



Grup TERSA

IMPLEMENTACIÓ DEL NOU SISTEMA
CATALÍTIC A LA PLANTA DE
VALORITZACIÓ ENERGÈTICA





→ La nostra missió

Grup TERSA és una empresa pública que opera a l'àrea metropolitana de Barcelona.

La nostra missió és gestionar serveis mediambientals relacionats amb l'economia circular.

Treballem amb vocació de servei públic per a les administracions amb el convenciment que el destinatari final és la ciutadania; i amb l'objectiu de millorar la societat i l'entorn amb la nostra actuació.

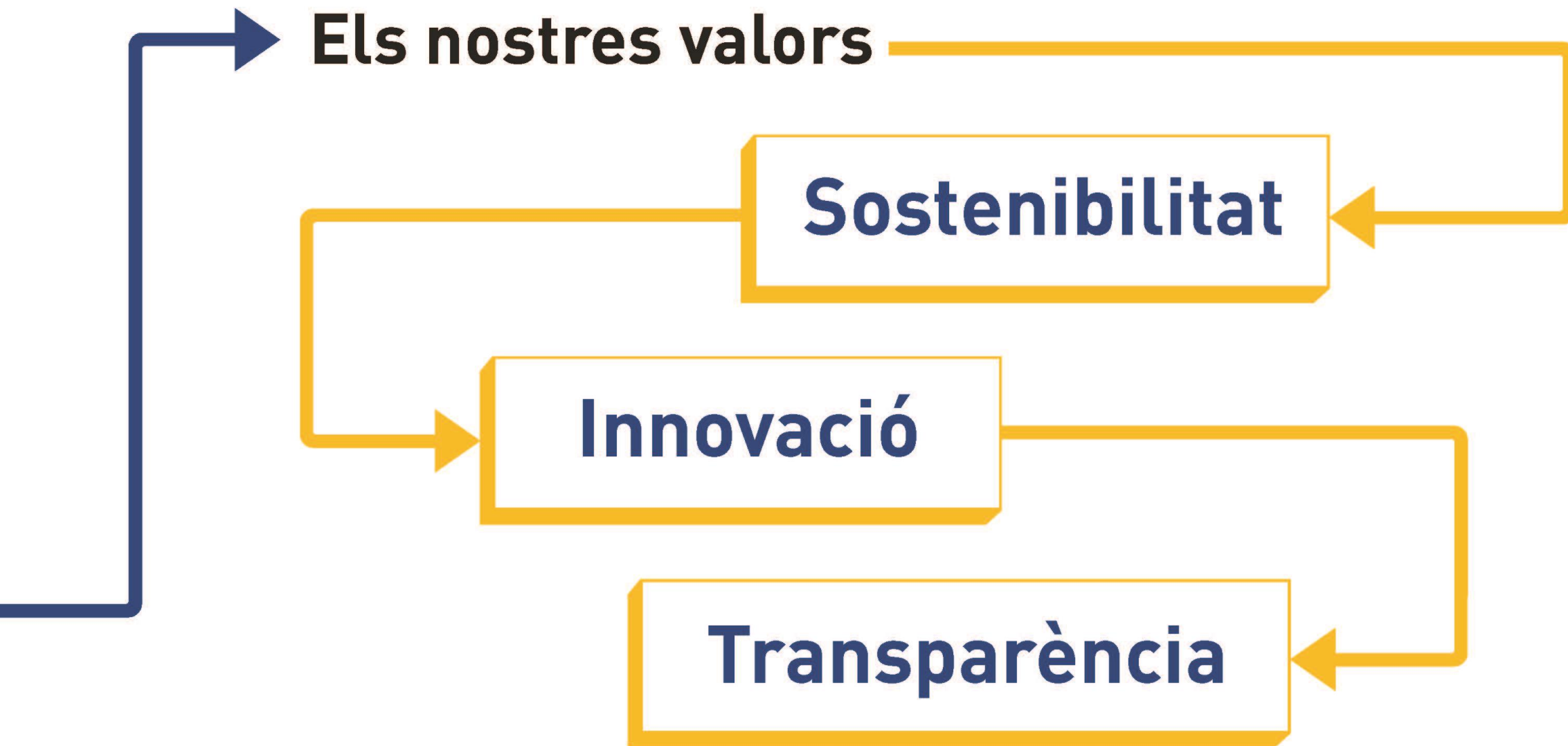


Els nostres valors

Sostenibilitat

Innovació

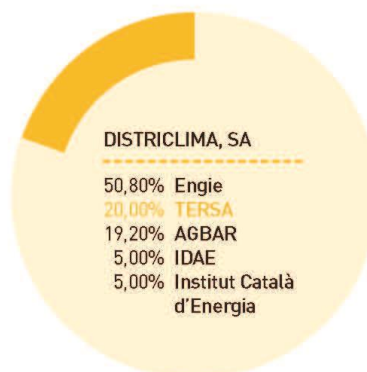
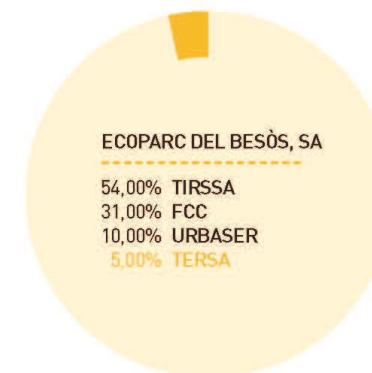
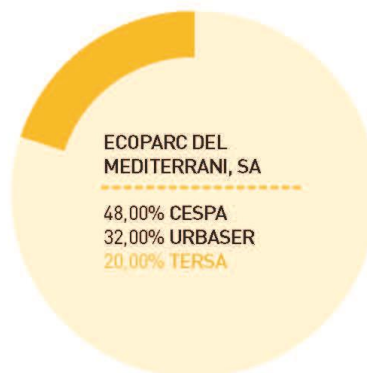
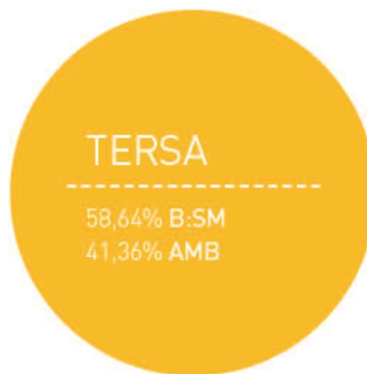
Transparència





Grup TERSA

Estructura
organitzativa





Activitats

Valorització de residus

Valorització energètica

- + de 269.700 tones de residus valoritzats
- + de 142.000 MWh d'energia elèctrica generada
- + de 76.900 tones de vapor subministrades a la xarxa urbana de fred i calor

Selecció d'envasos lleugers

- + de 22.600 tones d'envasos lleugers tractades
- 67% d'envasos recuperats



Activitats



Tractament de residus voluminosos

+ de 57.000 tones de voluminosos i fusta tractades
79% de voluminosos i fusta recuperats



Punts verds i deixalleries

+ de 1.300.000 usuaris
+ de 84.900 tones de residus recollits





Activitats

Energia renovable

Barcelona Energia

- + de 3.000 clients
- + de 4.600 punts de subministrament municipals
- + de 156.500 MWh d'energia comercialitzada



Instal·lacions fotovoltaiques

- 112 instal·lacions fotovoltaiques
- + de 1.800.000 kWh d'energia generada



Aprofitament energètic de biogàs

- + de 19.200 MWh d'energia elèctrica
- + de 11.400.000 Nm³ de biogàs captat





Activitats

Promoció de la sostenibilitat

Ecogestió

- + de 5.800 **inspeccions** realitzades
- + de 280.000 **ciutadans informats** a les campanyes de sensibilització
- + de 171 **activitats** formatives
- + de 320 **caracteritzacions** de matèria orgànica
- + de 5.600 **consultes ateses** a l'Oficina TMTR
- + de 1.500 **reserves gestionades** del programa "Compartim un futur"



Barcelona + Sostenible

Barcelona + Sostenible: 1.500 organitzacions membres
Escoles + Sostenibles: 358 centres educatius





Al servei de la ciutadania i de l'entorn

Compromís ambiental

▶ Certificacions mediambientals:

- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO 50001 (TERSA)
- ISO 45001
- EMAS

▶ **Contractació responsable:** integrem criteris socials i ambientals en la nostra cadena de valor.

Innovació

▶ Col·laboració amb centres **universitaris** per avançar en projectes de recerca en el sector.

▶ Participació en jornades tècniques, congressos i grups de treball sectorials.

▶ Incorporació de l'última tecnologia disponible i millora dels sistemes de gestió.





Al servei de la ciutadania i de l'entorn

A prop de la comunitat

- ▶ **Impuls i foment d'accions de comunicació i educació ambiental:** més de 3.000 visitants a les nostres instal·lacions.
- ▶ **Foment de l'ocupació i la inserció sociolaboral** a través de convenis de pràctiques i la contractació d'empreses de l'economia social.
- ▶ **Participació en associacions com:** AEVERSU, ASPLARSEM, CEEC, CEWEP, ELIGE, AERCE, EIC, AEM, PIMEC, Respon.cat i Clúster de l'Energia Eficient de Catalunya



Transparència

- ▶ **Memòria de Sostenibilitat** del Grup TERSA.
- ▶ **Programa de Prevenció de Delictes:** Codi de Conducta, Guia Anticorrupció i Bústia Ètica.



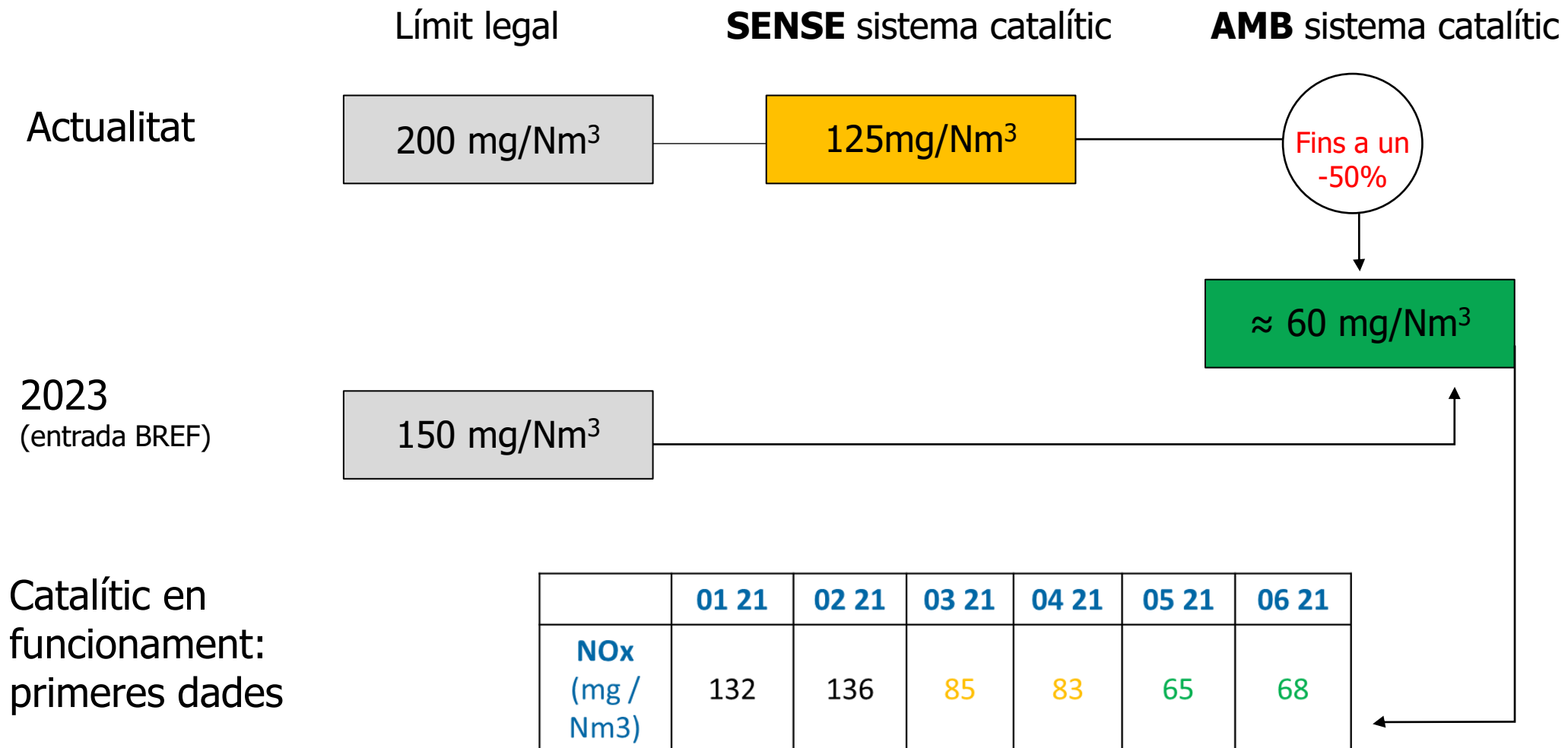


SISTEMA CATALÍTIC DE REDUCCIÓ DE NO_x A LA PVE

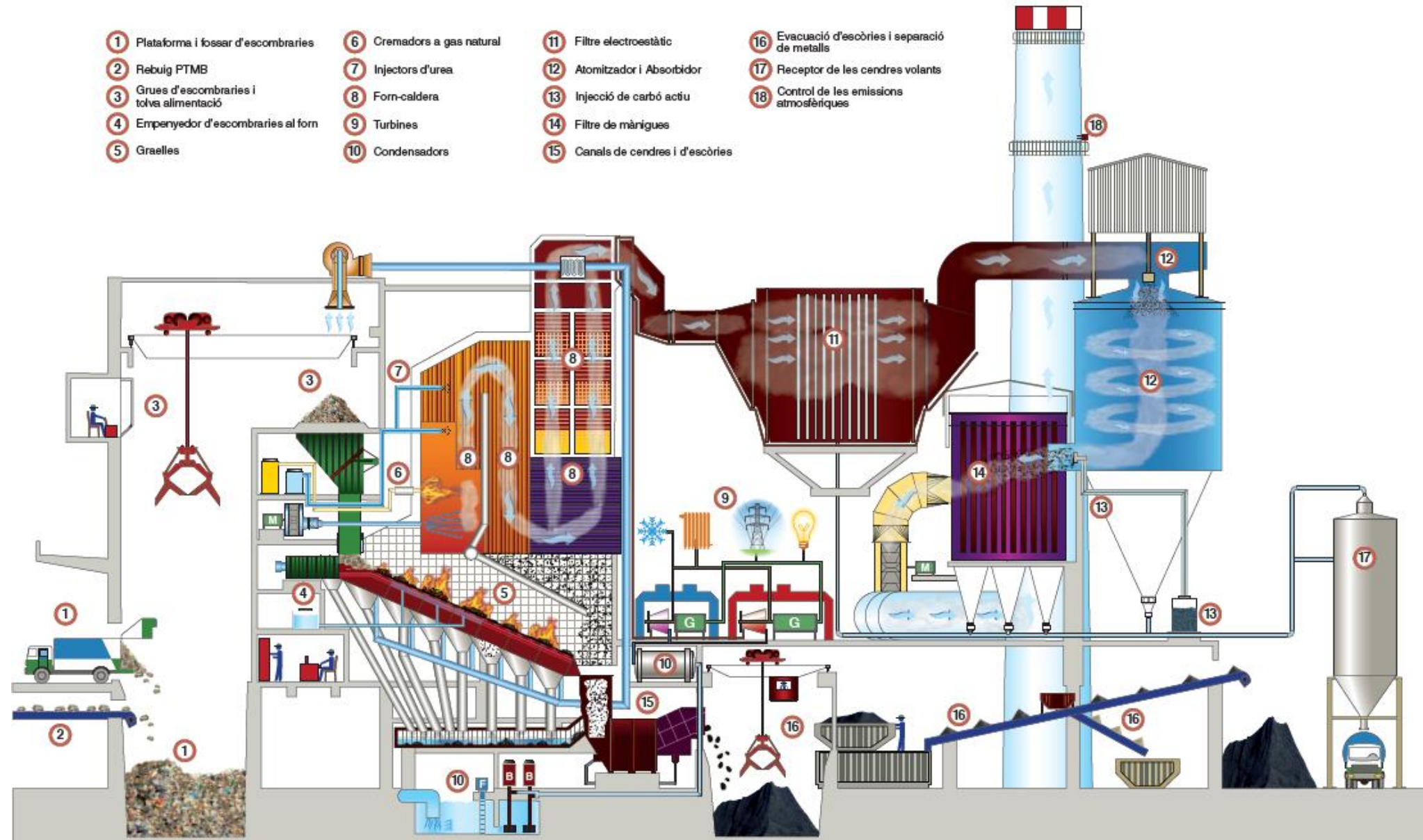
- ❖ Projecte de gran magnitud que permetrà fer un pas més en la **reducció d'emissions a la PVE**. Amb el sistema catalític s'aconsegueix una reducció de **fins al 50%** de les emissions actuals.
- ❖ Inversió de **18 milions d'euros**
- ❖ **Aprovació** del projecte el **2016**
- ❖ Posada en **funcionament el 2021** (primer trimestre)
- ❖ S'avança a la legislació europea **BREF** que entra en vigor el 2023



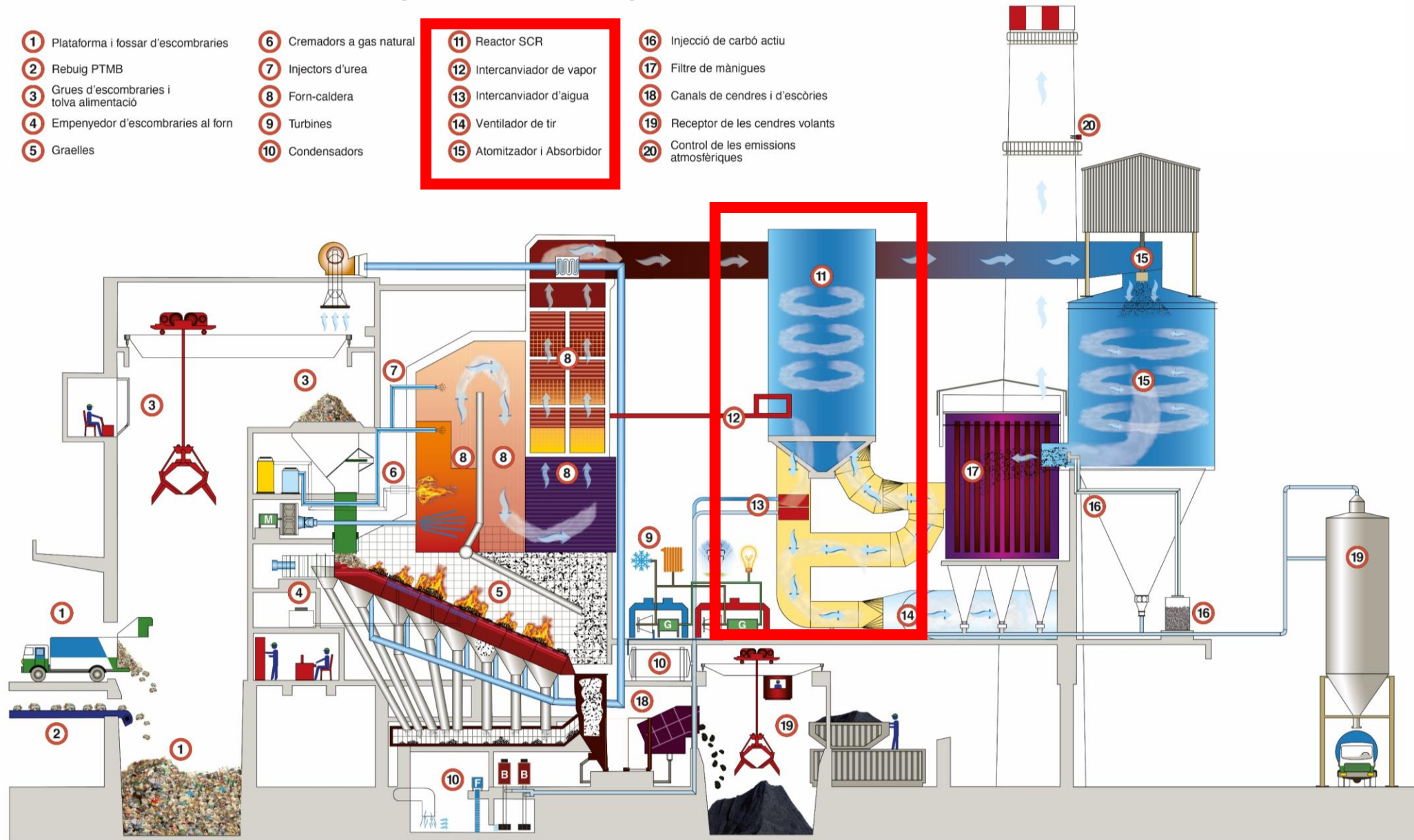
MILLORA AMBIENTAL



PLANTA DE VALORITZACIÓ ENERGÈTICA



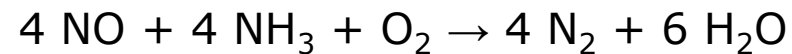
PLANTA DE VALORITZACIÓ ENERGÈTICA AMB CATALÍTIC



DEFINICIÓ DEL SISTEMA CATALÍTIC



- ❖ El procés de reducció catalítica (SCR) està basat en la reducció dels òxids de nitrogen (NO_x) presents als gasos de sortida de la combustió gràcies a la reacció amb el amoníac (NH₃) com catalitzador, en presència d' excés de O₂, per a transformar-se en substàncies innòcues com ara vapor d'aigua (H₂O) i nitrogen (N₂) segon les següents reaccions:



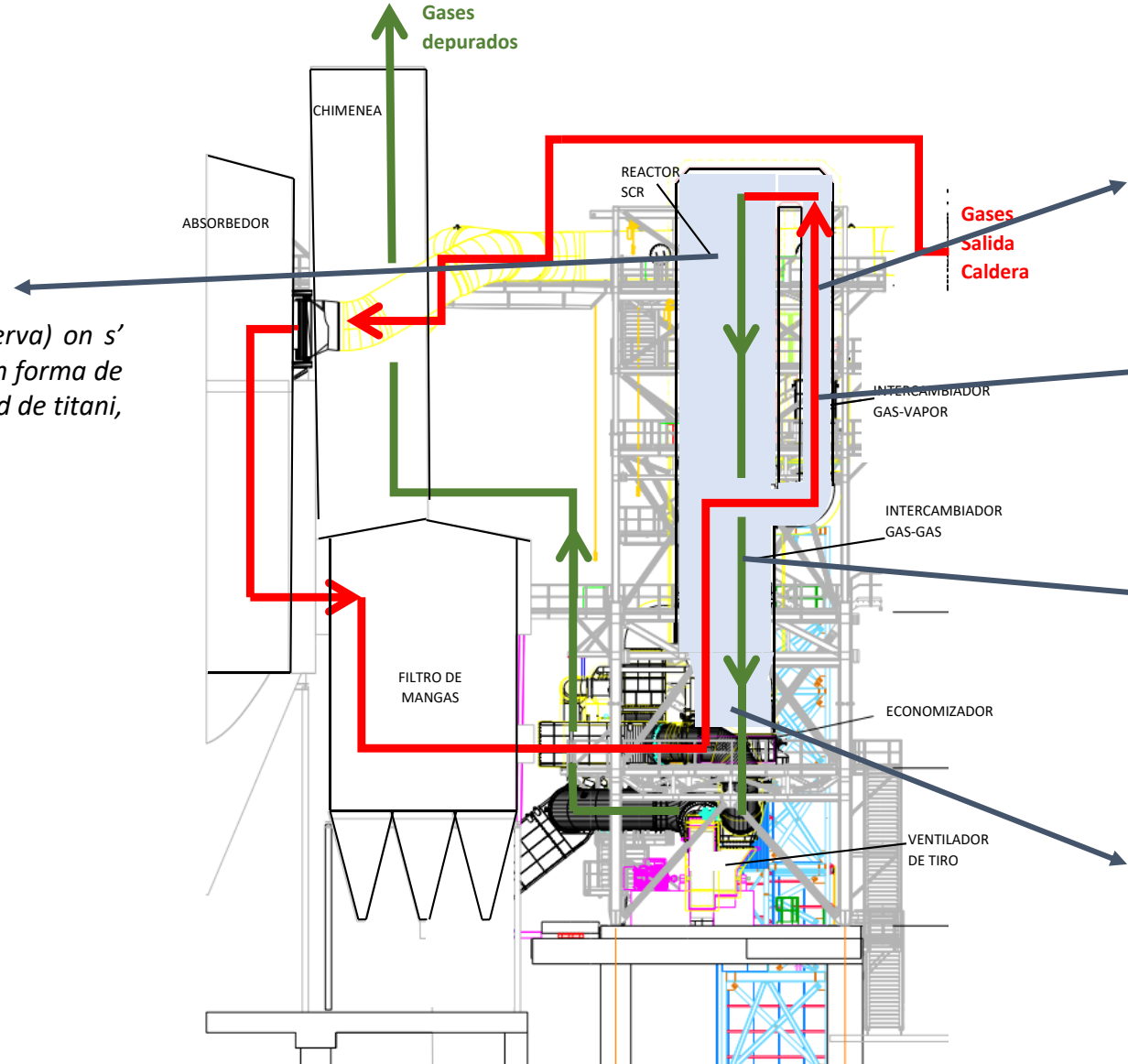
- ❖ Aquestes reaccions no es produeixen de manera natural i amb una velocitat suficient, tret de a temperatures superiors a 800°C, constituint la base del procés SNCR.
- ❖ A temperatures més baixes, la velocitat natural de les reaccions resulta ser insuficient, per la qual cosa es necessita un catalitzador a fi d'augmentar aquesta velocitat.

DETALL DEL SISTEMA CATALÍTIC



Reactor Catalític:

Constituit per 3 nivells (2 + 1 de reserva) on s'ubiquen els llits catalítics. Els llits tenen forma de panell d'abella i estan constituïts d'òxid de titani, dopat per òxids de tungstè i vanadi.



Dosificació NH₃OH:

Injecció d'una dissolució d'amoniac aquós (concentració de NH₃ al 24,5%) regulada per la concentració de NO_x dels analitzadors de contaminants i el cabal de gasos.

Intercanviador Vapor-Gas:

Intercanviador de tubs aletejats alimentat de vapor saturat a 40bar i 256°C pel rescalfament dels gasos d'entrada al reactor fins 235°C.

Intercanviador Gas-Gas:

Intercanviador de plaques pel rescalfament dels gasos d'entrada al reactor catalític amb els gasos depurats sortints, sense barreja de fluxos.

Economitzador:

Intercanviador de tubs aletejats amb revestiment de ferro negre que permet recuperar la calor residual dels gasos mitjançant la xarxa de condensats de la Planta.



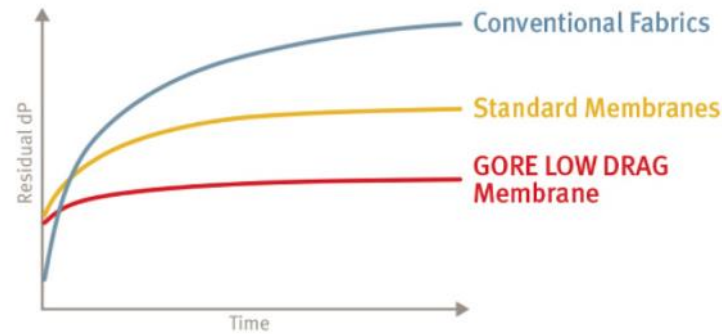
INTERVENCIIONS PRÈVIES

- ❖ Projecte amb encaix a la configuració física de la planta
- ❖ Desmantellament del filtre electroestàtic
- ❖ Reforç de l' estructura d'obra civil

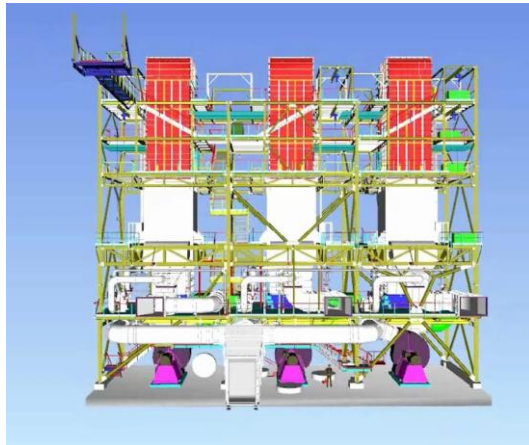
INNOVATIONS RELLEVANTS



- ❖ Mànegues Filtrants LOW-DRAG GORE de baixa resistència instal·lades a la PVE disminueixen la resistència del filtre a la vegada que aconseguixen la classe més alta en durabilitat, vida útil i emissions



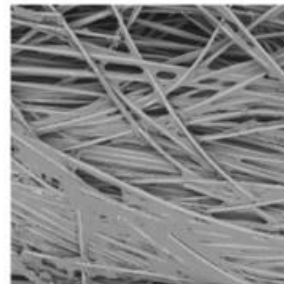
- ❖ Variadors de freqüència amb tecnologia de baixos harmònics incorporada
- ❖ Tecnologia BIM



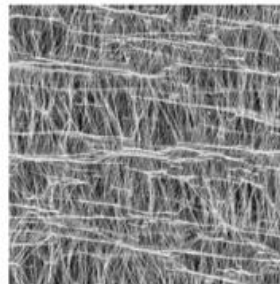


❖ Mànegues filtrants LOW-DRAG GORE:

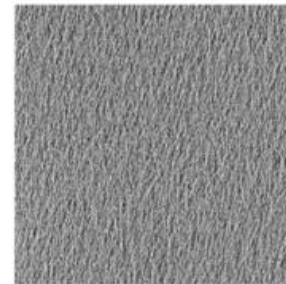
- La nova tecnologia es basa en l'elecció dels materials i disposició de les fibres que els formen.
- És una membrana de PRFE sobre feltre reforçat amb fibra de vidre amb recobriment de tefló. Fil de cosir d'alta tenacitat amb costures termo-segellades.
- Aquests materials presenten una menor resistència al flux d'aire i la disposició de les fibres facilita la no incrustació de partícules:



Conventional Filter



Standard Membrane



Low Drag Membrane

- La clau para augmentar el rendiment és millorar la neteja sense sacrificar la durabilitat o l'eficàcia en la captura de partícules.
- TERSA és la primera PVE en instal·lar aquest tipus de mànegues i la segona fàbrica industrial al món.



- ❖ La instal·lació de les mànegues GORE LOW DRAG té un impacte directe en el consum elèctric dels VTIs, els quals són els encarregats de fer passar els gasos de combustió a través dels filtres:
 - Vida útil de 6-8 anys
 - Una mànega convencional incrementaria la DP en 10mbar durant la seva vida útil
 - Aquest increment suposaria un augment de potència consumida als VTIs de 120kW per línia, 360kW en total.
 - Un augment del 35,3% del consum inicial dels VTIs i un 10,9% de l' autoconsum de planta.
 - Aquest increment de consum acumulat representaria 2.851,2 MWh/any que al preu actual de venda de energia podria arribar als 500k€ en pèrdues de producció.
 - L' augment de consum seria gradual per la qual cosa l'estalvi energètic també ho seria fins que es canviessin les mànegues.
 - El mantenir constant la pèrdua de càrrega, genera, a més de l'estalvi energètic, un procés més estable allargant la vida útil i els manteniments correctius de la resta dels equips de la instal·lació.

INNOVACIONS RELLEVANTS



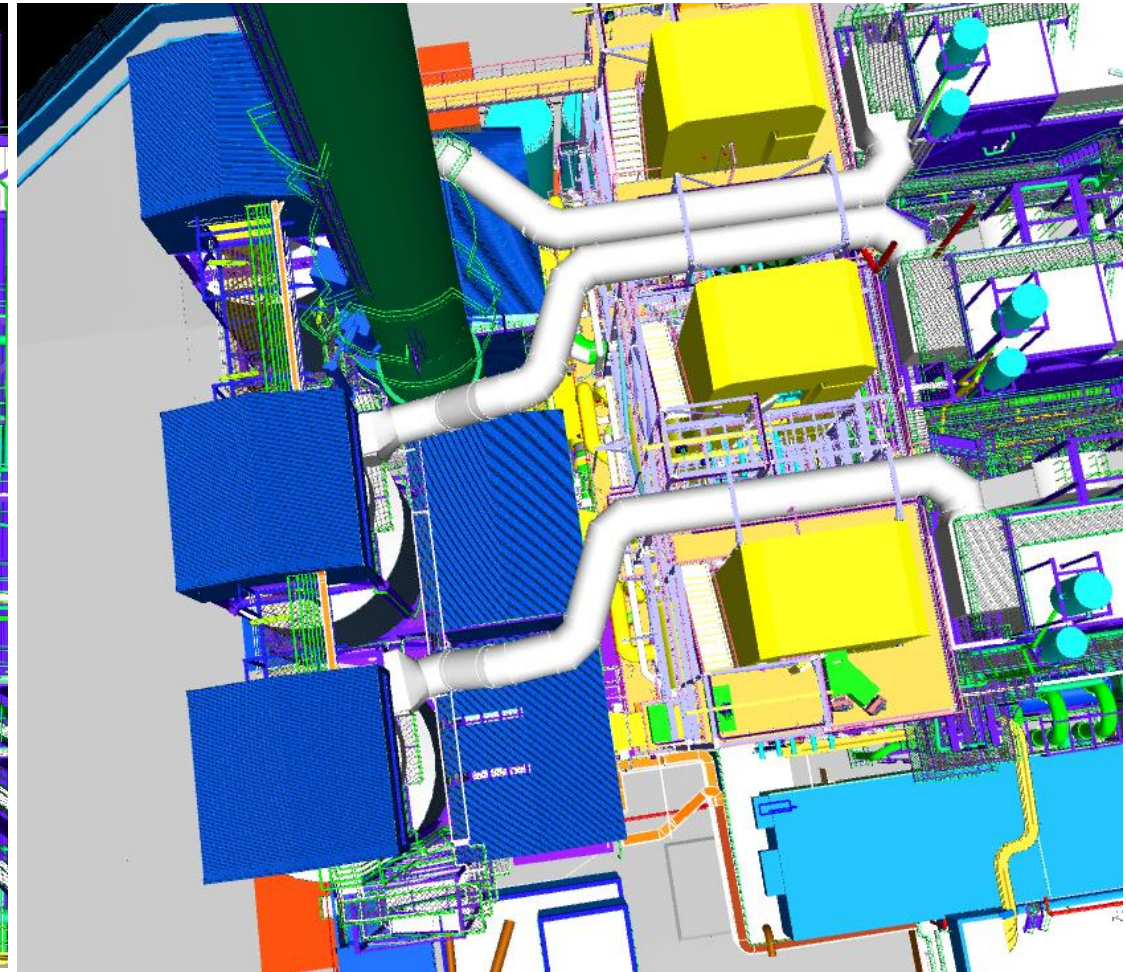
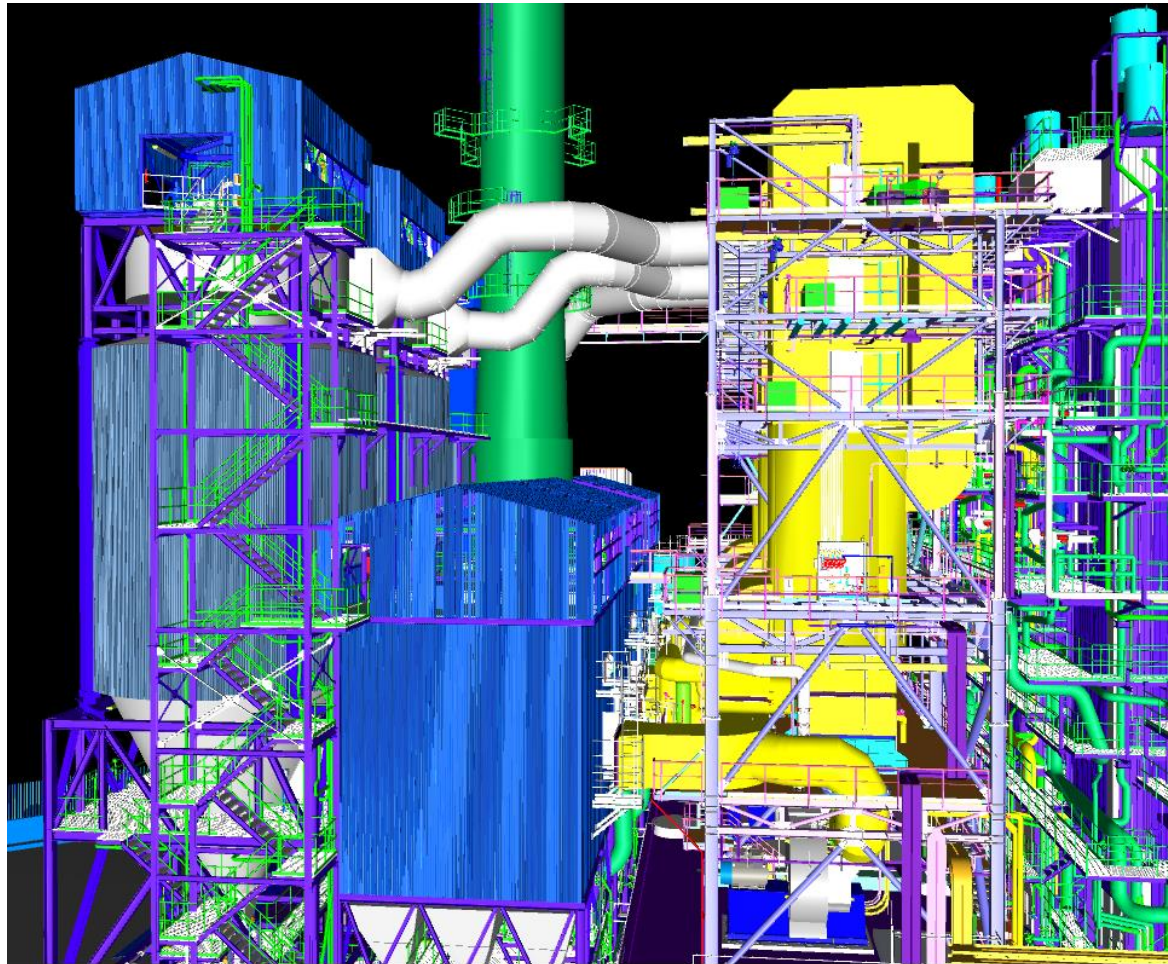
- ❖ Els variadors de freqüència VACON NXC aconseguixen filtrar la distorsió de les ones d' harmònics, les quals per a potències nominals dels VTIs (800kW) podrien generar un major consum per al que la xarxa de BT de la PVE no estava preparada.
- ❖ La tecnologia incorporada en el propi variador elimina la necessitat d' instal·lar filtres d' harmònics a la xarxa, amb la consegüent despesa econòmica, ocupació d'espai i incorporació d' aparellatge elèctric.
- ❖ La instal·lació d' aquests variadors juntament amb con la redistribució de càrregues de BT va produir un major balanç de càrregues a la xarxa de planta, reduint el consum dels transformadors de MT-BT.
- ❖ Principals Característiques:
 - Despesa d' inversió baixa.
 - Temps de posada en marxa i manteniment reduïts.
 - Compactes i robustos.
 - Amb tecnologia de filtre d'harmònics que assegura un THDi < 3%





INNOVACIONS RELLEVANTS

❖ BIM – Detall del sistema catalític



ALTRES DADES



- ❖ El disseny, instal·lació i posada en marxa del nou SCR a la PVE de Sant Adrià de Besòs ha suposat un total de **161.054 hores** del personal subcontractat.
- ❖ Les empreses subcontractades per a la realització d' aquest projecte arriben a **93**.
- ❖ S'han invertit **25 mesos** per a la realització del projecte des de la seva fase d' enginyeria de detall fins la seva posada en marxa.
- ❖ S'han instal·lat **1.097.787,18 kg** d' acer entre estructura, tubs, equips principals, etc.
- ❖ S'han instal·lat **46.800m** de cable, dels quals **23km** són cable de potència.











EL SISTEMA CATALÍTIC EN PREMSA ESPECIALITZADA

<https://futurenviro.es/grupo-teresa-pone-en-marcha-el-innovador-sistema-catalitico-en-la-planta-de-valorizacion-energetica-que-permite-una-reduccion-de-emisiones-de-hasta-un-50/>

http://www.futurenviro.es/digital-versions/REP2021/planta_valorizacion_%20sant_adria_de_besos/

<https://www.retema.es/noticia/teresa-instala-un-avanzado-sistema-catalitico-en-planta-de-valorizacion-energetica-de--t942I>

<https://www.retema.es/articulo/nuevo-sistema-catalitico-de-la-planta-de-valorizacion-energetica-de-sant-adria-de-bes-rXqU>



Gràcies!

www.terrsa.cat

