que representa > 10% del consum total
Ofereix > 10% de capacitat potencial de millora

ÚS ENERGÈTIC SIGNIFICATIU

El Teatre consumeix energia primària de tres tipus: elèctrica, gas natural i gasoil. Els usos identificats i mesurats d'aquestes energies primàries són; energia per a climatització, serveis generals, il·luminació escènica, maquinària escènica, pèrdues, producció d'aigua calenta sanitària, calefacció i grups electrògens.
















Així, de la revisió energètica i segons els resultats assolits del balanç energètic durant la temporada 22-23 i la capacitat potencial de millora estimada, segons criteris estàndards d'enginyeria, obtenim el següent resultat:

VECTOR	ÚS ENERGÈTIC	OBSERVACIONS
Electricitat	Consum d'electricitat per a climatització ÚS SIGNIFICATIU	Dins d'aquest ús per a climatització s'han mesurat i avaluat els sub-usos; producció frigorífica (12,39 %), ventiladors (10,76 %), bombes de distribució hidràulica (9,20 %) i altres (1,62%). Els ventiladors es consideren un ús significatiu ja que representen un 10,76 % del total de l'energia consumida pel Teatre i a la vegada presenta una capacitat potencial d'estalvi d'un 20%. Les bombes hidràuliques presenten capacitats d'estalvi importants però aplicant mesures d'eficiència energètica amb fortes inversions econòmiques.
	Consum d'electricitat per a serveis generals	Dins d'aquest ús per a serveis generals s'han mesurat i avaluat els sub-usos: patis i serveis comuns. Dins de patis trobem enllumenat (8,70 %), clima (3,78 %) i força (3,94 %). No hi ha cap sub-ús significatiu, doncs no superen el 10% respecte al total, ni cap té una capacitat potencial d'estalvi superior al 10%. El sub-ús de serveis comuns és divideix en NoBreak (8,30 %), restauració (1,08 %), Espai Liceu (0,67 %) i serveis comuns del Teatre (7,97 %). No hi ha cap sub-ús significatiu, doncs no superen el 10% respecte al total, ni cap té una capacitat potencial d'estalvi superior al 10%.
	Consum d'electricitat per a il·luminació escènica ÚS SIGNIFICATIU	És un ús significatiu ja que representa un 11,80 % del total de l'energia consumida pel Teatre i a la vegada presenta una capacitat potencial d'estalvi d'un 15%. S'està treballant en la reducció del consum per a aquest ús energètic mitjançant el canvi a LED de part dels focus de l'enllumenat d'escena, de la Sala principal i del Foyer.
	Consum d'electricitat per a maquinària escènica	No és un ús significatiu ja que representa un 1,37 % respecte al consum total del balanç d'energies i, alhora, presenta una capacitat potencial de millora del 5%, per tant amb molt poc marge de maniobra.
	Consum d'electricitat per pèrdues	No és un ús significatiu ja que representa un 4,41 % respecte al consum total del balanç d'energies i, alhora, presenta una capacitat potencial de millora del 10%.
Gas natural	Consum de gas natural per a ACS	L'ús per a ACS no és un ús significatiu doncs representa un 7,34 % respecte al consum total del balanç d'energies, tot i que té una alta capacitat potencial d'estalvi fent fortes inversions.
	Consum de gas natural per a calefacció	L'ús per a calefacció representa un 6,17 % respecte al consum total del balanç d'energies i presenta una capacitat potencial de millora del 5%, per tant aquesta temporada ofereix poc marge de maniobra.
Gasoil	Consum de combustible pels grups electrògens	No és un ús significatiu ja que representa un 0,50 % respecte al consum total del balanç d'energies i una molt baixa capacitat potencial d'estalvi.

A partir d'aquesta informació establim els objectius de millora per a mantenir o reduir els consums de cadascun dels diferents usos energètics i les accions o mesures de millora de l'eficiència energètica per a la temporada 23-24.

7. PROGRAMA AMBIENTAL I ENERGÈTIC

Per la temporada 23-24 es varen definir 4 objectius anuals, 1 bianual i 1 triennal i el resultat ha estat:

VECTOR	ODS	SIG.	OBJECTIU		RESULTAT
Aigua	 	✓	Dades segmentades del consum d'aigua pati A	SI / NO	● En curs
Energia	  	✓	Reduir el consum elèctric per climatització	RC _{ec} ≥ 10%	● En curs
Energia	  	✓	Reduir el consum elèctric per il·luminació escènica	RC _{eie} ≥ 10%	● En curs
Energia	  		Autoconsum elèctric d'origen renovable: Tenir projecte en ferm de planta fotovoltaica per la nau del Bruc.	SI / NO	● Descartat
Materials	 	✓	Reduir la petjada de CO ₂ eq del paper consumit pel Teatre	ECO ₂ paper ≤ 75 Tn CO ₂ eq	● 44,79
Residus	 	✓	Rati de residus recollits selectivament en condicions normals.	RS _{normal} ≥ 35%	● 36,45%

SIG.: S'identifiquen els objectius ambientals i energètics relacionats amb aspectes ambientals significatius i usos energètics significatius.

Objectiu 1 - Dades segmentades del consum d'aigua al pati A. ● En curs

Després de la instal·lació dels 4 comptadors dels patis de l'edifici, es va veure que el consum més elevat corresponia al pati A, que és el muntant que distribueix l'ACS tant als vestuaris de personal tècnic i de cor, com a tots els serveis de la sala principal. És per això que es va formular aquest objectiu d'instal·lar més comptadors en aquest pati A. Aquest objectiu es va formular com a millora dintre del contracte de manteniment amb Comsa Service.

Conclusió:

A la temporada 22-23 es va realitzar la contractació d'un nou Sistema de Gestió Energètica, que s'ha implementat durant la temporada 23-24. Dins de les fases de la migració del sistema, s'ha fet coincidir la instal·lació dels comptadors amb la seva integració dins de la plataforma DEXMA. En aquets moments encara s'està portant a terme la integració de tots els comptadors ja que s'han tingut molts problemes per l'obsolescència de molts dels equips. Durant la temporada 24-25 s'acabaran de renovar i integrar tots els comptadors.

Objectiu 2 - Reduir el consum elèctric per climatització ● En curs

L'objectiu establert és triennal i comporta la reducció del consum elèctric de climatització, més específicament del sub-ús ventiladors, mitjançant la substitució dels climatitzadors de la sala Mestres Cabanes (CL01) i de la sala Foyer (CL04). Aquesta inversió en uns nous climatitzadors anava lligada a un nou contracte de manteniment de les instal·lacions, pendent de licitar i adjudicar i amb un inici previst el setembre de 2023. Finalment, es va prorrogar el contracte, ajornant la licitació fins a la temporada 23-24, per iniciar el nou contracte al gener de 2025 i la instal·lació dels climatitzadors a l'agost del 2025.

Conclusió:

En aquest moment ja s'ha licitat i adjudicat el contracte de manteniment i l'obra de la renovació dels climatitzadors CL01 i CL04. En principi, l'obra estava prevista executar-la a l'agost del 2025, però no serà possible degut a les afectacions de les obres de la Rambla, que fan inviable l'accés al teatre durant tot el mes d'agost i part del mes de setembre. Per tant, aquesta obra s'haurà de realitzar a l'agost del 2026.

Objectiu 3 - Reduir el consum elèctric per il·luminació escènica ● En curs

L'objectiu consistia en reduir el consum elèctric de la il·luminació escènica mitjançant el canvi de les bombetes que il·luminen la sala principal del Teatre per altres de tipus LED. El projecte ha sigut un repte constant degut a la dificultat tècnica que suposa trobar una solució que permeti fer la transició a tecnologia amb la mateixa regulació que es té ara i sense perdre la caracterització estètica que dona la incandescència a baixa intensitat.

Després d'una recerca exhaustiva en el mercat, durant el 2021 es va trobar una possible solució per a fer aquest canvi. No obstant, havent fet la implantació a tota la sala, el sistema es va haver de desinstal·lar tornant a les bombetes incandescentes perquè, tot i funcionar correctament amb una petita mostra, no funcionava correctament instal·lat a la totalitat de la sala passat un temps determinat. Va resultar ser un sistema inestable i poc fiable.

A la temporada 23-24 es va començar a treballar amb un altre producte de l'empresa Soft-Led. Es tracta d'un sistema d'il·luminació que ja està funcionant a altres teatres d'òpera (Wiener Staatsoper o Semperoper Dresden). S'ha realitzat una prova pilot en un circuit de sala amb el nou sistema que ja porta tres mesos funcionant i no ha donat cap problema. Els resultats són molt positius, tant en temperatura de color com amb el grau de regulació.

Conclusió:

En aquest moment ja està preparada la licitació del nou sistema d'il·luminació de la sala. El canvi de tota la il·luminació de sala està previst a l'agost del 2025.

Objectiu 4 – Autoconsum elèctric d'origen renovable: Tenir un projecte en ferm de planta fotovoltaica per la nau de Bruc ● Descartat

Durant la temporada 22-23, després dels informes desfavorables de les enginyeries JG Enginyers i Ecovat, es va descartar instal·lar plaques solars al teatre per la complexitat de la instal·lació i la limitada producció elèctrica que es podia aconseguir amb la superfície disponible.

En paral·lel es va obrir la possibilitat de fer la instal·lació d'una planta fotovoltaica al magatzem del Bruc, en una coberta disponible de 4.000 m². Els estudis preliminars indicaven que es podria instal·lar una planta fotovoltaica amb una capacitat de producció aproximada de 466,40 kWp, generant uns 630.000 kWh anuals. Tenint en compte que no és possible la via de l'autoconsum, ja que el consum de la nau és petit i no és homogeni al llarg del temps. s'han explorat diverses opcions per monetitzar els excedents produïts:

La creació d'una bateria virtual

La creació d'una comunitat energètica amb les naus veïnes

Un acord de venda d'energia amb la distribuïdora Naturgy

Conclusió:

A continuació s'exposa la conclusió de les opcions explorades:

CREACIÓ D'UNA BATERIA VIRTUAL: La creació de bateries virtuals està pensada perquè els excedents d'energia elèctrica produïts compensin la facturació d'altres subministraments del mateix titular. En aquest cas, no és aplicable ja que no es compleixen els requeriments per a poder beneficiar-se'n.

CREACIÓ D'UNA COMUNITAT ENERGÈTICA AMB LES NAUS VEÏNES

Degut a la proximitat de diferents naus contigües a la del teatre, es planteja la creació d'una comunitat energètica abastida per la futura planta fotovoltaica de manera acordada amb l'Ajuntament del Bruc. Aquesta opció queda en espera fins que no s'aclareixi la situació actual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) del Bruc i l'afectació que podria tenir sobre les infraestructures necessàries per tirar endavant la comunitat energètica.

ACORD DE VENDA D'ENERGIA AMB LA DISTRIBUÏDORA NATURGY

Per tal de poder arribar a un acord de venda d'energia elèctrica cal realitzar les següents actuacions, entre d'altres:

Redacció d'un projecte executiu per a la instal·lació d'una planta solar fotovoltaica.

Disposició d'un aval de 40 €/kW de la planta a la Caixa de Dipòsits de la Generalitat.

Sol·licitud de punt de connexió a la companyia distribuïdora (mostrant documentació de l'aval).
Sol·licitud d'autorització prèvia a l'Òrgan competent de la Generalitat de Catalunya (prèvia obtenció estudi de companyia distribuïdora).
Formalització i execució de les obres de la planta fotovoltaica.

En aquest cas, la no existència d'un punt de connexió, el cost de la inversió i la dilatació de tota la tramitació de permisos i llicències fan desestimar el projecte.

Objectiu 5 – Reduir la petjada de CO₂eq del paper consumit pel Teatre ● Assolit

Fa dues temporades es van incorporar al càlcul d'emissions de CO₂eq les originades pel consum de paper. Per la passada temporada, s'estimava que es podien seguir fent accions que contribuïssin a reduir la petjada de carboni. És per això que es va definir de nou l'objectiu de ECO₂ paper ≤ 75 Tn CO₂eq, per tal de reduir aquestes emissions.

L'històric del rati i els resultats de la temporada 23-24 són:

Temporada	ECO ₂ paper (Tn CO ₂ eq)
21-22	129,29
22-23	76,38
23-24	44,79

S'assoleix l'objectiu.

Conclusió:

El valor assolit és molt inferior (- 41,3%) al de la temporada anterior. S'ha mantingut fer les edicions de part de les publicacions generalistes (mini-deplis) amb paper reciclat. Tot i que es poden seguir fent accions com comprar sobres reciclats o altres elements de papereria que contribueixin a reduir la petjada de carboni, fer recerca d'un format de publicacions amb paper reciclat amb preus competitiu, millorar el consum de paper amb la signatura digital de contractes, etc, la gran millora és deguda bàsicament a la reducció global del consum de paper. És per això que es fixe de nou l'objectiu de ECO₂ paper ≤ 45 Tn CO₂eq.

Objectiu 6 - Rati de residus recollits selectivament en condicions normals ● Assolit

L'objectiu de la temporada 23-24 era consolidar i millorar la recollida selectiva, en condicions normals, aconseguida. A la temporada 22-23, s'iniciava un nou contracte de gestió de residus on es preveien diferents accions que havien de millorar l'objectiu. Per això, l'objectiu es va mantenir en aconseguir un valor igual o superior al 35%. L'històric del rati i els resultats de la temporada 23-24 són:

Temporada	Residus totals (Kg)*	Residus seleccionats (Kg)*	RS _{normal}
11-12	142.067	6.987	4,92%
12-13	97.337	4.047	4,16%
13-14	84.839	5.969	7,04%
14-15	78.522	7.732	9,85%
15-16	88.908	9.303	10,46%
16-17	101.123	16.768	16,58%
17-18	80.292	14.067	17,52%
18-19	72.827	13.807	18,96%
19-20	44.969	15.460	34,38%
20-21	59.418	20.341	34,23%
21-22	57.754	16.706	28,93%
22-23	59.256	18.316	30,91%
23-24	55.356	20.178	36,45%

* En condicions normals.

S'assoleix l'objectiu

Conclusió:

El valor obtingut és superior a la temporada anterior en un 5,54%. És un resultat molt bo, mai assolit en temporades anteriors. En bona part, el grau de segregació en condicions normals millora per la millor gestió del vidre i de la fusta. S'han fet dues caracteritzacions del residu banal on es posa de manifest que la fracció de residu orgànic és força important i actualment es gestiona com a residu banal. L'actual contracte de recollida

de residus, que encara estarà vigent durant tota la T.24-25, no contempla aquesta fracció. La nova licitació per les 3 següents temporades (25-26, 26-27 i 27-28) s'haurà de preparar durant la T.24-25 i ja està previst incloure també la gestió del residu orgànic de forma segregada, per tant fins la T.25-26 no es podrà afrontar aquesta millora, que ens ha de permetre incrementar encara més aquest rati de segregació. És per aquest motiu que es considera fixar l'objectiu de la T.24-25 en $RS_{normal} \geq 35\%$, mantenint la mateixa exigència, per consolidar el valor obtingut de l'objectiu.

8. GRAU DE COMPORTAMENT AMBIENTAL I ENERGÈTIC GLOBAL

El Teatre controla el comportament mitjançant l'ús d'indicadors ambientals i energètics bàsics (Annex IV - Reglament EMAS) per diferents àmbits (aigua, atmosfera, energia, materials, residus, etc.), fet que permet la seva comparabilitat i evolució al llarg del temps.

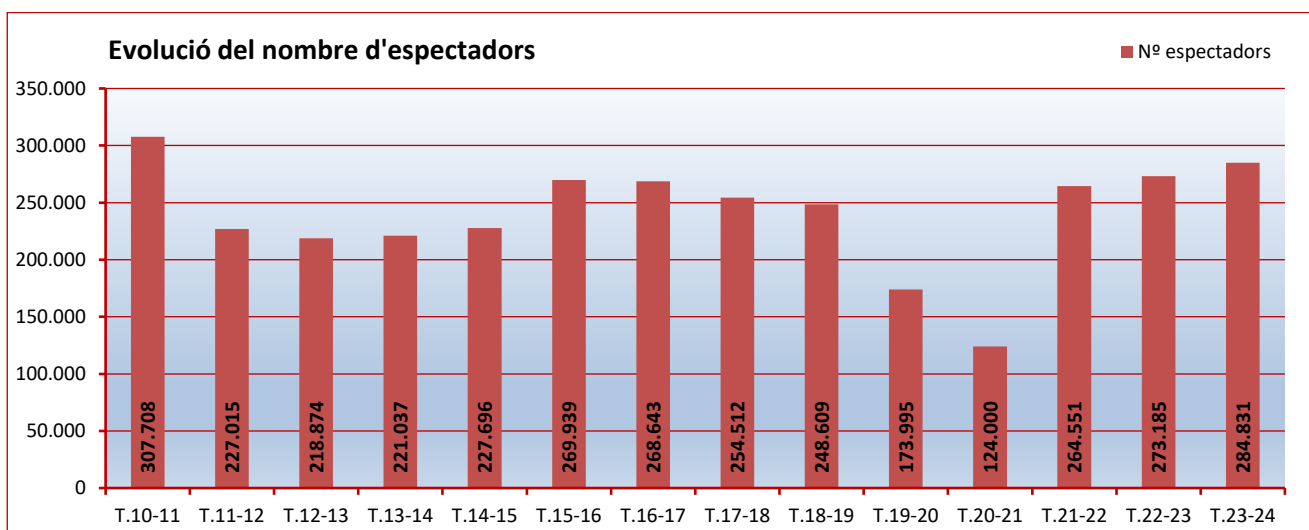
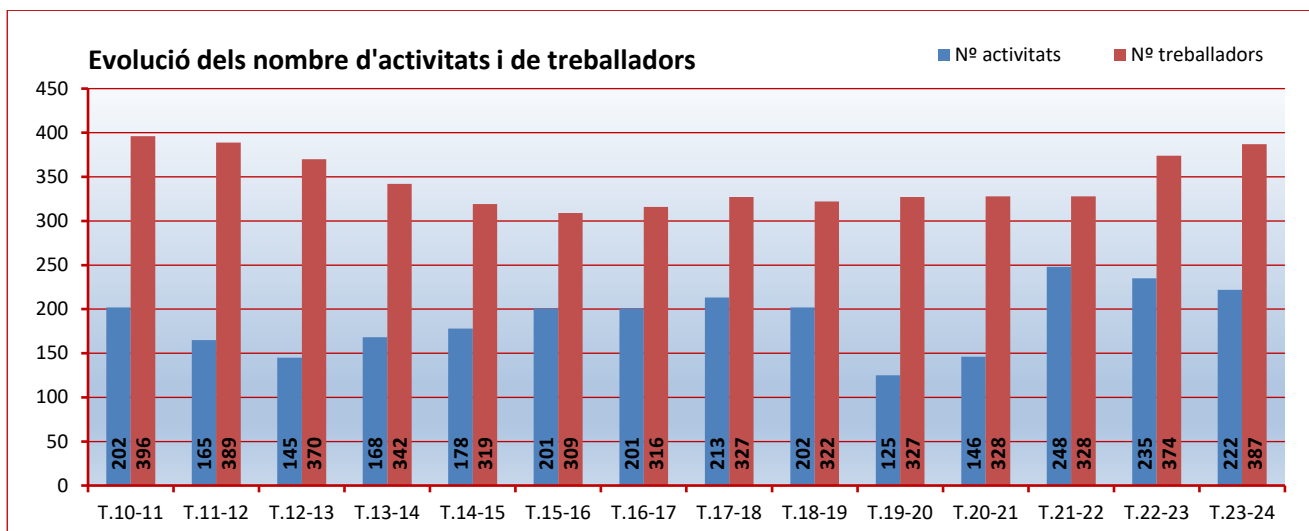
Cada indicador està basat en un d'aquests tres factors; número d'espectadors, número d'activitats o número de treballadors. En funció de quin dels tres factors afecta més a l'aspecte, s'utilitza un o l'altre.

La Comissió Europea elabora documents de referència sectorial (DRS) vinculades al Reglament EMAS, en consulta amb els estats membres i altres parts interessades, que inclouen les millors pràctiques ambientals i indicadors per a sectors concrets. Aquests documents actuen com a guies per a reforçar el comportament ambiental de determinats sectors.

Actualment no s'ha publicat DRS que es correspongui amb les activitats desenvolupades pel Gran Teatre del Liceu.

Per la temporada 23-24 els tres factors han tingut els següents valors:

Espectadors	= 284.831	(+4,3% respecte la temporada 22-23)
Activitats	= 222	(-5,5% respecte la temporada 22-23)
Treballadors	= 387	(+3,5% respecte la temporada 22-23)



8.1 Comportament ambiental

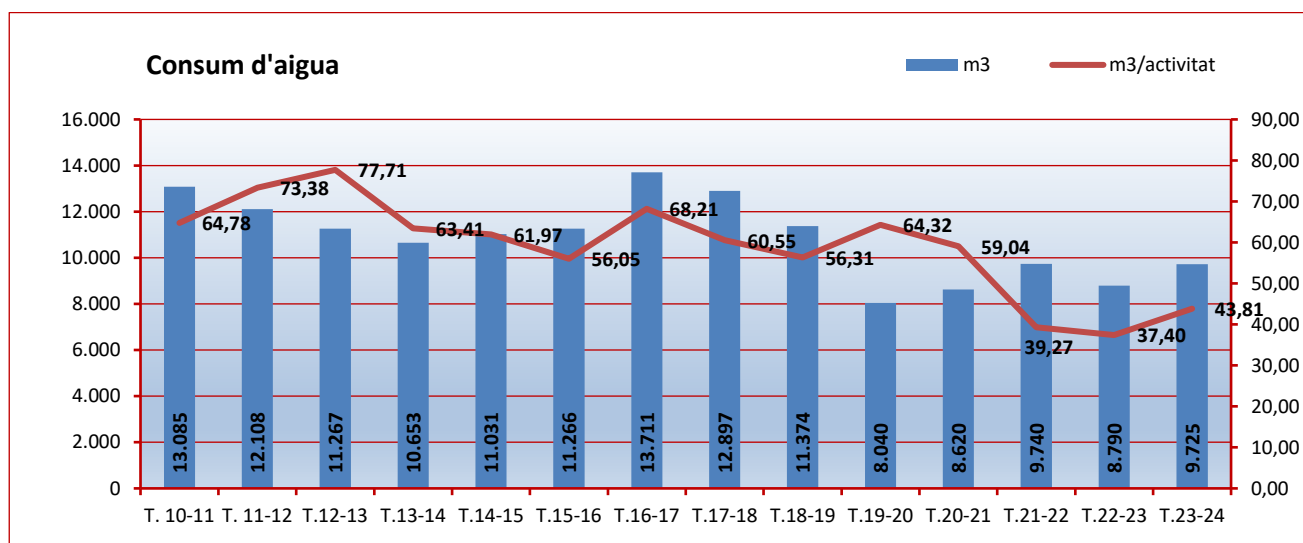
8.1.1 Aigua



El consum total d'aigua de la temporada 23-24 va ser 9.725,11 m³, un +10,6% respecte de la temporada 22-23, i un -6,1% respecte la previsió. El consum augmenta poc significativament. Si considerem l'indicador que avalua l'evolució del nostre comportament ambiental en funció només del número d'activitats i la seva evolució, el resultat és:

Temporada	Consum (m ³)	Nº d'activitats	RC _a (m ³ /activitat)
10-11	13.085	202	64,78
11-12	12.108	165	73,38
12-13	11.267	145	77,71
13-14	10.653	168	63,41
14-15	11.031	178	61,97
15-16	11.266	201	56,05
16-17	13.771	201	68,21
17-18	12.897	213	60,55
18-19	11.373	202	56,31
19-20	8.040	125	64,32
20-21	8.620	146	59,04
21-22	9.740	248	39,27
22-23	8.790	235	37,40
23-24	9.725	222	43,81

Per tant el rati de consum d'aigua (RC_a) augmenta en +6,41 m³/activitat, un +17,1%. El valor del rati es manté en els límits admissibles de l'indicador.



Aigües freàtiques:

El Teatre fa un control setmanal del cabal mitjà i mensual del nivell piezomètric d'aquestes aigües. Durant la temporada es van bombear 129.355,9 m³ d'aigües freàtiques, amb un cabal mig de 4,1 litres per segon. Cada tres mesos, un geòleg fa un control de les característiques hidroquímiques i hidràuliques de les aigües freàtiques.

Aigües residuals:

Fins l'any 2016 es disposava de Permís d'abocament que exigia la realització de dues analítiques a l'any (semestralment) de les aigües residuals, així com la comunicació a l'entitat metropolitana dels resultats. Es va renovar aquest permís considerant el model de Declaració Responsable, que permetia fer aquest tràmit quan es tracta d'aigües assimilables a domèstiques. Aquest model de Declaració Responsable no requereix la realització d'autocontrols periòdics i la seva comunicació formal. Tot i així, se segueixen fent autocontrols semestralment de les aigües residuals.

El resultat de totes les anàlitzes realitzades durant la temporada 23-24 compleixen amb els valors paramètrics límits establerts en el Reglament Metropolità d'Abocaments d'Aigües Residuals de Barcelona.

En concret, els valor obtinguts en cada un dels punts d'abocament es recullen en les taules següents:

Paràmetre	Unitats	Límits	FR	FJ	SH	EL	EL	FR	FJ	SH
			16/11/23	16/11/23	16/11/23	16/11/23	29/05/24	29/05/24	29/05/24	29/05/24
SOL (conductivitat a 25°C)	µS/cm	6000	1402	1339	1468	1245	1246	1458	1487	1609
DQO (demanda química d'oxigen)	mg O ₂ /L	1500	58	58	21	5	15	121	211	16
Matèries oxidables	mg O ₂ /L	---	39	39	14	5	10	81	141	11
Fòsfor total	mg P/L	50	2,2	1,6	1,4	0,050	0,050	2,32	3,96	2,2
Matèries en suspensió (MES)	mg/L	750	55	45	22	5	5	51,7	51,4	8,3
Matèries inhibidores	Equitox /m ³	25	2	3,4	2	2	2	2	2	2
Nitrogen Total	mg N/L	---	14	11	23	1,5	3	27,7	28,3	15
Olis i greixos	mg/L	250	8	15	0,5	0,22	6,2	9,1	8	5,6
DBO ₅ (demanda química d'oxigen – 5 dies)	mg O ₂ /L	750	38	48	5	5	10	96	120	10
Temperatura (aigua in situ)	°C	---	0	0	0	15,3	-	-	-	-

Punts d'abocament: FR: Fecals Rambla; FJ: fecals Jardí; SH: Sala Hidràulica; EL: Espai Liceu

8.1.2 Atmosfera



Soroll:

El soroll generat pel Teatre, en condicions normals de funcionament, ve donat per la maquinària instal·lada i per les operacions de manteniment que en ell es desenvolupen. En el cas de modificacions o canvis es realitzen sonometries per constatar que les emissions de soroll són dins els valors admissibles. En aquest sentit, la darrera sonometria és de novembre '12 i a compleix amb els valors límit admissibles.

DESCRIPCIÓ	L _{AEQ} Dia	L _{AEQ} Nit	L _{MAX} Dia	L _{MAX} Nit	Compliment dia	Compliment nit
L _{eq} P1	52,2	48,8	65	55	Si	Si
L _{eq} P2	62,5	53,0	65	55	Si	Si
L _{eq} P3	59,1	54,0	65	55	Si	Si
L _{eq} P4	58,8	48,3	65	55	Si	Si
L _{eq} P5	57,6	53,0	65	55	Si	Si

Durant els últims anys no s'ha rebut cap queixa de cap veí o part interessada.

Emissions atmosfèriques degudes a les calderes d'ACS i climatització:

El servei tècnic de la caldera realitza controls mensuals de les emissions de les calderes. Existeix un registre mensual de les revisions i de les emissions. En la taula següent es mostren els valors promig de les tres calderes.

PARÀMETRES	Promig Caldera 1	Promig Caldera 2	Promig Caldera 3	Promig Caldera 4	Rangs admissibles
O ₂	8,64	6,33	7,41	6,09	3-10%
CO	33,38	36,50	48,50	27,33	80-200 ppm
Excés d'aire	1,70	1,43	1,55	1,41	Entre 1-3
Contingut CO ₂	7,01	8,32	7,70	8,45	6-10,5%
Temperatura ambient	29,20	29,76	30,88	29,54	---
Temperatura fums	76,16	91,58	91,47	90,60	70-180 °C
Per. per fums	3,21	3,46	3,62	3,37	---
RENDIMENT	96,79	96,54	96,38	96,63	85-100%
NOx	5,63	16,33	9,58	21,17	mg/m ³
Valor CO ₂ màxim	11,90	11,92	11,90	11,90	---
Validació	OK	OK	OK	OK	---
Total NOx calderes	50,83				<250 mg/m ³

Es mesura el NOx com a resposta al RD 1042/2017, tot i que per les característiques de la instal·lació del teatre, els valors de compliment no són exigibles fins 2030. Tal i com es mostra a la taula anterior, la instal·lació genera unes emissions de NOx molt per sota dels límits que marca la normativa.

Emissions atmosfèriques de CO₂ (petjada de carboni):

Aquesta temporada s'ha fet una gran avanç en el càlcul de la petjada de carboni del Teatre. S'ha redissenyat tota la sistemàtica pel seu càlcul i s'han incorporat al càlcul, les emissions de més materials de consumibles, de tots els materials usats per les produccions noves, del WTT de les energies, de més residus, dels viatges corporatius i dels transports "in-itíner" del personal.

Aquestes emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH) són:

- Directes: Provenients del consum de gas natural, del consum de gasoil i de les possibles fuites de gasos fluorats.
- Indirectes: Provenients del consum d'electricitat, dels materials utilitzats, del transport de produccions, del cycle de l'aigua, de la gestió dels residus generats, dels viatges corporatius i del transport "in-itíner" del personal.

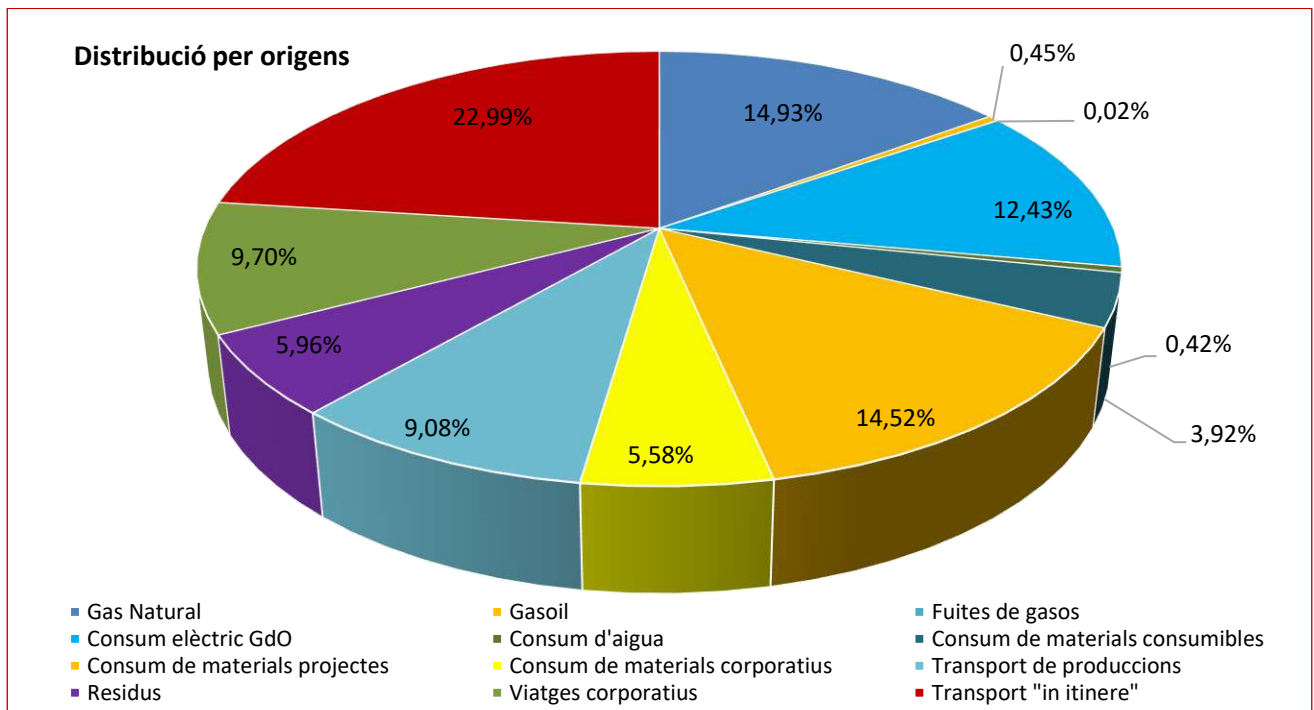
Les emissions atmosfèriques són calculades en tones equivalents de CO₂eq. Les emissions del Teatre, per la temporada 23-24, suposen 884,65 tones de CO₂eq (+104,8% respecte l'anterior temporada, degut bàsicament a la incorporació de moltes fonts noves) i la proporció entre elles és:

Emissions de CO ₂ eq		Consum		Kg CO ₂ eq	Tn CO ₂ eq	%	%total
Gas Natural	Per consum de gas natural	53.972,1	Nm3	113.881,12	113,88	86,2%	
	De pou a dipòsit WTT	53.972,1	Nm3	18.167,01	18,17	13,8%	
	Total			132.048,12	132,05	100,0%	14,93%
Gasoil	Per consum de gasoil	1.097,0	l	3.148,39	3,15	79,4%	
	De pou a dipòsit WTT	1.097,0	l	815,95	0,82	20,6%	
	Total			3.964,34	3,96	100,0%	0,45%
Fuites de gasos	Gasos refrigerants	0,0	Kg	0,00	0,00	0,0%	
	CO ₂ per retimbrat d'extinció	190,0	Kg	190,00	0,19	100,0%	
	Total			190,00	0,19	100,0%	0,02%
Consum elèctric GdO	Maquinària escènica	75.107,4	KWh	0,00	0,00	0,0%	
	Pèrdues	223.345,9	KWh	0,00	0,00	0,0%	
	Serveis generals	1.774.285,6	KWh	0,00	0,00	0,0%	
	Climatització	1.740.114,0	KWh	0,00	0,00	0,0%	
	Il·luminació escènica	586.902,1	KWh	0,00	0,00	0,0%	
	De pou a dipòsit WTT	4.399.755,0	KWh	109.993,88	109,99	100,0%	
	Total			109.993,88	109,99	100,0%	12,43%
Consum d'aigua	Per consum d'aigua	9.725,1	m ³	3.744,17	3,74	100,0%	
	Total			3.744,17	3,74	100,0%	0,42%
Consum de materials consumibles	Equips informàtics	326,8	Kg	8.125,49	8,13	23,4%	
	Productes neteja	794,5	Kg	425,06	0,43	1,2%	
	Productes químics	1.026,9	Kg	2.115,31	2,12	6,1%	
	Pintures, dissolvents i tints	1.374,1	Kg	8.670,26	8,67	25,0%	
	Clor	2,2	l	1,42	0,00	0,0%	
	Fusta	9.651,7	Kg	2.601,14	2,60	7,5%	
	Piles i bateries	162,5	Kg	752,86	0,75	2,2%	

	Aerosols	103,1	Kg	0,00	0,00	0,0%	
	Olis	6,0	l	8,41	0,01	0,0%	
	Paper serveis (WC, eixugamans, etc)	6.483,0	Kg	11.974,10	11,97	34,5%	
	Total			34.674,04	34,67	100,0%	3,92%
Consum de materials projectes	Acer	8.580,0	Kg	24.494,18	24,49	19,1%	
	Alumini	2.800,0	Kg	25.496,80	25,50	19,8%	
	Altres metalls	0,0	Kg	0,00	0,00	0,0%	
	Plàstics	1.095,0	Kg	3.465,43	3,47	2,7%	
	Paper i cartró	40,0	Kg	47,72	0,05	0,0%	
	Teles	3.177,7	Kg	70.894,46	70,89	55,2%	
	Fusta	10.124,0	Kg	2.728,42	2,73	2,1%	
	Material elèctric	175,0	Kg	988,39	0,99	0,8%	
	Màquines i motors	110,0	Kg	359,37	0,36	0,3%	
		Total			128.474,78	128,47	100,0%
Consum de materials corporatius	Paper oficina + publicacions (No Reciclat)	8.905,7	Kg	26.717,15	26,72	54,1%	
	Paper oficina + publicacions (Reciclat)	10.042,0	Kg	18.075,69	18,08	36,6%	
	Tòner	19,1	Kg	35,80	0,04	0,1%	
	Plàstics promocionals	1.429,3	Kg	4.523,35	4,52	9,2%	
	Total			49.351,99	49,35	100,0%	5,58%
Transport de produccions	Carretera - tràiler FTL	24.694,8	l	61.020,96	61,02	75,9%	
	Carretera - grupatge	116.879,3	Tn*Km	7.830,91	7,83	9,7%	
	Carretera - Camió 8m	1.300,0	Km	1.003,60	1,00	1,2%	
	Carretera - Furgoneta	5.200,0	Km	1.289,60	1,29	1,6%	
	Aeri	9.533,7	Tn*Km	6.184,91	6,18	7,7%	
	Marítim	136.808,8	Tn*Km	2.205,36	2,21	2,7%	
	Ferroviari	30.708,0	Tn*Km	829,12	0,83	1,0%	
	Total			80.364,45	80,36	100,0%	9,08%
Residus	Vidre	760,0	Kg	23,18	0,02	0,0%	
	Envasos	6.160,0	Kg	739,75	0,74	1,4%	
	Paper i Cartró	6.235,5	Kg	349,19	0,35	0,7%	
	Rebuig	68.818,1	Kg	50.058,30	50,06	95,0%	
	Orgànica	0,0	Kg	0,00	0,00	0,0%	
	Metall	1.600,0	Kg	76,22	0,08	0,1%	
	Fusta	33.900,0	Kg	1.272,27	1,27	2,4%	
	Plàstic	0,0	Kg	0,00	0,00	0,0%	
	Aparells Elèctrics i Electrònics	1.721,0	Kg	11,03	0,01	0,0%	
	Tòner	12,0	Kg	0,08	0,00	0,0%	
	Piles i bateries	118,0	Kg	0,76	0,00	0,0%	
	Fluorescents	299,0	Kg	59,85	0,06	0,1%	
	Absorbents contaminats	205,0	Kg	41,03	0,04	0,1%	
	Gasos en recipients a pressió	60,0	Kg	12,01	0,01	0,0%	
	Envasos contaminats	138,0	Kg	27,62	0,03	0,1%	

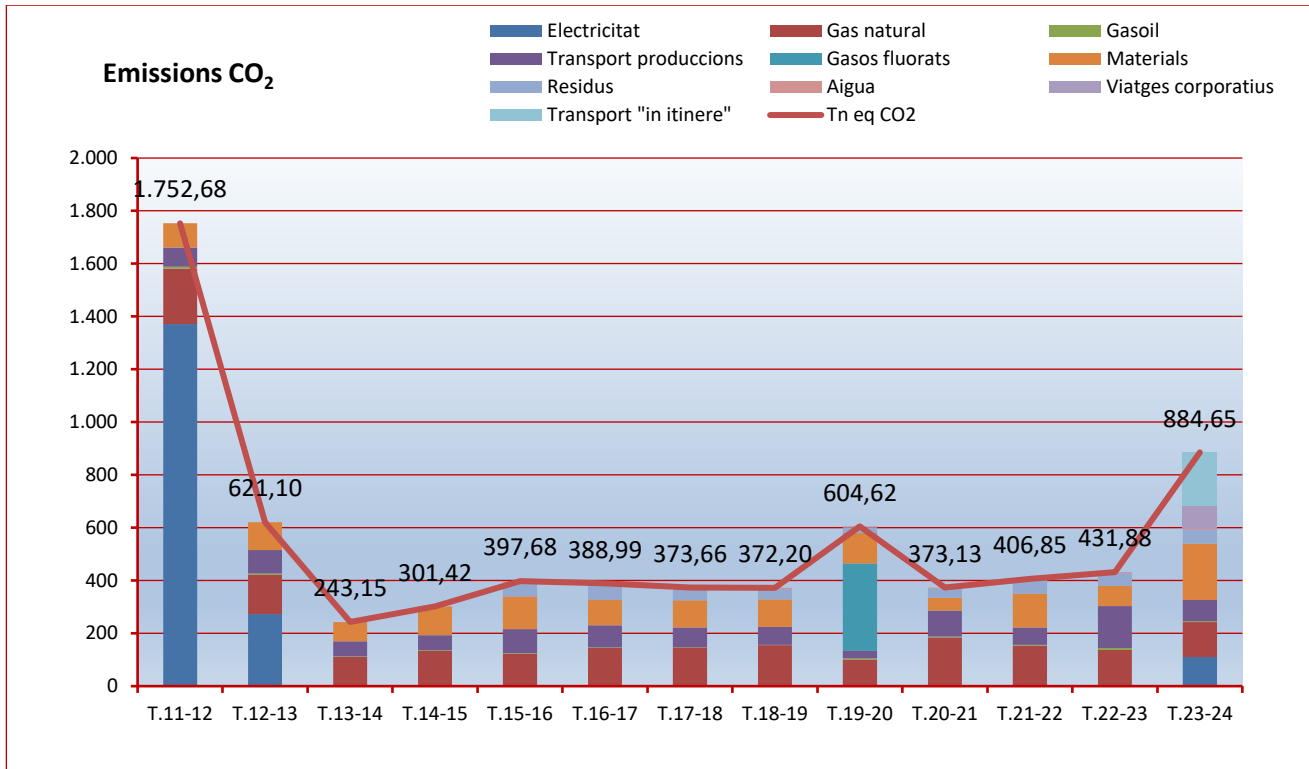
	Productes químics	174,0	Kg	34,83	0,03	0,1%	
	Olis	0,0	Kg	0,00	0,00	0,0%	
	Total			52.706,13	52,71	100,0%	5,96%
Viatges corporatius	Autocars	2.404,6	Km	1.745,19	1,75	2,0%	
	Taxi	1.990,6	km	332,25	0,33	0,4%	
	Aeri	493.230,1	km	76.234,70	76,23	88,9%	
	Tren	70.731,4	km	1.788,80	1,79	2,1%	
	Pernoctacions hotel	767,0	Dies	5.693,10	5,69	6,6%	
	Total			85.794,03	85,79	100,0%	9,70%
Transport "in itinere"	Bicicleta i a peu	89.430,8	Km	0,00	0,00	0,0%	
	Autobús	261.851,0	Km	19.573,36	19,57	9,6%	
	Metro	398.997,5	Km	16.035,71	16,04	7,9%	
	Motocicleta	323.396,9	Km	36.760,53	36,76	18,1%	
	Tren	566.206,5	Km	21.464,89	21,46	10,6%	
	Vehicle privat elèctric	102.105,7	Km	4.844,91	4,84	2,4%	
	Vehicle privat gasolina	139.507,0	Km	26.506,33	26,51	13,0%	
	Vehicle privat dièsel	371.520,0	Km	60.557,76	60,56	29,8%	
	Vehicle privat híbrid	139.631,7	Km	17.603,37	17,60	8,7%	
	Total			203.346,86	203,35	100,0%	22,99%
TOTAL				884,65	100,00%		

* Factors de conversió de la Oficina de Canvi Climàtic (Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH). Versió 2024), DEFRA 2024, ADEME 2017, ECOINVENT V3.10, MITECO 2024 i Hotelfootprint.



Aquesta temporada 23-24, les emissions augmenten moltíssim respecte l'anterior temporada, degut a que s'han incorporat al càlcul les emissions de més materials de consumibles, de tots els materials usats per les produccions noves, del WTT de les energies, de més residus, dels viatges corporatius i dels transports "in itinere" del personal.

El rati d'emissions totals augmenta en 2,15 tn eq CO₂/activitat (+116,8% respecte la T.22-23).



8.1.3 Materials



Material d'oficina:

Referent als materials d'oficina utilitzats, els consums han estat:

QUANTITAT	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Paper per publicacions i publicitat (generalista)	Kg	40.885,8	32.470,6	16.243,7	- 50,0%
Paper per publicacions i publicitat (títols)	Kg	827,6	1.427,6	889,3	- 37,7%
Paper per oficines	Kg	1.772,3	1.392,0	1.814,7	+ 30,4%
TOTAL de paper	Kg	43.485,7	35.290,2	18.947,8	- 46,3%
Tònners	Kg	29,6	27,5	19,1	- 30,5%

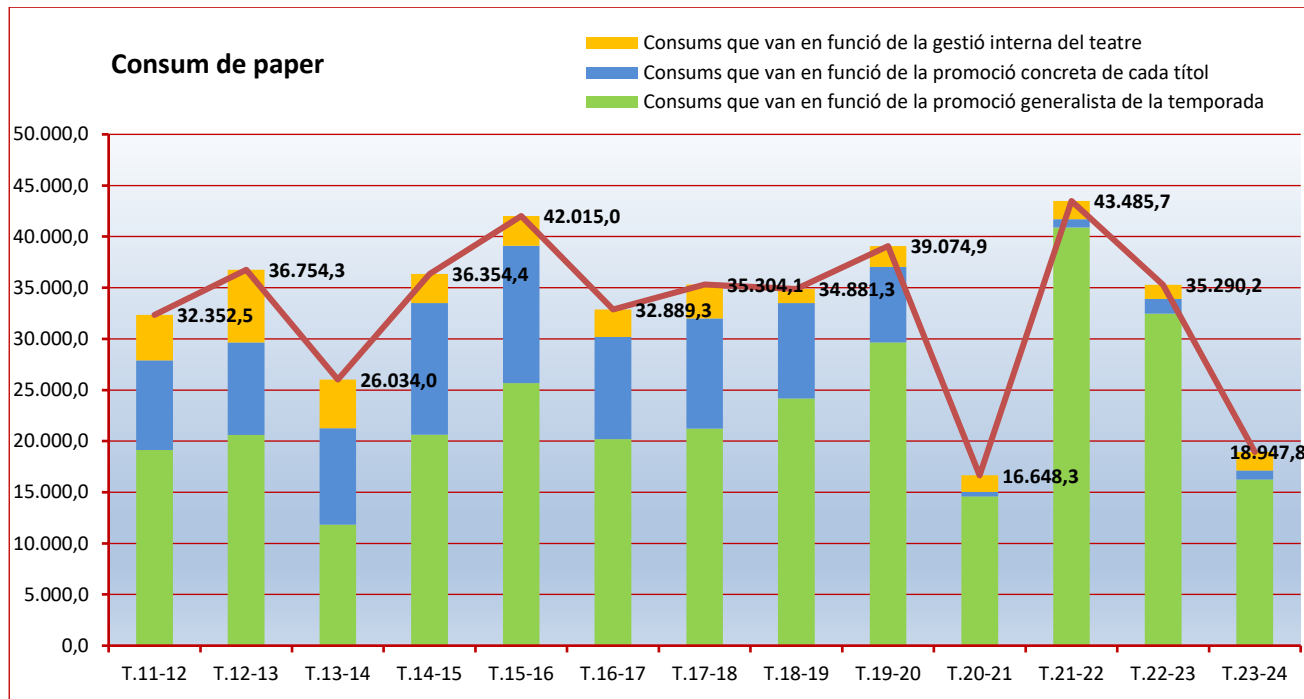
INDICADOR	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Paper per publicacions i publicitat (generalista)	Kg/activitat	164,86	138,17	73,17	- 47,0%
Paper per publicacions i publicitat (títols)	Kg/espectador	0,003	0,005	0,003	- 40,0%
Paper per oficines	Kg/treballador	5,40	3,72	4,69	+ 26,1%
Tònners	Kg/treballador	0,12	0,07	0,05	- 28,6%
Percentatge paper reciclat	%	2,2	69,6	53,0	- 23,8%

El consum de paper és un aspecte important al Teatre. Gran part del paper per oficines és reciclat o amb certificacions ambientals i el paper utilitzat per publicacions i publicitat utilitza paper FSC. Aquesta temporada, s'han fet els "mini-deplis" amb paper reciclat i també s'ha fet el canvi del full de repartiment, de paper normal a reciclat. Tot i així, el percentatge de paper reciclat utilitzat disminueix una mica respecte la temporada anterior, però és degut al canvi de proporció amb la resta de paper, doncs s'ha consumit molt menys paper (-46,3%).

El consum de paper per publicacions i publicitat generalista disminueix notablement, degut bàsicament, una temporada més, a la racionalització de la tirada de "mini-deplis", que ha passat de 116.000 exemplars a la T.22-23, a 50.000 exemplars a la T.23-24. Aquest consum de paper per publicacions i publicitat generalista disminueix en un -50,0%. Per altra banda, el rati per activitat també disminueix en un -47,0%.

Per altra banda, el consum de paper per publicacions i publicitat pels diferents títols, disminueix a valors d'anteriors temporades, en no haver-se editat programes de ma extraordinaris. Aquest consum de paper per publicacions i publicitat per títols disminueix en un -37,7% i el rati per espectador també disminueix en un -40,0% respecte la temporada anterior.

Respecte al paper per oficines, els consums d'aquesta temporada son superiors, però força similars als de les darreres. Aquest consum incrementa en un +30,4% i el rati per treballador també incrementa en un +26,1%. El consum total de paper del Teatre ha disminuït en -16.342,4 Kg, un -46,3%. Pel que fa als tòners, el consum disminueix en un -30,5% i el rati per treballador també disminueix en un -28,6% proporcionalment.



Productes pel manteniment i consumibles d'escenari:

Referent als materials utilitzats com a consumibles d'escenari i/o materials pel manteniment de les instal·lacions, els consums han estat:

QUANTITAT	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Fluorescents	ud	0	327	0	- 100,0%
Lluminàries LED	ud	0	42	0	- 100,0%
Lluminàries de descàrrega	ud	16	32	25	- 21,9%
Lluminàries halògenes	ud	321	768	256	- 66,7%
Lluminàries de incandescència	ud	1.150	2.149	126	- 94,1%
Clor	l	225	963	675	- 30,0%
Pintures acríliques	Kg	49,8	1.606,5	1.240,6	- 22,8%
Pintures sintètiques	Kg	9,0	153,0	45,1	- 70,5%
Dissolvents	l	10,0	57,5	74,5	+ 29,6%
Productes de neteja (sabó i suavitzant)	Kg	716,0	1.059,0	794,5	- 25,0%
Altres productes químics de neteja	l	2.454,5	2.006,0	1.026,9	- 48,8%
Paper neteja (tovallolletes, paper ma, paper wc)	Kg	3.646,3	5.672,6	6.483,0	+ 14,3%
Tints	l	1,5	2,0	13,9	+ 595,0 %
Fusta	Kg	11.139,5	17.206,9	9.651,7	- 43,9%
Plàstics promocionals (vinils, roll-ups, ...)	Kg	3.141 *	1.132,0	1.429,3	+ 26,3%
Piles i bateries	Kg	200,1	185,8	162,5	- 12,5%
Aerosols	Kg	43,1	31,6	103,1	+ 226,3%
Olis	Kg	2,0	1,5	6,0	+ 300,0%
Aparells electrònics	Kg	180,0	214,0	326,8	+ 52,7%
Ampolles d'aigua (Cor i Orquestra)	Ud	2.255	238	296	+ 24,4%
Ampolles d'aigua (Artística)	Ud	18.432	17.760	8.400	- 52,7%

* Ud

INDICADOR	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Fluorescents	ud/activitat	0,00	1,39	0,00	- 100,0%
Lluminàries LED	ud/activitat	0,00	0,18	0,00	- 100,0%
Lluminàries de descàrrega	ud/activitat	0,06	0,14	0,11	- 21,4%

INDICADOR	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Lluminàries halògenes	ud/activitat	1,29	3,27	1,15	- 64,8%
Lluminàries de incandescència	ud/activitat	4,64	9,14	0,57	- 93,8%
Clor	Kg/activitat	0,91	4,10	3,04	- 25,8%
Pintures acríliques	Kg/activitat	0,20	6,84	5,59	- 18,3%
Pintures sintètiques	Kg/activitat	0,04	0,65	0,20	- 69,2%
Dissolvents	l/activitat	0,04	0,24	0,33	+ 37,5%
Productes de neteja (sabó i suavitzant)	Kg/activitat	2,89	4,51	3,58	- 20,6%
Altres productes químics de neteja	l/activitat	9,90	8,54	4,62	- 45,9%
Paper neteja (tovallolletes, paper ma, paper wc)	Kg/activitat	14,70	24,14	29,20	+ 21,0%
Tints	l/activitat	0,01	0,01	0,06	+ 500,0%
Fusta	Kg/activitat	44,92	73,22	43,48	- 40,6%
Plàstics promocionals (vinils, roll-ups, ...)	Kg/activitat	12,66 *	4,82	6,44	+ 33,6%
Piles i bateries	Kg/activitat	0,81	0,79	0,73	- 7,5%
Aerosols	Kg/activitat	0,17	0,13	0,46	+ 253,8%
Olis	l/activitat	0,01	0,01	0,03	+ 200,0%
Aparells electrònics	Kg/treballador	0,72	0,91	0,84	- 7,7%
Ampolles d'aigua (Cor i Orquestra)	Ud/treballador	9,1	1,0	0,7	- 30,0%
Ampolles d'aigua (Artística)	Ud/activitat	56,2	47,5	37,8	- 20,4%

Referent a les lluminàries, aquesta temporada s'han tornat a no consumir ni fluorescents, ni làmpades LED. Igualment, s'han consumit làmpades de descàrrega, encara que en una quantitat ben petita. El Teatre encara disposa d'aparells que només funcionen amb aquest tipus de làmpada i els il·luminadors, en ocasions, encara les reclamen. Les halògenes i les d'incandescència, disminueixen. Tots aquests consums són conseqüència directa, del tipus d'il·luminació dels espectacles i per tant segueixen criteris artístics. Tot i això en els darrers anys s'han anat substituint equips antics, per nous focus amb tecnologia LED. Tanmateix, durant la parada tècnica de la temporada 23-24. Es va fer l'ampliació de tota la xarxa DMX, per tal de disposar de la infraestructura necessària per continuar amb el pla de renovació de lluminàries tipus LED o similar.

El consum de clor disminueix sensiblement, després de racionalitzar els nous protocols de neteges arrel de la nova legislació en matèria de legionel·la.

Referent a les pintures, tant les acríliques com les sintètiques, disminueixen el seu consum. Els dissolvents augmenten. Totes aquestes variacions són degudes a les majors necessitats de pintura de les diferents produccions.

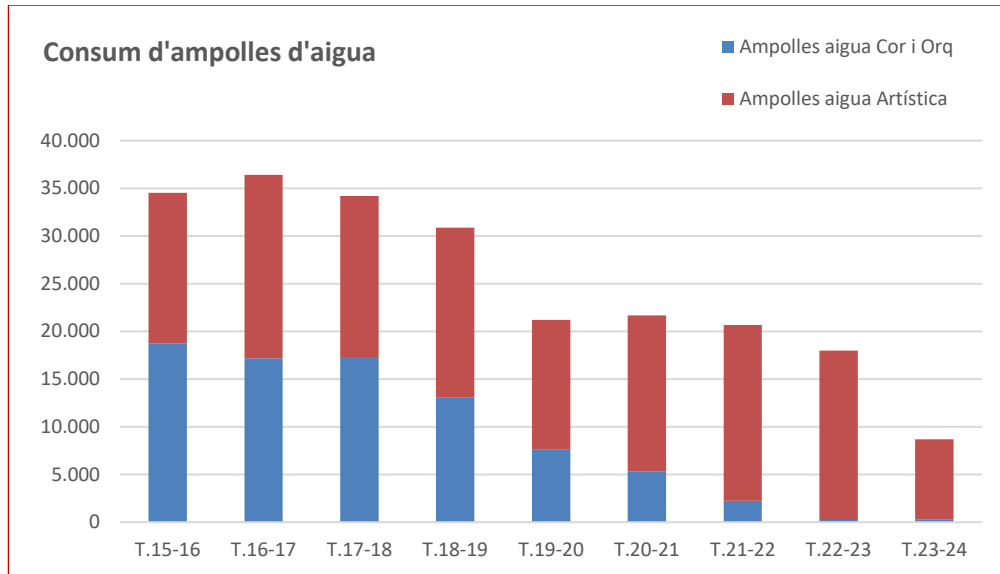
Els productes de neteja Standard disminueixen el seu consum, degut a les menors necessitats de neteja de vestuari de la passada temporada, tot i que es manté en valors similars a temporades passades. Els productes químics de neteja, també disminueixen força, però mantenint-se també en valors similars a temporades passades.

En relació a la fusta, disminueix sensiblement per les menors necessitats relacionades amb el tipus de produccions que s'han fet.

Respecte els plàstics promocionals, aquesta temporada s'ha fet una estimació en Kg, deixant de banda la comptabilització en unitats. També s'ha fet la estimació de la temporada anterior, per poder veure l'evolució. Així, el consum de plàstics promocionals incrementa una mica respecte la temporada anterior. Cal veure en temporades futures, quina és l'evolució.

Destacar l'increment de consum d'aparells electrònics, bàsicament per l'adquisició d'uns nous servidors i tots els iPads pel cor.

Finalment respecte el control del consum d'ampolles d'aigua, s'han continuat fent accions per reduir-lo i, indirectament, la generació de plàstic com a residu. Pel que fa a les de Cor i Orquestra, incrementa una mica el consum, però el rati per treballador disminueix sensiblement. Per les que s'utilitzaven pels col·lectius artístics (solistes, ballarins, figuració, etc...), s'ha començat a entregar ampolles de plàstic reutilitzables (fabricades amb plàstic RPET reciclat, lliure de BPA), amb el logo del Liceu, a tots aquests col·lectius, fent que el consum disminueixi a la meitat respecte la temporada anterior i el rati per activitat també baixa més d'un 20%.



Adicionalment a aquesta acció, s'està treballant per reduir el consum, també, d'ampolles d'aigua pels treballadors durant els muntatges i el concert de CLÀSSICA A LA PLATJA, que es fa cada mes de juliol a la platja de Sant Sebastià de Barcelona. En les darreres edicions s'han consumit més de 6.000 unitats d'ampolles d'aigua, generant gran quantitat de residu. Ens hem posat en contacte amb Aigües de Barcelona, per tal de posar proper a la instal·lació, un sistema de subministrament d'aigua per poder utilitzar ampolles reutilitzables. No només pels treballadors, sinó que també s'està valorant pel públic en general.



Finalment, la resta de consums (paper per neteja, tints, piles i bateries, aerosols i olis) tenen variacions a l'alça o a la baixa poc significatives que són degudes a la millora en la recollida de dades, d'una banda, i al tipus de produccions i les activitats habituals de la temporada, d'un altre.

Escenografies:

Aquesta temporada s'ha treballat intensivament en aquest aspecte. S'han revisat i refet els dos documents utilitzats per donar els criteris de creació, tant a tallers (Liceu 20), com a equips creatius (Liceu 30):

- Liceu 20 - General Technical regulations for Set Construction
- Liceu 30 - Criteria for the Implantation of New Productions

Per altra banda s'ha dissenyat un nou balanç ambiental, més extens i renovat, amb més diferenciació de materials, així com basat en les pautes d'economia circular i de sostenibilitat amb que cal treballar avui en dia. Tanmateix aquest nou balanç ambiental ens ha permès fer una primera valoració de la petjada de carboni de cada una de les diferents produccions.

S'està treballant en sintonia amb el Theatre Green Book (<https://theatregreenbook.com/>) font de coneixement i recursos per aconseguir produccions, edificis i operacions sostenibles, que es comença a presentar com una possible guia per totes les òperes europees.

La relació de materials utilitzats en les 4 noves produccions de la temporada 23-24 i la evolució és:

QUANTITAT	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Acer	Kg	17.380	14.281	8.580	- 40,0%
Alumini	Kg	700	285	2.800	+ 882,4%
Altres metalls	Kg	---	---	0	=
Plàstics	Kg	---	---	1.095	+ 100,0%
Paper i cartró	Kg	---	---	40	+ 100,0%
Teles	Kg	0	0	3.178	+ 100,0%
Fusta	Kg	6.246	16.531	10.124	- 38,7%
Material elèctric	Kg	---	---	175	+ 100,0%
Màquines i motors	Kg	---	---	110	+ 100,0%
Altres materials diversos	Kg	2.242	3.212	2.685	- 16,4%
Equipament tècnic	Kg	---	---	1.300	+ 100,0%
Material reutilitzat	Kg	---	---	2.180	+ 100,0%
Lloguer	Kg	---	---	1.800	+ 100,0%

INDICADOR	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Acer	Tn/escenografies	5,80	3,57	2,14	- 40,0%
Alumini	Tn/escenografies	0,23	0,07	0,70	+ 900,0%
Altres metalls	Tn/escenografies	---	---	0,00	=
Plàstics	Tn/escenografies	---	---	0,27	+ 100,0%
Paper i cartró	Tn/escenografies	---	---	0,01	+ 100,0%
Teles	Tn/escenografies	0,00	0,00	0,79	+ 100,0%
Fusta	Tn/escenografies	2,08	4,13	2,53	- 38,7%
Material elèctric	Tn/escenografies	---	---	0,04	+ 100,0%
Màquines i motors	Tn/escenografies	---	---	0,03	+ 100,0%
Altres materials diversos	Tn/escenografies	0,74	0,80	0,67	- 16,2%
Equipament tècnic	Tn/escenografies	---	---	0,32	+ 100,0%
Material reutilitzat	Tn/escenografies	---	---	0,54	+ 100,0%
Lloguer	Tn/escenografies	---	---	0,45	+ 100,0%

El resultat de la política de reutilització i reciclatge dels elements d'escenografies de la temporada 23-24 i la evolució ha estat:

QUANTITAT	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Reciclables	Kg	24.326	14.566	18.666	+ 28,1%
Reutilitzables	Kg	1.225	50.707	10.396	- 79,5%
Rebutjables	Kg	2.242	3.213	5.004	+ 55,7%
TOTAL	Kg	27.794	68.486	34.066	- 50,2%

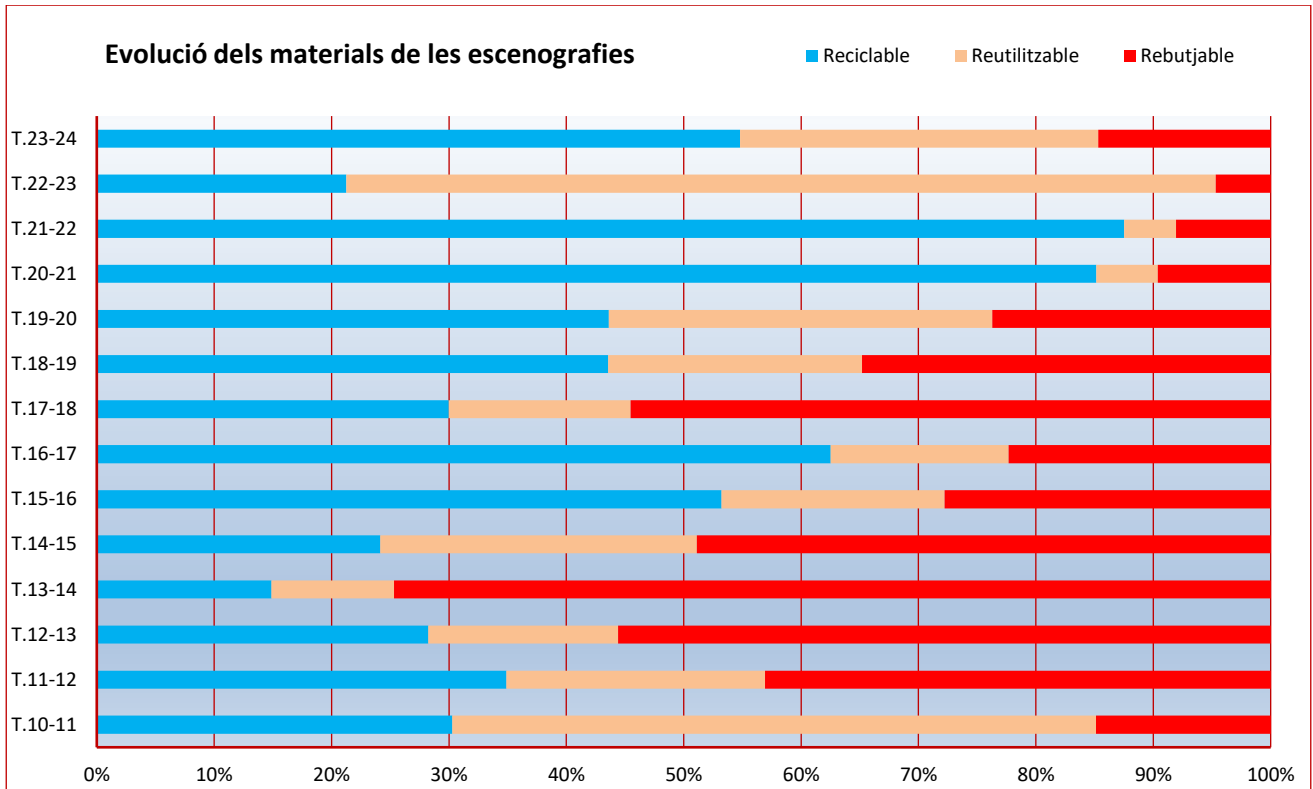
INDICADOR	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
Reciclables	% proporció	87,52	21,27	54,79	+ 157,6%
Reutilitzables	% proporció	4,41	74,04	30,52	- 58,8%
Rebutjables	% proporció	8,07	4,69	14,69	+ 213,2%

Cal dir que és molt difícil veure tendències en l'ús d'aquest materials doncs depenen directament de criteris artístics d'una banda i, dels diferents tipus d'escenografies d'un altre.

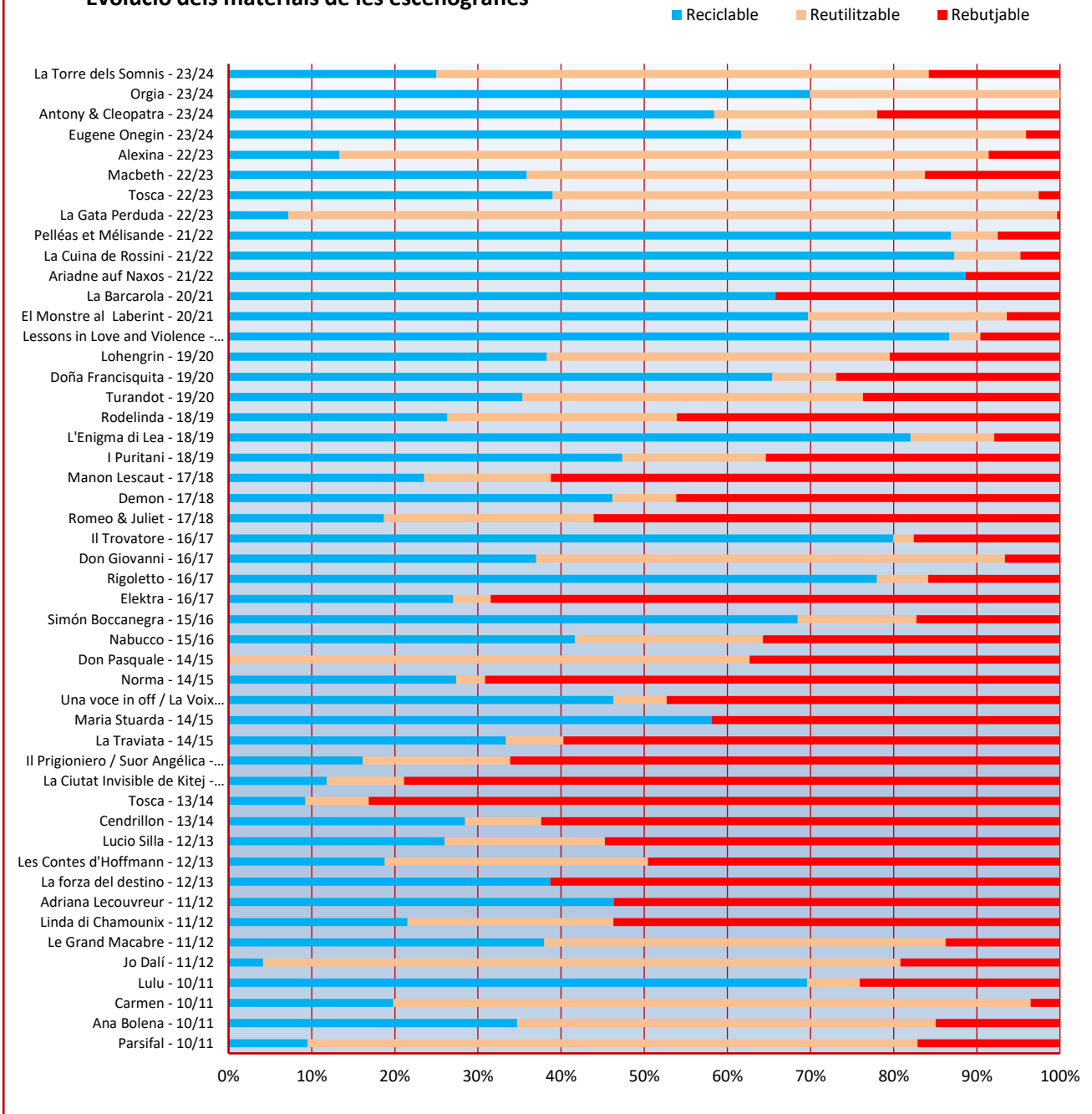
En concret en la temporada 23-24, únicament s'ha liderat una de les 4 produccions noves (LA TORRE DELS SOMNIS) amb un resultat del 25,01% de materials reciclables, un 59,21% de materials reutilitzables i només un 15,78% de rebutjables. El fet de ser coproductors i no ser líders, dificulta molt poder controlar aspectes de sostenibilitat. Tot i així cal destacar la producció de ORGIA, liderada pel Teatro Arriaga de Bilbao, molt sensibilitzat per la sostenibilitat, que té un balanç molt sostenible doncs tot el material està repartit entre reciclable i reutilitzable.

Una vegada més la distribució entre els diferents materials, no segueix cap dels patrons de les temporades anteriors, posant de manifest de nou, que aquests resultats son difícilment governables en centrar-se bàsicament en criteris artístics.

Tot i així, si es miren les darreres temporades, sí que es veu una tendència clara en la reducció de la part rebutjable. Aquesta tendència s'atribueix a l'increment en la sensibilització en economia circular de l'Oficina Tècnica, d'un banda, i al mateix fet per part dels equips creatius, d'altra banda.



Evolució dels materials de les escenografies



8.1.4 Residus



Els residus generats pel Teatre són procedents de l'activitat d'oficina (paper, tòners, ...) i de les operacions de manteniment, attrezzo, escenografies, servei mèdic, etc (envasos buits contaminats, aerosols, pintures...).

Pels residus no especials, el Teatre fa una segregació interna mitjançant contenidors de recollida selectiva a diferents zones del Teatre. Aquests residus són gestionats pel Servei de Logística i el Servei de Neteja interiorment, i finalment recollits per l'empresa adjudicatària del servei de gestió de residus, l'Ajuntament o, en el cas dels tòners, per una empresa especialitzada.

Pel que fa als residus especials, es disposa de contenidors de segregació distribuïts per diferents zones del Teatre. Aquests residus són gestionats per gestors autoritzats i transportats per transportistes autoritzats.

El servei de gestió de tots els residus està convenientment licitat. Només es deixen de banda únicament els tòners que van dins del contracte del servei de reprografia. L'adjudicatari d'aquests contracte de gestió de

residus és Gestió de residus Cirera, S.L., vigent fins Novembre '25. Durant la T.24-25 es farà la nova licitació del servei per les 3 properes temporades (25-26, 26-27 i 27-28).

Per l'anàlisi dels residus, es diferencia allò que es genera en condicions normals (funcionament normal del Teatre), tant pels residus especials com pels no especials, i allò que es genera en condicions no normals (obres, destruccions, etc...). Les dades i la evolució sobre residus han estat:

QUANTITAT	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
CONDICIONS NORMALS					
No especials					
Residus de pintura i vernís	Kg	---	---	26,0	+ 100,0%
Tònens	Kg	18,0	31,0	12,0	- 61,3%
Envasos mesclats	Kg	8.005,6	6.235,0	6.160,0	- 1,2%
Paper i cartró	Kg	4.684,7	5.328,2	5.542,7	+ 4,0%
Vidre	Kg	60,0	179,0	320,0	+ 78,8%
RAEEs no especials	Kg	490,0	464,0	357,0	- 23,1%
Fustes	Tn	0,7	3,6	6,2	+ 72,2%
Ferralla	Tn	2,8	2,5	1,6	- 36,0%
Banal per escombraries anuals d'oficines, escenari i edifici	Tn	41,0	40,9	35,2	- 13,9%
Subtotal No Especials	Tn	57,7	59,2	55,4	- 6,4%
Especials					
Residus de pintura i vernís	Kg	---	99,0	148,0	+ 49,5%
Olis i greixos	Kg	246,0	150,0	---	- 100,0%
Envasos buits contaminants	Kg	130,5	183,0	138,0	- 24,6%
Absorbents contaminants	Kg	365,0	125,0	205,0	+ 64,0%
Aerosols buits	Kg	59,0	18,0	60,0	+ 233,3%
Productes químics	Kg	256,0	35,0	---	- 100,0%
Residus mèdics	L	---	5,0	---	- 100,0%
Fluorescents i bombetes de mercuri	Kg	178,0	48,0	209,0	+ 335,4%
Equips rebutjats amb clorofluorocarburs	Kg	86,0	---	---	=
Piles i bateries	Kg	78,0	122,0	110,0	- 9,8%
RAEEs	Kg	618,0	785,0	729,0	- 7,1%
Subtotal Especials	Kg	2.016,5	1.565,0	1.599,0	+ 2,2%
Subtotal condicions normals *	Tn	59,8	60,8	56,9	- 6,4%
CONDICIONS NO NORMALS					
No especials					
Paper i cartró (destrucció sensible)	Tn	0,4	---	0,7	+ 100,0%
Vidre	Tn	1,4	---	0,4	+ 100,0%
RAEEs no especials (destrucció produc.)	Tn	---	---	---	=
Fustes (destrucció produccions)	Tn	34,4	16,5	26,7	+ 61,8%
Fustes (obres i altres)	Tn	---	20,7	1,1	- 94,7%
Runa (obres)	Tn	---	---	---	=
Plàstics	Tn	0,3	---	---	=
Ferralla (destrucció produccions)	Tn	52,5	13,4	25,1	+ 87,3%
Ferralla (obres i altres)	Tn	---	57,1	---	- 100,0%
Banal (destrucció produccions)	Tn	37,1	21,1	33,6	+ 59,2%
Banal (obres i altres)	Tn	10,6	2,6	---	- 100,0%
Subtotal No Especials	Tn	136,6	131,4	87,6	- 33,3%
Especials					
Residus mèdics Covid 19	Kg	42,7	---	---	=
Fluorescents (destrucció produccions)	Kg	---	---	90,0	+ 100,0%
Equips rebutjats amb clorofluorocarburs	Kg	101,0	---	---	=
Piles i bateries	Kg	---	---	8,0	+ 100,0%
RAEEs	Kg	---	---	635,0	+ 100,0%
Subtotal Especials	Kg	143,7	---	733,0	+ 100,0%
Subtotal condicions no normals	Tn	136,7	131,4	88,4	- 32,7%
TOTAL	Tn	196,5	192,2	145,3	- 24,4%

* Els residus mèdics no sumen en estar en litres.

INDICADOR	Ud	21-22	22-23	23-24	Variació
CONDICIONS NORMALS					
No especials					
Residus de pintura i vernís	Kg/activitat	---	---	0,12	+ 100,0%
Tònors	Kg/activitat	0,07	0,13	0,05	- 61,5%
Envasos mesclats	Kg/activitat	32,28	26,53	27,75	+ 4,6%
Paper i cartró	Kg/activitat	18,89	22,67	24,98	+ 10,2%
Vidre	Kg/activitat	0,24	0,76	1,44	+ 89,5%
RAEEs no especials	Kg/activitat	1,97	1,97	1,61	- 18,3%
Fustes	Kg/activitat	2,66	15,23	27,75	+ 82,2%
Ferralla	Kg/activitat	11,24	10,63	7,21	- 32,2%
Banal per escombraries anuals d'oficines, escenari i edifici	Tn/activitat	0,16	0,17	0,16	- 5,9%
Subtotal No Especials	Tn/activitat	0,23	0,25	0,25	=
Especials					
Residus de pintura i vernís	Kg/activitat	---	0,42	0,67	+ 59,2%
Olis i greixos	Kg/activitat	0,99	0,64	0,00	- 100,0%
Envasos buits contaminants	Kg/activitat	0,53	0,78	0,62	- 20,5%
Absorbents contaminants	Kg/activitat	1,47	0,53	0,92	+ 73,6%
Aerosols buits	Kg/activitat	0,24	0,08	0,27	+ 237,5%
Productes químics	Kg/activitat	1,03	0,15	0,00	- 100,0%
Residus mèdics	l/activitat	0,00	0,02	0,00	- 100,0%
Fluorescents i bombetes de mercuri	Kg/activitat	0,72	0,20	0,94	+ 370,0%
Equips rebutjats amb clorofluorocarburs	Kg/activitat	0,35	0,00	0,00	=
Piles i bateries	Kg/activitat	0,31	0,52	0,49	- 5,8%
RAEEs	Kg/activitat	2,49	3,34	3,28	- 1,8%
Subtotal Especials	Kg/activitat	8,13	6,66	7,20	+ 8,1%
Subtotal condicions normals *	Tn/activitat	0,24	0,26	0,26	=
CONDICIONS NO NORMALS					
No especials					
Paper i cartró (destrucció sensible)	Tn/activitat	0,002	0,000	0,003	+ 100,0%
Vidre	Tn/activitat	0,006	0,000	0,002	+ 100,0%
RAEEs no especials (destrucció produc.)	Tn/activitat	0,000	0,000	0,000	=
Fustes (destrucció produccions)	Tn/activitat	0,14	0,07	0,12	- 71,4%
Fustes (obres i altres)	Tn/activitat	0,000	0,090	0,005	- 94,4%
Runa (obres)	Tn/activitat	0,00	0,00	0,00	=
Plàstics	Tn/activitat	0,001	0,000	0,000	=
Ferralla (destrucció produccions)	Tn/activitat	0,21	0,06	0,11	+ 83,3%
Ferralla (obres i altres)	Tn/activitat	0,00	0,24	0,00	- 100,0%
Banal (destrucció produccions)	Tn/activitat	0,15	0,09	0,15	+ 66,7%
Banal (obres i altres)	Tn/activitat	0,04	0,01	0,00	- 100,0%
Subtotal No Especials	Tn/activitat	0,55	0,56	0,39	- 30,4%
Especials					
Residus mèdics Covid 19	Kg/activitat	0,17	0,00	0,00	=
Fluorescents (destrucció produccions)	Kg/activitat	0,00	0,00	0,40	+ 100,0%
Equips rebutjats amb clorofluorocarburs	Kg/activitat	0,41	0,00	0,00	=
Piles i bateries	Kg/activitat	0,00	0,00	0,04	+ 100,0%
RAEEs	Kg/activitat	0,00	0,00	2,86	+ 100,0%
Subtotal Especials	Kg/activitat	0,58	0,00	3,30	+ 100,0%
Subtotal condicions no normals	Tn/activitat	0,55	0,56	0,40	- 28,6%
TOTAL	Tn/activitat	0,79	0,82	0,65	- 20,7%

La generació de residus, tant especials com no especials, en condicions normals es manté constant.

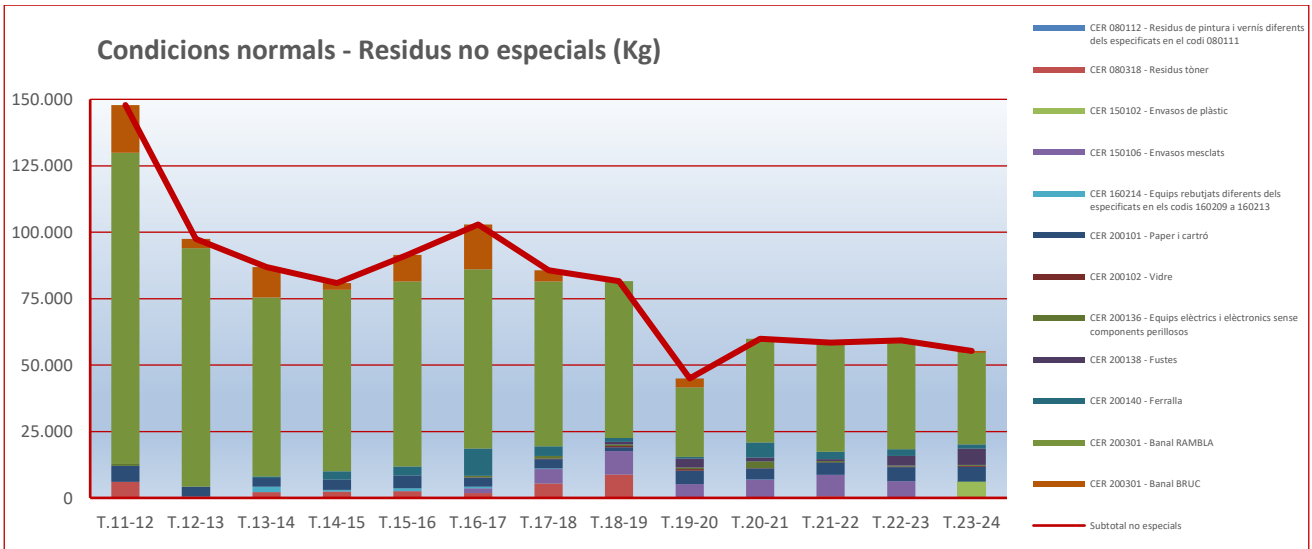
La generació de residus, tant especials com no especials, en condicions no normals disminueix en un -28,6%.

En total, la generació de residus, tant especials com no especials, en totes les condicions, disminueix en un -20,7%.

Residus no especials en condicions normals:

En general, els residus no especials en condicions normals, alguns augmenten i d'altres disminueixen, però es mantenen en valors similars a temporades anteriors. Cal destacar significativament l'augment de la fusta i el vidre per la millora en la seva gestió, i la disminució en generació de ferralla. Pel que fa a la ferralla, es continua valoritzant venent-la per la seva reutilització, enlloc de tractar-la com a residu.

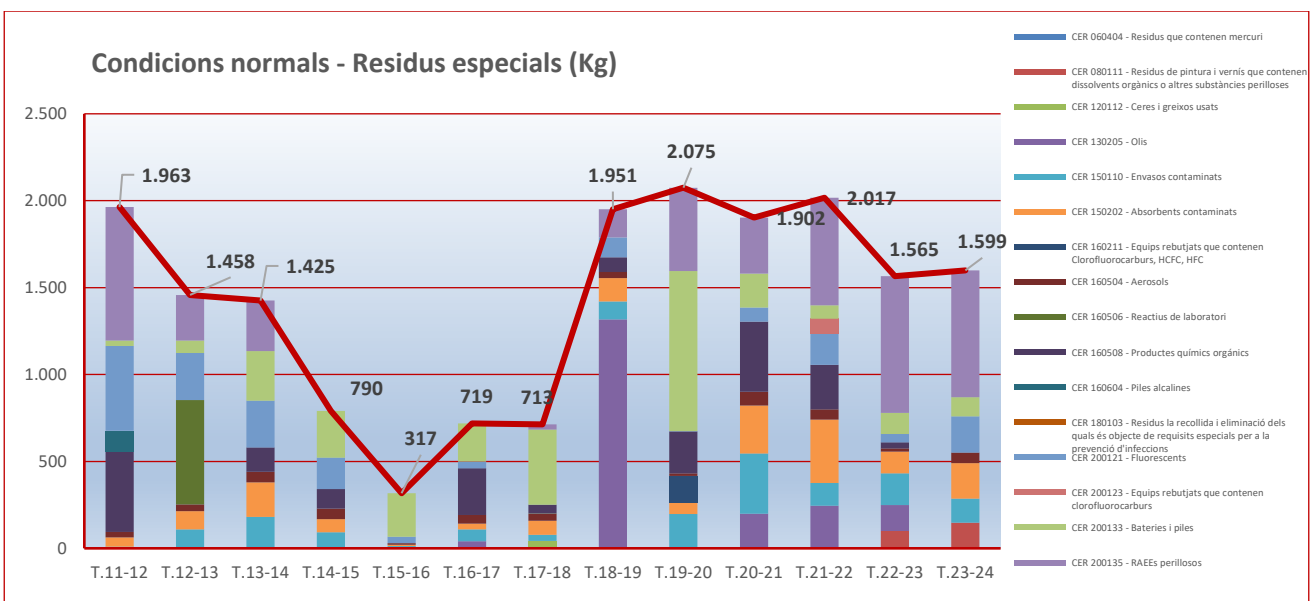
En general, la generació de residus no especials en condicions normals de la temporada 23-24 disminueix en un -6,4%.



Residus especials en condicions normals:

En general els valors dels residus especials en condicions normals de la temporada 23-24, augmenten o disminueixen respecte els valors de temporades anteriors dins de la normalitat, amb una petita tendència a l'alça. Totes les variacions són atribuïbles directament al tipus de produccions que configuren la temporada i, a ordres i neteges fetes durant els períodes de menor activitat.

En general, la generació de residus especials en condicions normals de la temporada 23-24, augmenta un +2,2%.



Residus en condicions no normals:

Durant la temporada 23-24 es van dur a terme destruccions de produccions i algunes intervencions de manteniment durant la parada tècnica, gestionant residus de fusta, de ferralla i alguns residus especials de manera segregada. Addicionalment es van gestionar destruccions de documentació confidencial en paper.

Ratis de residus recollits selectivament:

Per l'anàlisi del grau de segregació del Teatre, s'utilitzen 3 ratis diferenciats:

- Rati de residus recollits selectivament en condicions normals (RSnormals): Té en compte els residus segregats, excepte els residus especials, respecte el total de residus, tot només en condicions normals.
- Rati de residus especials en condicions normals (RSespecial): Té en compte els residus especials, respecte el total de residus, tot només en condicions normals.

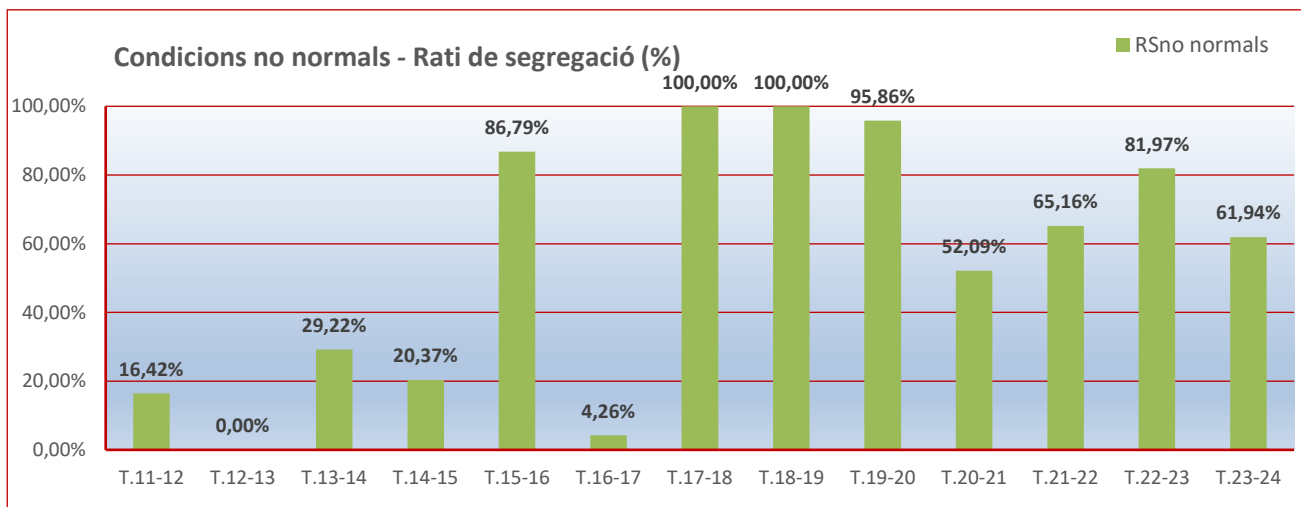
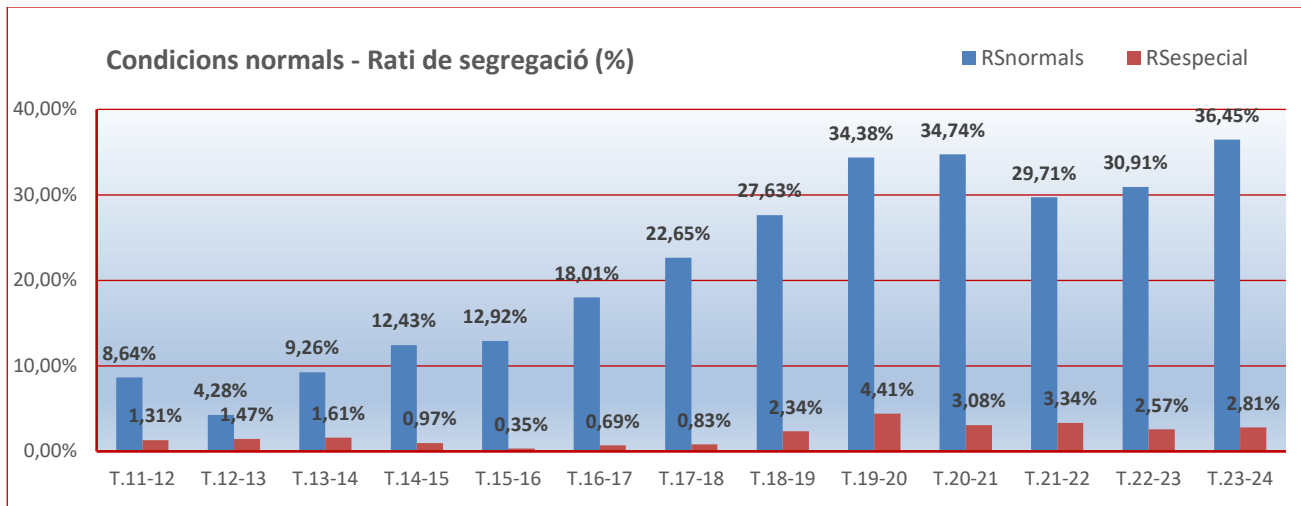
- Rati de residus recollits selectivament en condicions no normals (RSno normals): Té en compte tots els residus segregats respecte el total de residus, tot només en condicions no normals.

El RS_{normals} augmenta respecte la temporada anterior (+5,54%), assolint el millor valor històric.

El RS_{especial} augmenta molt poc (+0,24%), mantenint-se en un valor molt similar al de la temporada anterior.

El RS_{no normals} assoleix un valor inferior (-20,03%) respecte la temporada anterior.

L'evolució ha estat:



8.1.5 Biodiversitat

El Gran Teatre del Liceu està situat sobre sòl urbà, ocupant una superfície construïda de 35.000 m², 100% segellada. No es disposa de superfície de cap altre tipus.

8.1.6 Mobilitat

Durant la temporada 23-24 s'ha realitzat una enquesta al personal del Teatre per veure la mobilitat in itíner. Van respondre a l'enquesta un total de 146 persones i d'aquestes només un 7% utilitzen vehicle privat per anar al Teatre, un 15,9% utilitza la motocicleta, un 56,3% utilitza transport públic (metro, tren o autobús) i un 19,9% va a peu o bicicleta.



8.2 Comportament energètic i IDEns

El Teatre consumeix energia primària de tres tipus; elèctrica, gas natural i gasoil. Els usos identificats i mesurats d'aquestes energies primàries són: energia per a climatització, serveis generals, il·luminació escènica, maquinària escènica, pèrdues, producció d'aigua calenta sanitària, calefacció, i grups electrògens. Es controla cada tipus de consum i l'evolució que segueix per a tractar qualsevol anomalia, desviació i/o proposar-hi millores.

La temporada 17-18 es van canviar els indicadors de consum elèctric i consum de gas relacionats amb el nombre d'activitats per altres indicadors que realment tenen una correlació més directe amb aquets consums i que permeten fer un seguiment més acurat del comportament energètic del Teatre. Els resultats dels indicadors per a la temporada 23-24 venen reflectits a la taula següent:

Liceu Òpera Barcelona **REGISTRE DE SEGUIMENT D'INDICADORS**

Temp. 2023-2024

SEGUIMENT MENSUAL INDICADORS TEMPORADA 23-24															INDICADOR	VALOR DE REFERÈNCIA
NOM	SET 23	OCT 23	NOV 23	DES 23	GEN 24	FEB 24	MAR 24	ABR 24	MAI 24	JUN 24	JUL 24	AGO 24	T. 23-24			
E-SG	0%	3%	2%	1%	1%	-3%	-7%	-5%	-6%	-8%	-7%	-4%	-3%	% desviació mensual consum previst a la Línia Base T. 23-24 segons model 01	-20 % ≤ E-SG < 20 %	
E-CL	-6%	6%	5%	6%	1%	22%	11%	2%	14%	-18%	-16%	31%	1%	% desviació mensual consum previst a la Línia Base T. 23-24 segons model 02	-20 % ≤ E-CL < 20 %	
E-IE	-6%	8%	-5%	-4%	1%	-2%	-7%	-12%	-2%	-7%	-10%	-15%	-5%	% desviació mensual consum previst a la Línia Base T. 23-24 segons model 03	-20 % ≤ E-IE < 20 %	
E-ME	3%	5%	-2%	-13%	-7%	1%	20%	13%	-1%	-19%	-13%	27%	0%	% desviació mensual consum previst a la Línia Base T. 23-24	-20 % ≤ E-ME < 20 %	
E-RCTF	2,51	3,51	3,55	4,16	4,39	4,22	3,95	3,82	3,69	3,18	2,92	2,61	3,23	$RCTF = \frac{WVA \text{ elèctrica CTF mensual}}{WVA \text{ tèrmica CTF mensual}}$	E-RCTF ≥ 3,5	
G-C	-19%	-10%	-14%	-3%	-20%	-31%	-22%	-40%	-22%	-14%	-26%	-17%	-20%	% desviació mensual consum previst a la Línia Base T. 23-24 segons model 04	-20 % ≤ E-SG < 20 %	
G-RC	96,73	96,65	96,38	96,38	96,25	96,35	96,43	96,78	96,60	96,70	97,07	96,73	96,59	Promig rendiment calderes en %	G-RC ≥ 85 %	

Analitzant els diferents indicadors de la temporada 23-24 arribem a les següents conclusions:

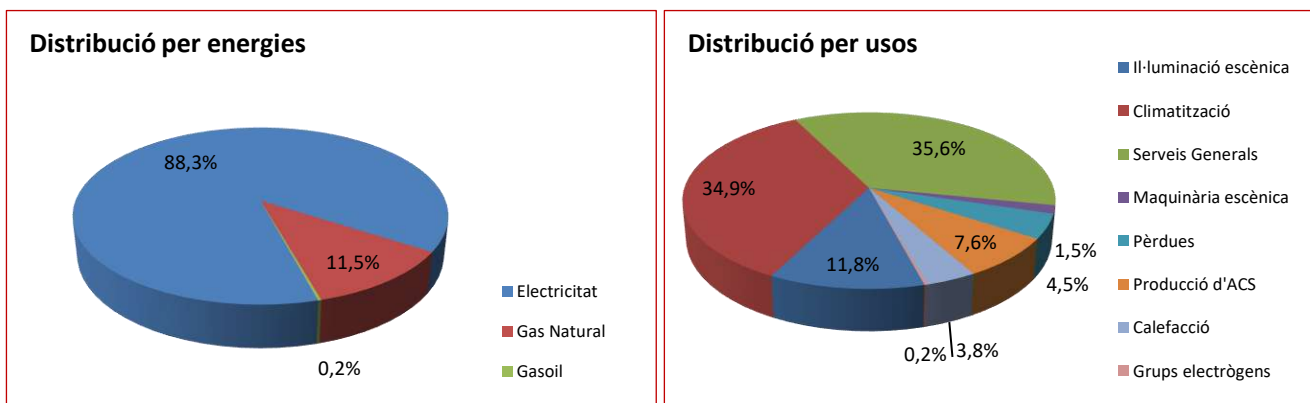
- Indicador del consum elèctric de serveis generals (E-SG): El seguiment mensual d'aquest indicador ens informa que hi ha hagut durant la temporada 23-24 una reducció d'un 3 % del consum previst a la línia base de Serveis generals.
- Indicador del consum elèctric de climatització (E-CL): El seguiment mensual d'aquest indicador ens informa que durant la temporada 23-24 el consum real s'ha incrementat en un 1% respecte al consum previst a la línia base de Climatització.
- Indicador del consum elèctric de la il·luminació escènica (E-IE): El seguiment mensual d'aquest indicador ens informa que hi ha hagut durant la temporada 22-23 una reducció d'un 5 % respecte al previst a la línia base d'il·luminació escènica.
- Indicador del consum elèctric de la maquinària escènica (E-ME): El seguiment mensual d'aquest indicador ens informa que el consum real ha sigut molt pròxim al consum previst a la línia base de la maquinària escènica. El consum elèctric d'aquesta línia base depèn directament de l'activitat de la maquinària de l'escenari que està lligada a les necessitats de cada una de les produccions o del manteniment i, per tant, no hi ha cap patró que defineixi el seu comportament, el que provoca que puguin haver-hi desviacions en els indicadors mensuals.

- **Indicador del rendiment de la planta frigorífica (E-RCTF):** El rendiment de la planta termofrigorífica en els mesos de setembre, juny, juliol i agost (els mesos de més calor) ha estat per sota del 3,5, el que ha fet que l'indicador global de la temporada també hagi quedat per sota del valor de referència, amb un rendiment del 3,23. Després d'analitzar els rendiments enregistrats de manera individual de cada màquina i les hores de funcionament, s'arriba a la conclusió que amb les temperatures exteriors d'aquests mesos d'estiu les màquines comencen a tenir problemes amb la temperatura de condensació i això suposa una baixada important del rendiment. La mitjana de temperatura durant aquest estiu a Barcelona, segons dades extretes de l'estació meteorològica del Raval, ha sigut de 25,45 °C. Als mesos de juny, juliol i agost de 2024 s'han enregistrat temperatures mitjanes de 23,5 °C, 25,57 °C i 27 °C, respectivament, i al mes de setembre de 2023 de 24,75 °C. Un altre factor que ha influït són les diverses avaries que han patit les refredadores i que han fet que no es tingués la disponibilitat de tota la central i, per tant, menys repartiment de les càrregues entre màquines. La temporada 23/24 va començar amb 4 compressors aturats, un d'ells es va reparar al maig de 2024 i al finalitzar la temporada encara hi havia 3 compressors aturats, que en aquets moment ja estan operatius.
- **Indicador del consum de gas (G-C):** El consum de gas de la temporada ha tingut una reducció d'un 20 % respecte al previst a la línia base.
- **Indicador del rendiment de les calderes (G-RC):** El seguiment mensual d'aquest indicador ens informa que el rendiment mitjà de les calderes durant la temporada 23-24 ha sigut del 96,59 % i, per tant, està dintre dels paràmetres acceptables.

Consum total d'energia (electricitat + gas natural + gasoil):

Els consums energètics es controlen mitjançant la monitorització en un sistema informàtic de gestió energètica, on es pot visualitzar en tot moment l'evolució dels consum general, i del conjunt de comptadors instal·lats pels diferents usos energètics identificats.

El consum energètic total de la temporada 23-24, tenint en compte els tres tipus d'energia utilitzades, és de 4.982 MWh, un estalvi de l'1,44% respecte la temporada 22-23 (5.055 MWh). La proporció entre les tres energies és:

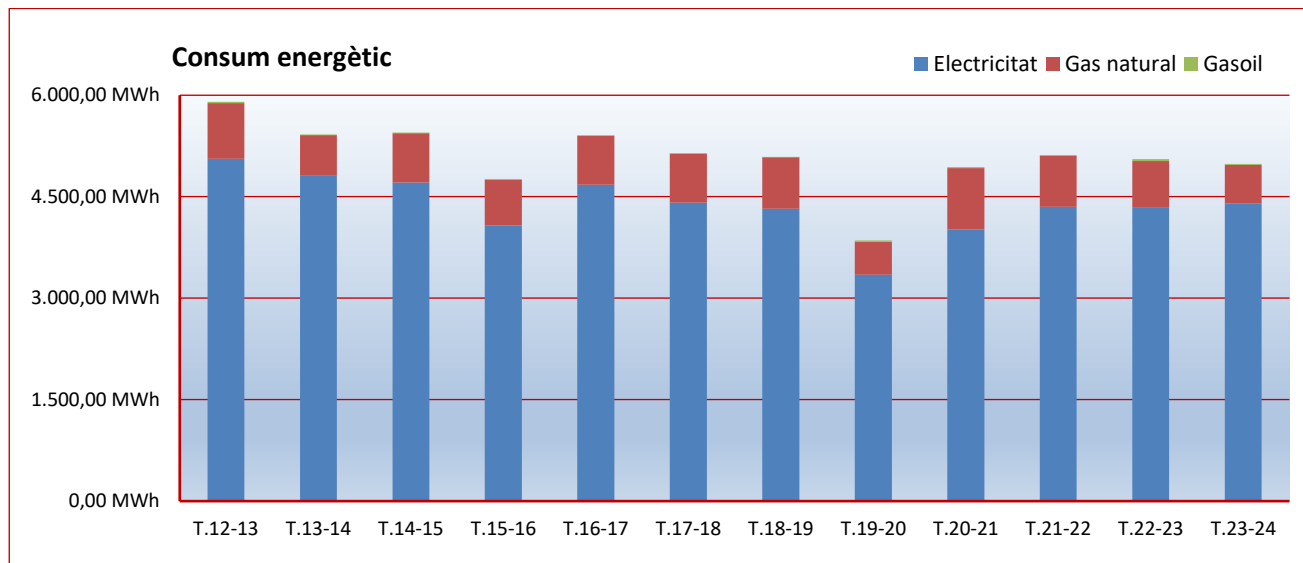


Respecte a l'electricitat, el consum de la temporada 23-24 ha estat de 4.400 MWh, un 1,23 % superior que la temporada anterior (4.346 MWh).

Pel que fa al gas natural, el consum de la temporada 23-24 ha estat de 571 MWh, un 19,61 % inferior al consum de la temporada anterior (683 MWh). Aquest decrement de consum es deu a unes condicions meteorològiques més favorables a les de la temporada anterior i al servei diari de conducció, on els operadors ajusten les consignes dels aparells de climatització segons les condicions ambientals exteriors.

Finalment pel que fa al gasoil, el consum de la temporada ha estat de 12 MWh, s'ha reduït en un 114,96 % respecte a la temporada anterior (25 MWh).

L'evolució del consum energètic és:



Comportament energètic previst pel següent període

La previsió de consums per a la temporada 24-25, és la següent:

T. 24-25	Set	Oct	Nov	Des	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Total
Aigua (m ³)	682	854	897	1.029	1.096	867	796	616	820	810	844	903	10.214
Gas natural (m ³)	3.645	4.049	6.223	8.671	9.106	7.351	7.733	6.022	4.330	3.618	3.829	3.194	67.770
Electricitat (MWh)	379	418	335	334	352	321	367	326	396	406	463	330	4.426

Aquesta previsió està determinada en funció del coneixement dels històrics de consums i activitats registrats durant les darreres temporades, ajustant els consums futurs segons el volum d'activitats previstes per a la temporada 24-25, l'ocupació de l'edifici, les condicions climàtiques exteriors i les hores de funcionament de diverses instal·lacions. Es fixa una previsió de consums amb els models matemàtics obtinguts amb tots aquests paràmetres i amb aquests s'obté la línia base que serveix de referència per a fer una conducció energètica diària durant la temporada 24-25.

8.3 Comportament dels proveïdors amb incidència ambiental i energètica

Periòdicament es fa un seguiment de les clàusules ambientals i/o energètiques dels contractes d'aquells proveïdors que es considera que poden tenir incidència ambiental i energètica.

A la darrera revisió, feta a novembre 2024, la majoria de clàusules dels contractes s'acompleixen satisfactòriament. Tot i això es destaquen:

Servei de manteniment integral (en licitació)

S'ha fet la licitació per la renovació del servei de manteniment integral del Teatre. És una licitació important des del punt de vista del sistema doncs, a banda de tots els requisits ambientals demanats (gestió responsable de l'aigua i l'energia, gestió de residus, compres sostenibles, gestió d'obres), s'ocupa de tot el servei de gestió energètica.

Està en fase de valoració i adjudicació. L'inici del contracte es preveu per gener 2025.

Subministrament d'energia; electricitat i gas natural (GAS NATURAL COMERCIALIZADORA)

S'ha prorrogat el contracte pel subministrament de l'energia del Teatre. Es manté que tota l'electricitat ha de ser de fonts verdes. Està adjudicat a Gas Natural Comercializadora, tant l'electricitat com el gas.

Càtering (SERUNIÓN)

Aquest contracte es va tornar a licitar a la temporada 21-22. A la licitació, es van revisar, ampliar i clarificar les diferents clàusules ambientals i energètiques. L'adjudicatari va presentar una oferta, a aquest aspecte, força completa i considerada molt adient. Durant tota la temporada se'ls ha fet seguiment i visites prèvies per fer una auditoria. De la visita van sortir una llista de tasques que havien de fer. A partir d'aleshores, ha estat del tot

impossible fer nova visita de seguiment, per els constants canvis de responsables i per la poca predisposició de l'empresa adjudicatària. L'incompliment de moltes de les clàusules ambientals i energètiques és constant. Es va tornar a licitar aquest servei durant la temporada 23-24, degut als mals resultats de la mateixa, en matèria ambiental i energètica entre d'altres, i la concurrència va quedar deserta i ha quedat prorrogat amb el mateix adjudicatari.

S'està redefinint el servei i les condicions, per tornar-ho a licitar.

Elements publicitaris de gran format (NIVELL PUBLICITARI)

Nova licitació del servei on s'han incorporat requisits ambientals al plec tècnic com la utilització de materials ecològics (paper FSC, lones lliures de PVC, tintes ecològiques).

Equips de reprografia i multifuncionals (SISTEMAS DIGITALES CORPORATE, S.L.)

Es va tornar a licitar el servei incorporant multitud de requisits ambientals: Exigència de que tots els equips siguin EnergyStar, valoració d'eco-etiquetes, disposar de ISO 14.0001 i/o EMAS, han de presentar una proposta de consum energètic mitjançant equips eficients, han de fer la gestió dels residus dels tòners i han de presentar al final de cada temporada, un informe amb tota la informació del consum de tòners, així com de la gestió dels residus associats.

Manipulació de trameses i correspondència (ALFE)

S'ha licitat aquest servei incloent com a criteri valorable que els vehicles assignats per realitzar la recollida de la correspondència al Teatre i els lliurament a correus, siguin híbrids o elèctrics.

iPads pel Cor (ECONOCOM PRODUCTS & SOLUTIONS SAU)

A la licitació de la compra d'aquests equips, es va incloure la valoració del compromís formal de l'empresa licitadora d'enviar els productes en embalatges de paper o cartró o plàstic produïts amb materials reciclats com a mínim en un 80%.

Licitacions d'escenografies, vestuaris, lloguers d'equipament, compra d'equipament i altres

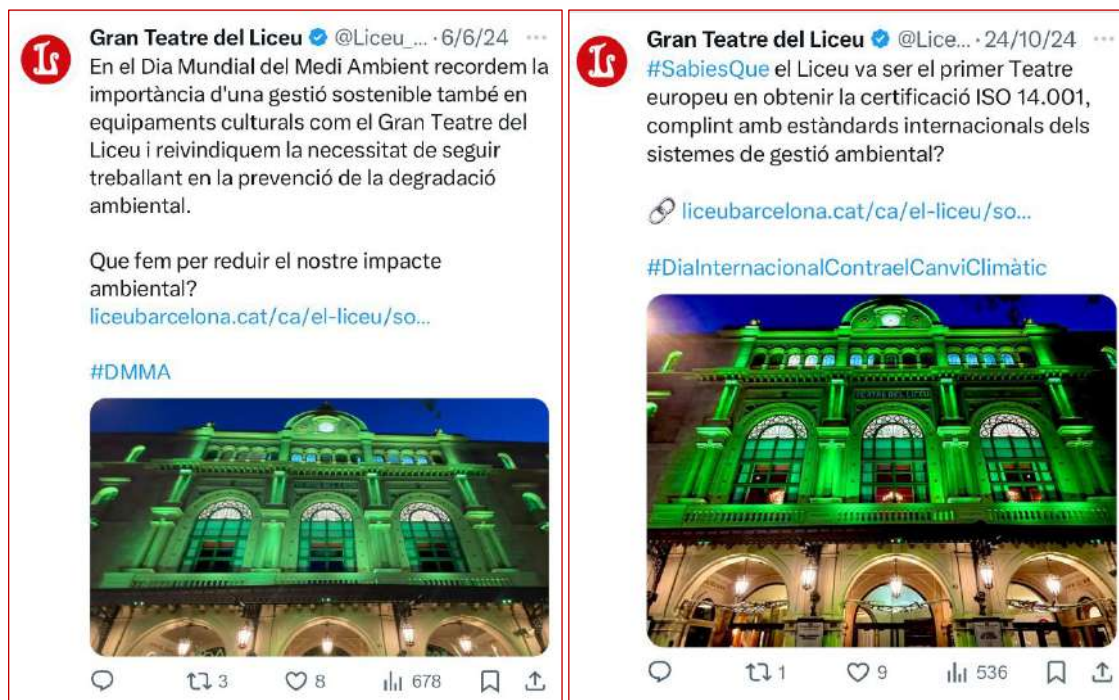
En totes les licitacions per construcció d'escenografies, per confecció de vestuari, per lloguers diversos (il·luminació, vídeo i àudio), per compra d'equipament, etc, en totes elles s'inclouen per sistema clàusules ambientals i energètiques.

9. PROMOCIÓ DE LA SOSTENIBILITAT



Durant la temporada es destaca:

- Participació en diverses reunions organitzades pel *Sustainability Group*, d'Òpera Europa, amb diversos tòpics en relació a la sostenibilitat.
- Participació en l'enquesta del *Projecte Butterfly* (finançat per la Unió Europea) sobre teatres d'òpera sostenibles.
- Es va acollir una jornada de treball amb el *Collectif 17h25*, grup format per l'Òpera de París, l'Òpera de Lyon, el Théâtre de la Monnaie, el Théâtre du Châtelet i el Festival d'Aix en Provence, que estan duent a terme un projecte d'estandarització d'estructures en el disseny d'escenografies, per reduir l'impacte del sector.
- S'han atès diverses demandes d'informació sobre el nostre comportament ambiental i sobre la nostre experiència amb els sistemes de gestió ambiental i energètica, per part d'estudiants i públic en general. Tanmateix, a totes les visites que es fan al Teatre, es fa referència al nostre compromís ambiental i energètic, així com s'expliquen diverses actuacions ambientals i energètiques que s'han dut a terme amb èxit.
- Tant el dia 5 de juny, dia del Medi Ambient, com el dia 24 d'octubre, dia Contra el Canvi Climàtic, es va il·luminar la façana del Teatre de color verd i es va fer difusió del nostre compromís ambiental i energètic i la nostre contribució als ODS (Objectius de Desenvolupament Sostenible), a la intranet (internament) i per xarxes socials (externament).



El Teatre no ha rebut cap queixa a nivell ambiental i/o energètica.

Tots els certificats estan penjats en la pagina web del Teatre, juntament amb una explicació del sistema. També estan exposats, tant a la zona d'oficines interna, com a la zona de públic.

10. COMPORTAMENT RESPECTE ELS REQUISITS LEGALS I ALTRES REQUISITS

En relació al grau de compliment legal (Llicències i permisos):

TEMA	REQUISIT	AVALUACIÓ	
Llicència ambiental ■ <i>Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats i Ordenança Municipal d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona (OMAIIA).</i> ■ <i>Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives.</i>	Disposar de resolució de llicència. Control inicial. Control periòdic. Cada renovació EMAS.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Teatre</u>: Es disposa de llicència d'activitats amb data 7/10/1997 i acta de control inicial favorable del 01/09/2003. ▪ <u>Espai Liceu</u>: Es disposa d'ampliació de llicència amb data 19/06/2002 i acta de control inicial favorable del 25/02/2013. ▪ <u>Foyer</u>: Es disposa d'una transmissió de llicència pel Foyer amb data 9/12/2012 i acta de control inicial favorable del 25/02/2013. 	●
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Per a les 3 llicències, es disposa d'informe tècnic complementari del Districte de Ciutat Vella amb data 29/11/2013 per la llicència del Teatre, i amb data 06/06/2013 per les llicències de l'Espai Liceu i del Foyer, conforme s'està exempt dels controls periòdics pel fet de ser una organització amb EMAS. ▪ <u>Control periòdic Teatre</u>: Amb data 20/12/2022 es va fer el document per l'exempció dels controls reglamentaris periòdics que preveu la Llei 20/2009 per a empreses adherides a l'EMAS, validat per AENOR. Aquest document es presenta, tant a la Direcció de Qualitat Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, com al Servei de Llicències i Espai Públic del Districte de Ciutat Vella, tal com és preceptiu. Està previst fer el document d'exempció cada 6 anys. Proper coincidint amb l'auditoria AENOR al desembre 28. ▪ <u>Control periòdic Espai Liceu</u>: donat que està fora de servei i que s'està desenvolupant un nou projecte d'usos, veurem si caldrà fer una nova llicència o mantenir l'actual. ▪ <u>Control periòdic Foyer</u>: al desembre 2019 es va elaborar el document d'exempció tal i com preveu el procediment d'exempció de controls de la Llei 20/2009). Proper al desembre 2025. 	●
Pla d'autoprotecció ■ <i>Decret 30/2015, de 3 de març, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures.</i>	Alta d'activitat.	Alta com activitat afectada pel Decret 30/2015 a través de la plataforma HERMES (Protecció Civil de Catalunya) des del 26/06/2013.	●
	Homologació. Cada 4 anys.	Es disposa de PAU (pla d'autoprotecció) vigent i homologat des del dia 26/06/2013. Certificat d'homologació del PAU amb data del 18/12/2018. Informe d'avaluació tècnica favorable de revisió del PAU al 2022. Propera revisió del PAU al 2026.	●
	Formació.	D'octubre a novembre del 2023 s'ha dut a terme formació a tot el personal.	●
	Simulacre d'evacuació anual.	Es comunica la planificació de realització del simulacre a través de la Plataforma Hermes. El 24/01/19 es va realitzar un simulacre d'evacuació amb tot el personal, inclòs cor i orquestra (300 pax aprox.), amb èxit. Venen com observadors personal tècnic de Protecció civil. Simulacre d'abocament 24/05/24.	●

TEMA	REQUISIT	AVALUACIÓ	
		Simulacre evacuació 2024 (280 persones).	
Protecció contra incendis ■ Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.	Revisió anual.	S'ha realitzat la revisió anual dels elements contra incendis durant el mes de juliol 2024 (BIEs, grup de pressió, columnes seques, ruixadors, extintors).	●
	Revisions trimestrals i semestrals.	Les revisions trimestrals, anual i el segellat dels extintors està subcontractada a una empresa autoritzada. Es disposa de Certificat Comsa en data 26/11/24.	●
		Inspecció reglamentària realitzada 19/01/2020 amb resultat desfavorable. Es presenta memòria i es supera nova inspecció. Es disposa de certificat resultat favorable 21/10/20. Propera al 2030.	●
Instal·lacions elèctriques ■ Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.		Contracte de subministrament d'energia amb Gas Natural Comercialitzadora per al subministrament de gas natural i d'electricitat (amb GDO: certificat d'origen 100% renovable).	●
	Inspecció baixa tensió cada 5 anys.	La darrera inspecció reglamentària de baixa tensió (cada 5 anys) és del 15/01/2021 amb resultat favorable, vàlida fins el 15/1/26.	●
	Inspecció alta tensió cada 3 anys.	Darrera inspecció reglamentària d'alta tensió (cada 3 anys) és del 24/8/2023. Propera inspecció al 2026.	●
	Revisió anual.	Es disposa de contracte de manteniment a través de Comsa Service Facility Management. Certificat de revisió anual en data 26/11/24. AT revisió anual el 09/08/24.	●
Aparells de climatització i ACS ■ Reial Decret 1027/2007 pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i modificacions posteriors. (RD 178/2021) ■ Reial Decret Llei 14/2022. Modifica el RITE	Posada en servei.	Les calderes renovades es van posar en marxa el 04/02/2009 i les refredadores el 22/06/2011. La caldera número 4 es va posar en marxa la temporada 2018-2019. Es disposa de 4 calderes amb potència inferior a 2,3 MW. Caldera 1, de 258 KW, Caldera 2, de 378 KW, Caldera 3, de 461 KW i Caldera 4. de 464 KW. La suma total de les potències és de 1,564 MW. L'activitat no es troba classifica com activitat potencialment contaminadora.	●
	Control mensual d'emissions de calderes.	Es disposa de contracte de manteniment a través de Comsa Service Facility Management. Controls realitzats correctes.	●
	Certificat RITE anual.	Es disposa de certificat anual de les operacions de manteniment segons estableix el Reglament RITE, de data 26/11/24.	●
	Inspecció IPE cada 4 anys.	La darrera inspecció periòdica IPE de les <u>calderes</u> és del 30/11/21 amb resultat favorable, vàlida fins 30/11/25. La darrera inspecció periòdica IPE de les <u>refredadores</u> és del 29/07/2021. Vàlida fins 29/07/2025.	●
	Inspecció IPIC cada 15 anys.	La darrera inspecció periòdica IPIC és del 02/08/2017. Propera el 2032.	●

TEMA	REQUISIT	AVALUACIÓ	
Gas ■ Reial Decret 919/2006 pel qual s'aprova el Reglament Tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos.	Inspecció cada 5 anys.	La darrera inspecció reglamentària de les instal·lacions a gas és del 30/09/2020. Acta condicionada amb anomalies i posterior justificant de correcció d'anomalies emès per Naturgy. Propera inspecció el 2025.	●
Aparells a pressió ■ Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.	Inspeccions categories I II, cada 4 anys (A-B-A-B).	Del separador del compressor de planta -5 (cat. I), es té revisió tipus B passada el 09/06/2021. Propera revisió tipus A el 9/06/2025. Del separador del compressor dels exutoris (cat I), legalització el 23/10/20, es fa revisió de tipus A passada l'1/12/2023. Nivell B s'haurà de passar el 10/12/2027 i A el 10/12/2031.	●
	Inspeccions categories III i IV, cada 3 anys (A-B-A-C).	Del dipòsit del compressor de sala hidràulica (cat. III), té revisió tipus A passada el 25/05/2022. Propera revisió tipus C, prevista al 27/06/25. Nivell B abans del 27/06/2031. Del dipòsit del compressor de planta -5 (cat. IV), es té revisió tipus C passada l'1/12/2023. Propera revisió tipus A abans del 21/10/2028. Nivell B abans de 01/12/2029. Del dipòsit del compressor dels exutoris (cat. IV), legalització el 23/10/20, revisió tipus A passada el 25/05/2022, Propera revisió tipus B prevista 21/10/2025. Nivell C abans de 21/10/2031.	●
Dipòsits de gasoil ■ Reial Decret 1427/1997 pel qual s'aprova la MI-IP 03 "Instal·lacions petrolíferes per a ús propi".	Revisió cada 5 anys.	Darrera revisió periòdica TÜV Rheinland dels dipòsits de gasoil (cada 5 anys) amb data 16/12/15 i revisió 05/11/2020 (coincidint amb la inspecció) . Propera abans del 5/11/2025.	●
	Inspecció cada 10 anys.	La darrera inspecció reglamentària dels dipòsits de gasoil és del 05/11/2020. Propera al 2030.	●
Ascensors ■ Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.	Inspecció cada 2 anys.	La darrera inspecció reglamentària de 14 ascensors (cada 2 anys. Local pública concurrència) és del febrer 2023. Amb cinc d'ells amb resultat desfavorable, però ja es disposa de resultat favorable amb data 17/08/23. Propera al 2025.	●
Legionel·la ■ Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi ■ Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi	Manteniment.	Es disposa de pla de manteniment de les instal·lacions de risc dins el servei de manteniment integral, amb el Laboratori Freelab. Es realitzen seguiments periòdics de control ambiental d'aire i aigua (de consum, legionel·la i ambiental). El Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi, substitueix el Reial decret 865/2003. Entrarà en vigor el Gener de 2023. Planificació COMSA T23-24 adaptada a la nova normativa. Seguiment analítiques 23-24. Acreditació d'empreses.	●
	Inspecció cada 4 anys.	La darrera inspecció reglamentària dels 2 acumuladors és del 21/10/22 amb resultat favorable.	●
	Permís d'abocament.	Es va presentar la Declaració responsable a l'AMB i es disposa de resolució favorable de data 27/04/2016. Aquesta Declaració responsable és vigent mentre no hi hagi canvis substancials.	●

TEMA	REQUISIT	AVALUACIÓ	
Abocament d'aigües residuals ■ Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals. Àrea Metropolitana de Barcelona. 09/02/2015 i modificacions posteriors.	Autocontrols (requisit propi).	Aquest model de Declaració responsable no requereix la realització d'autocontrols periòdics i la seva comunicació formal. Tot i així, se segueixen fent autocontrols anuals de les aigües residuals. El resultat dels autocontrols semestrals de la darrera temporada han estat tots favorables.	●
Soroll ■ Ordenança del medi ambient urbà de Barcelona. 28/04/2014.	Sonometria.	La darrera verificació mitjançant sonometria va ser al novembre 2012 on es posava de manifest l'acompliment dels límits sonors establerts a la planta termo-frigorífica. No s'han produït canvis en les instal·lacions. Estem dins els valors admissibles.	●
Residus ■ Reial Decret 553/2020 (regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat) ■ Llei 7/2022 Residus i sòls contaminats	Codi de productor.	La organització disposa de codi de productor de residus pel Teatre P-42412.1 i pel magatzem del Bruc P-42412.2.	●
	Disposar de contracte amb gestors autoritzats.	Correcta gestió dels residus a través de transportistes i gestors autoritzats per L'Agència de Residus de Catalunya. Tots els residus gestionats tenen un contracte associat amb un gestor de residus autoritzat.	●
	FA/NP	Totes les fitxes d'acceptació (FA), notificacions prèvies (NP) i documents d'identificació (DI) estan tramitades directament a través de l'aplicatiu SDR.	●

En relació al grau de compliment d'altres requisits:

TEMA	REQUISIT	AVALUACIÓ	
Ecoetiquetatge	Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental	DGQA vàlid fins 02/12/2025.	●
Compromís	Sostenibilitat Turística Barcelona Biosphere	Certificat 2024.	●
Aigua	Conveni reaprofitament d'aigües freàtiques	Conveni vàlid fins 15/10/2022. Gestionant la renovació del conveni.	●

11. PROPERA VALIDACIÓ

Aquesta és la 21a Declaració Ambiental (2n seguiment del cicle de certificació) presentada pel Gran Teatre del Liceu. La publicació de la propera Declaració Ambiental corresponent a la temporada 2024-2025, està prevista per gener 2026.

El present document ha estat revisat pel Comitè Ambiental i Energètic.



Valentí Oviedo i Cornejo
Director General



Xavier Sagrera i Serrano
Responsable Ambiental



Isaac Martín i Santacreu
Gestor Energètic