

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

**CONTRACTE DE CONCESSIÓ D'OBRES PER LA CONSTRUCCIÓ I EXPLOTACIÓ DE LA
PLANTA DE BIOMETANITZACIÓ DE CAN BARBA AL MUNICIPI DE. CONTRACTE
FINANÇAT EN EL MARC DEL «PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I
RESILIÈNCIA -FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA- NEXT GENERATION EU».**

PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS

Número d'expedient administratiu de contractació: X2025000042

REQUERIMENTS I CRITERIS DE DISSENY

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	4
2. LOCALITZACIÓ	5
3. CLIMATOLOGIA	6
4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA SITUACIÓ ACTUAL DE LA PLANTA DE CAN BARBA	7
4.1. Recepció.....	7
4.2. Pretractament.....	7
4.3. Biometanització.....	8
4.4. Generació d'electricitat i autoconsum	9
4.5. Sistema de deshidratació tèrmica als túnels	10
5. ACTUACIONS D'AMPLIACIÓ I MILLORA.....	11
6. APROFITAMENT EQUIPS EXISTENTS	16
7. CONDICIONS DE DISSENY	17
7.1. Capacitat de tractament	17
7.2. Característiques dels residus	18
7.2.1. Composició de la FORM	18
7.2.2. Composició de la Orgànica Neta	18
8. CONNEXIONS DE SERVEIS	19
8.1. Gas	19
8.2. Electricitat	19
8.3. Aigua de Xarxa.....	20
8.4. Sanejament.....	20
9. LEGISLACIÓ I NORMES APLICABLES	21
9.1. Legislació aplicable al projecte	21
9.1.1. Prevenció i control integrat de la contaminació.....	21
9.1.2. Residus i sòls contaminats.....	21
9.1.3. Aigües	21
9.1.4. Emissions atmosfera.....	22
9.1.5. Sorolls	22
9.1.6. Fertilitzants	23
9.1.7. Electricitat.....	23
9.1.8. Combustibles gasosos	24
9.1.9. Combustibles líquids.....	24
9.1.10. Productes químics	25
9.1.11. Aparells a pressió	25
9.1.12. Incendis.....	25
9.1.13. Seguretat i Salut	25
9.1.14. Atmosferes explosives	26
9.1.15. Eficiència energètica.....	26
9.1.16. Seguretat industrial.....	26



Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

9.1.17.	<i>Equips, instrumentació i instal·lacions</i>	26
9.2.	Unitats.....	27

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

1. INTRODUCCIÓ

El present del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars constitueix un conjunt de requeriments i criteris de disseny per al desenvolupament dels treballs d'ampliació de la Planta de Biometanització de Can Barba.

Aquestes condicions són les que hauran de considerades necessàriament en el disseny de l'obra civil i resta d'instal·lacions, així com per a la determinació i comprovació de les garanties. No es permeten modificacions d'aquests requisits.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

2. LOCALITZACIÓ

La Planta de Tractament de FORM de Can Barba es localitza en el Camí de Camí de Can Coniller, 12 (08227), al terme municipal de Terrassa, província de Barcelona.

Coordenades: 41°33'0,3"N 2°03'40"E

El nivell mitjà del paviment de l'accés és aproximadament de 250 m sobre el nivell del mar, el qual es considerarà com el nivell relatiu + 0.00m.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

3. CLIMATOLOGIA

	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUNY	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES
Temperatura mitja (°C)	5.7	6.6	9.6	12.2	16	20.6	23	22.7	19.2	15.6	9.8	6.3
Temperatura min. (°C)	1.6	2.1	4.6	7.4	11.1	15.4	18.2	18.3	15.4	11.9	5.9	2.4
Temperatura màx. (°C)	10.8	11.8	15	17.2	21	25.6	27.9	27.5	23.5	19.8	14.4	11.3
Precipitació (mm)	36	36	46	62	58	44	37	53	90	94	61	41
Humitat (%)	79%	75%	71%	72%	70%	67%	67%	70%	76%	79%	79%	79%
Dies plujosos (dies)	5	5	5	7	6	5	5	6	9	8	6	4
Hores de sol (hores)	6.9	7.3	8.5	9.2	10.6	11.6	10.9	9.7	7.9	6.9	7.0	6.9

Data: 1991 - 2021 Temperatura min. (°C), Temperatura màx. (°C), Precipitació (mm), Humitat, Dies plujosos

Data: 1999 - 2019: Hores de sol

Font: [Clima Tarrasa: Temperatura, Climograma y Tabla climática para Tarrasa \(climate-data.org\)](https://climate-data.org/)

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA SITUACIÓ ACTUAL DE LA PLANTA DE CAN BARBA

La planta de compostatge i biometanització de Can Barba és va dissenyar per al tractament de fins a 21.000 t/any, complementada amb 4.000 tones de co-substrats i 4.000 tones de transferència a altres instal·lacions. La instal·lació actual consta de les següents àrees/processos.

4.1. Recepció

Actualment, la planta consta d'una porta d'entrada i sortida per camions. Els camions han d'aturar-se a l'entrada del recinte i ser identificats, mitjançant un registre al sistema de control de: pes, matrícula i procedència; i posteriorment, pesats a la bàscula.

Un cop han estat identificats i pesats, els vehicles descarreguen a la platja de la nau de pretractament.

4.2. Pretractament

El residu entra a la línia de pretractament mitjançant un alimentador de plaques el qual és carregat amb una pala, aquest alimentador és el primer equip d'una línia de pretractament on el material es condiona per a que disposi d'una granulometria adequada al procés de digestió anaeròbia i per reduir les impureses. El cabal de disseny de línia de tractament és de 20 t/h amb una densitat aproximada de 490 kg/m³. Tot i que el règim d'operació actual no permet arribar a aquesta capacitat ja que la operativa s'ajusta a la necessitat de la digestió per falta de un buffer intermedi.

Alimentació

El material es carrega amb pala al alimentador de plaques de capçalera (AL-100). Per tal de poder dotar a la planta d'una autonomia suficient que permeti no dependre tant de la pala carregadora, la tremuja de l'alimentador té una capacitat de 10 m³.

Aquest alimentador transporta el residu fins a l'obre bosses (OB-001).

Obre bosses (OB-001)

L'obridor de bosses és un equip que disposa d'un rotor que gira a baixes revolucions i accionat per un motor elèctric.

El residu i les bosses obertes es recullen per la part inferior de l'obridor assegurant un flux de residu constant que descarrega sobre un segon alimentador de plaques AL-002.

L'estat i prestacions d'aquest equip fa que s'hagi considerat el seu aprofitament per l'ampliació, tenint que ser reubicat.

Garbell rotatiu o tromel (TR-001)

Després de l'obertura de bosses, la FORM es dirigeix a un segon alimentador de plaques (AL-002) el qual alimenta al tromel (TR-001) amb un doble pas de malla, el primer tram de 50mm i un segon tram de 100mm.

L'estat i prestacions d'aquest equip fa que s'hagi considerat el seu aprofitament per l'ampliació, tenint que ser reubicat.

Després del procés de cribratge s'obtenen tres corrents:

1. El corrent de granulometria <50mm, consistent en la seva majoria en matèria orgànica.
2. El corrent de mida 50-100 mm, consistent també en la seva majoria en matèria orgànica. Aquesta fracció s'ha de reduir de granulometria (acció que permetrà obrir les bosses que no s'hagin completat amb anterioritat) per tal de adaptar-la als condicionants de requeriments del procés de digestió.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

3. El corrent de granulometria > 100 mm conté la major part d'impropis i es gestiona com a rebuig.

Condicionament de la corrent de <50 mm

El corrent de mida <50 mm es porta a una separació de metalls fèrrics, passant sota d'un separador magnètic (SM-001).

Un cop separats els metalls fèrrics, la fracció orgànica es descarrega sobre la cinta (TB-55) que alimenta dins de la nau de digestió sobre el molí triturador, encarregat d'acabar de condicionar la fracció orgànica a una mida inferior als 40 mm.

Condicionament de la corrent 50-100 mm

La segona part del garbell rotatori, disposa d'una malla amb forats de 100mm, per tant en aquesta part es recollirà el material de mida menor de 100 mm, que no ha filtrat per la malla anterior.

Aquesta fracció es conduirà mitjançant un conjunt de cintes a una separació de metalls, passant sota d'un separador magnètic (SM-002) que retira els metalls fèrrics (recollits en contenidor), i posteriorment es dirigeix a un separador inductiu (SI-001) que separa els metalls no-fèrrics que també es recullen en contenidor.

D'aquesta manera, no només s'aconsegueix incrementar la recuperació de metalls a la planta (i conseqüent disminució de rebuig), sinó que a més es minimitza l'entrada de metalls fèrrics al triturador ubicat posteriorment, protegint d'aquesta forma l'equip de possibles bloquejos.

El material no recuperat al separador d'inducció es descarrega directament sobre el triturador Sant Andrea (equip existent abans de la reforma que es va fer del pretractament), per tal de reduir la mida de la partícula per sota a 50 mm.

El material triturat es recollirà amb cinta i es dirigirà a l'alimentador AL002 per ser recirculat a capçalera de tromel.

Corrent > 100 mm o rebuig

El corrent d'una mida >100 mm es porta a la nau de refí ajuntant-la amb la cinta de rebuig de l'afinament (TB-157). Per tal de recuperar els metalls fèrrics d'aquest corrent, s'ha ubicat un nou separador magnètic sobre la cinta TB-158. El residu restant es considera rebuig de planta i es dirigirà als autocompactadors a la planta mitjançant la cinta TB-159.

4.3. Biometanització

A la planta de Can Barba es realitza una biometanització amb tecnologia DRANCO (OWS) de via seca operant en règim mesòfil. El digestor és cilíndric i vertical, amb un volum de 1.700 m^3 . El material de construcció és d'acer revestit amb aïllament, per evitar pèrdues d'energia tèrmica.

El procés de biometanització s'inicia després del garbejat de la FORM, realitzat al pretractament. Es condiona aquest flux amb una trituració, deixant el material amb mida inferior a 45-50 mm. A continuació s'addicionen compost per tal de millorar la relació carboni/ nitrogen i disposar de una major homogeneïtat de la mescla d'alimentació al digestor anaeròbic.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

Les dues corrents s'alimenten a un petit pulmó per abastir regularment la bomba hidràulica que impulsa la matèria orgànica cap la càrrega situada a la part superior del digestor. El material s'escalfa prèvia introducció al digestor amb una injecció de vapor produït des de la caldera de vapor de la planta (que funciona be aprofitant la calor dels gasos d'escapament dels motors o amb combustible de gas-oil).

Un cop introduït al reactor, el material baixa per gravetat al llarg del cos cilíndric, durant els aproximadament 21 dies de temps de residència segons el projecte original. El temps però de residència del material a l'interior del reactor és superior (entorn a 30 dies).

La mateixa bomba realitza recirculacions periòdiques del material de baix cap a la part superior del reactor, per inocular les bactèries anaeròbies al residu nou per accelerar la iniciació de la digestió anaeròbica i acabar de degradar el material recirculat.

La bomba hidràulica d'alimentació i recirculació realitza també les extraccions del material digest cap al procés de compostatge i maduració.

Capacitat

Amb el pretractament s'està assolint una quantitat de fracció orgànica amb destinació a la biometanització sigui d'unes 13.300 t/any.

Bombeig alimentació + recirculat i extracció

La proporció de material recirculat de digest al reactor, és 8 parts de recirculat per 1 part de material fresc i la capacitat teòrica de bombeig de la Putzmeister indicada per l'operador de la Planta (entre 60-70 t/h). Aquesta recirculació s'ha de mantenir per tal que el volum del reactor romanguí constant.

La planta disposa actualment d'un sistema d'aprofitament de calor: part dels gasos de combustió de motors s'utilitzen en una caldera de recuperació piro-tubular que genera vapor a partir d'aigua descalcificada. Actualment el vapor generat en aquesta caldera s'utilitza per al preescalfament de la matèria orgànica fresca abans de l'entrada a digestor, de manera que s'aconsegueix mantenir la temperatura desitjada de la suspensió dins el digestor. La resta del vapor de caldera així com part del circuit d'aigua dels motors s'utilitza en la nova instal·lació de deshidratació tèrmica en els túnels per tal d'incorporar aire calent a 80°C al procés de compostatge a túnels.

4.4. Generació d'electricitat i autoconsum

El biogàs generat a la cúpula del reactor flueix per diferència de pressió cap al gasòmetre, que regularitza el cabal d'entrada a la valorització energètica que es duu a terme al motors.

La producció nominal de biogàs és de 150 Nm³/t d'entrada al reactor.

El gasòmetre, amb doble membrana manté la forma exterior estable, insuflant aire entre les dues membranes mitjançant un ventilador ATEX, mantenint el biogàs encapsulat a la membrana interior, segellada respecte el terra amb membrana i anell d'acer.

Existeixen dos motogeneradors de biogàs, de 609 kW de potència elèctrica cadascun, que reben el flux del combustible regulat pel gasòmetre i lliure de condensats gràcies a la refredadora de biogàs prèvia a aquesta valorització energètica.

Actualment cadascun dels motors funcionen una mitja d'un 39% de les hores anuals (aprox. 3.120 h) i per la seva configuració només pot treballar un alhora cap a la caldera de recuperació de fums.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

De la totalitat de biogàs previst generar a la digestió (2.146.085 Nm³/any), s'estima que fins a un 10% del mateix es crema directament a la torxa. L'escenari d'alimentació actual a digestor preveu generar biogàs suficient per poder alimentar un sol motor funcionant al 100% de càrrega unes 6.500 hores a l'any.

Mitjançant dos grups alternadors i dos centres de transformació de 1.600 KVA, s'exporta part de l'energia elèctrica generada, mentre que una altra part s'autoconsumeix a la pròpia planta de Can Barba.

En cas de sobreproducció de biogàs, situació d'emergència o producció per sota del règim de funcionament dels motogeneradors, el biogàs és derivat cap a una torxa de seguretat on es crema aquest excedent. Aquesta situació es dona el diumenges, després de moltes hores sense alimentació, la generació de biogàs no és suficient per mantenir un motor de cogeneració al mínim funcionament.

4.5. Sistema de deshidratació tèrmica als túnels

El digest sortint de la biometanització surt amb una grau molt elevat d'humitat (75-80%) i actualment es barreja amb fracció vegetal i es porta al procés de compostatge sent un resultat menys eficient del desitjat.

El material a sortida del compostatge es processa a través d'una línia de afinament composta per un alimentador, criba vibrant i taula densimètrica. En aquesta línia es separa el material menor de 10mm i les impureses presents així com la fracció vegetal.

Aquesta línia de refí es desmuntarà i es traslladarà a l'altre planta propietat del Consorci a Vacarisses, el desmuntatge, embalatge i transport està inclòs com a part del abast a ofertar.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

5. ACTUACIONS D'AMPLIACIÓ I MILLORA

El Projecte d'ampliació ha de permetre incrementar la capacitat actual fins a 60.000 t/any de Residus orgànics recollits selectivament amb dues qualitats que anomenarem orgànica neta i FORM.

- La FORM, que correspon a la fracció orgànica recollida de forma selectiva recollida actualment en contenidors.
- La Orgànica Neta neta(o residu neta i porta a porta), d'ara en endavant orgànica neta, que correspon a una orgànica de molta qualitat i molt baix contingut en impropis procedent de recollides porta a porta o de grans generadors.

Les actuacions d'ampliació preveuen les següents etapes de tractament:

- Pretractament
 - Condicionament orgànica neta
 - Pretractament de la FORM
- Digestió anaeròbia
- Deshidratació
- Higienització
- Tractament del digestat líquid

La maduració i estabilització del digestat sòlid es farà en una altre instal·lació del Consorci, ja que per els nous requeriments derivats de la ampliació no hi ha espai suficient a la parcel·la de la planta actual.

A continuació es descriuen de forma resumida les actuacions previstes d'ampliació. El detall d'aquestes actuacions es descriu al projecte bàsic desenvolupat i inclòs en els Volumes II (Memòria) i III (Plànols).

- Nova nau de descàrrega de camions de residus a la nau de recepció.
- Nau de recepció del residus en fossars des del qual s'alimentaran als processos de pretractament mitjançant 2 ponts-grua de nova instal·lació dotats d'una pinça electrohidràulica de 3 m³ de volum.
- Reubicació i ampliació del pretractament per disposar de 2 línies de pretractament i reubicació de l'àrea de transferència:
 - La transferència constarà de 2 autocompactadors que s'aprofiten i es reubiquen.
 - Els equips de pretractament que es reaprofiten i s'han de reubicar son:
 - 1 Obrebosses
 - Tromel
 - 3 Separadors magnètics
 - 1 separador inductiu
 - 2 cintes transportadores de recirculació
 - Nous equips de pretractament de la fracció FORM que formaran dues línies per una capacitat de tractament prevista de 60.000Tn/any i que consta de:
 - 2 Alimentadors principals
 - 1 Obrebosses
 - Tromel amb una doble malla de 50 mm i 100 mm, de la que es generaran 3 corrents:
 - El corrent de granulometria <50mm, amb les cintes corresponents.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Financiat per la Unió Europea Next Generation EU

- El corrent de mida 50-100 mm, amb les cintes per la recirculació i el triturador per ajustar mida als requeriments de la digestió.
 - El corrent de granulometria > 100 mm amb les cintes necessàries per la seva expedició amb els autocompactadors.
 - Separadors magnètics i inductius.
- Tremuja pulmó de 250m³
- Nova línia de pretractament per la fracció d'orgànica neta.
 - Tolla de recepció amb alimentació des de pont-grua o des de descàrrega directe.
 - Pre-Trituració i desempaquetat en un triturador de martells dotat d'un garbell intern de 30-40 mm en el que es generen dues corrents:
 - Una suspensió orgànica (passant del garbell de 30-40 mm) que s'enviarà a una mescladora existent tipus "Mashmaster".
 - Un rebuig lleuger (residu >30-40 mm) que es compacta per a reduir el seu contingut en aigua i que s'alimenta a les cintes d'expedició de rebuig.
- Actuacions al procés de digestió anaeròbia de la suspensió orgànica:
 - Instal·lació de un nou digestor de 4.390 m³ amb característiques equivalents al existent per tal de homogeneïtzar recanvis operativa, amb l'objectiu de digerir la suspensió orgànica obtinguda al pretractament.
 - Aprofitament del digestor existent de 1.700 m³ de volum útil i equips complementaris.
- Actuacions al procés de deshidratació i higienització de digest:
 - Deshidratació del digest generat en una nova instal·lació de deshidratació de digest formada per 2 premses cargol noves. Aquesta etapa de deshidratació s'ubicarà dins una sala emplaçada a la nau de pretractament.
 - Higienització (70°C i 1h) amb aigua calenta i posterior deshidratació amb un equip deshidratador de tipus centrifuga o cargol amb dosificació de polímer i antiespumant, la gestió del sòlid obtingut serà externa.
El sistema d'higienització estarà format per 3 tancs de 6m³ i s'ubicarà dins de la nau de pretractament.
- Actuacions al sistema de valorització de biogàs:
 - S'instal·larà un gasòmetre nou de 1.150 Nm³ de capacitat.
 - Sistema de deshidratació i neteja de biogàs.
 - Es mantenen els dos motors de cogeneració existents (0.626 MWe), que continuaran dedicats a l'exportació a xarxa de l'energia generada.

Els dos motors existents estan inclosos dins del regim especial de generació dins del marc del RD 413/2014, disposant d'una prima fixa de retorn a la inversió quan operen més de 2.000 h/a equivalents i una prima de retorn de la operació per MW fins a 4.235 h/equivalents de funcionament.

A la situació actual tot el biogàs generat es valoritza als motors, amb la nova configuració prevista d'usos del biogàs al Centre, es preveu que els motors existents redueixin el número d'hores de funcionament a només funcionar entre 2.000 h/any i 4.235 h/any, d'acord amb el regim de primes fixats al RD 413/2014. El criteri d'operació el marcarà el mercat de venda d'energia elèctrica i de biometà.

- La planta comptarà amb una caldera de biogàs/gasol de 0,6 MWth de potència de nova instal·lació que NO forma part del abast del contracte, per complementar l'aprofitament tèrmic previst als motors de cogeneració (circuit de gasos), per a poder cobrir les noves necessitats tèrmiques de la Planta (escalfament de la suspensió als digestors, higienització de digest).

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

- S'instal·la un sistema d'enriquiment del biogàs (upgrading) que consta de dues etapes, una primera etapa de pretractament del biogàs i una segona etapa de compressió i separació mitjançant membranes que genera dues corrents una de metà i un off gas de CO₂.
 - o A l'entrada del pretractament del biogàs es disposaran sensors per a la mesura de la concentració d'O₂ i la composició de biogàs. A l'etapa de pretractament s'hi produeix una deshumidificació i eliminació de l'H₂S del biogàs i de compostos volàtils.
 - o Etapa de compressió i separació del CH₄ en membrana. En aquesta etapa el biogàs és comprimit i se'n separa el contingut de CO₂ generant-se dues corrents una de metà enriquida fins al 97% i una altra corrent off gas de CO₂.
 - o Es requereix també d'un mòdul d'injecció a xarxa de distribució per a la exportació del biometà generat a la Planta, aquest mòdul comptarà amb un compressor per poder realitzar la injecció amb les condicions específiques i un seguit d'equips de mesura per a la comptabilització i anàlisi de qualitat del biometà exportat.
- Es substitueix la torxa de seguretat actual per una nova amb capacitat de 900 Nm³/h.
- Enderrocs dels túnels i trinxeres existents.
- Desmantellat de la línia existent de Refí.
 - Desmuntatge de la línia existent.
 - Reubicació de la Mashmaster per poder fer la mescla de la polpa de sortida del triturador de martell amb compost.
- Tractament dels aires. Enderroc dels biofiltres actuals. Es substitueix el sistema de tractament d'aire per un sistema nou capaç de tracta un volum d'aires fins a 98.400 m³/h. La nova instal·lació ampliada consistirà en:
 - Una línia de rentat àcid.
 - Una línia d'humidificació dels aires sortints de l'etapa de rentat àcid.
 - Nou biofiltre ubicat al costat del nou edifici d'oficines.
- Subministrament d'instal·lacions per el tractament d'aigües:
 - o Tractament físic químic per el tractament d'aigües de procés
 - o Depuradora biològica per el tractament d'aigües sanitàries
 - o Separador d'hidrocarburs per el tractament d'aigües grises

Les tres corrents es destinaran a abocament de llera pública, aquestes xarxes estaran segregades fins les arquetes de control i la sortida d'aquestes s'uniran en una única xarxa fins al punt d'abocament.
- Sistema elèctric de MT i BT. Resumidament, les actuacions previstes son:
 - o Substitució dels dos transformadors de 1.250KVA per uns de 1.600kVA
 - o Muntatge en nova sala elèctrica [a l'edifici de pretractament sota la sala de control de nova construcció], on es col·locaran els quadres principals
 - o Estesa de noves escomeses des dels dos centres de transformació
 - o Estesa de cablejat i canalització d'alimentació als subquadres de procés, subquadres de força i enllumenat i climatització
 - o Adequació elèctrica de totes les noves edificacions (Enllumenat, força, subquadres de procés, climatització, enllumenat exterior, etc) amb funcions de monitorització i control des del sistema de control de la planta
 - o Muntatge en coberta de les naus de nova construcció d'un sistema fotovoltaic per tal d'aportar un recolzament d'energia al subministrament d'electricitat, essent connectat a l'embarrat d'emergència, amb un sistema de control propi que anirà connectat al sistema de control de la planta.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Financiat per la Unió Europea Next Generation EU

- Nou sistema de control tipus PLC-SCADA per monitoritzar i controlar tots els processos de la planta, així com l'estat dels equips (de procés i generals). Consistirà bàsicament en:
 - Muntatge en sala de control dels equips necessaris per a la monitorització i control de la planta, consistent en:
 - 2 llocs d'operador de planta
 - 1 lloc d'enginyeria
 - 1 lloc de manteniment
 - Sistema de visualització de la planta en paret (quadre sinòptic)
 - Sistema de visualització de càmeres del CCTV
 - Equipament auxiliar com impressores, equips de comunicació IT (switchs, firewalls router...)
 - Servidors (de control, de dades històriques, etc.)
 - Cablejat i canalització de xarxa OT (tipus Ethernet i/o Fibra Òptica, switchos, etc) des de la sala de control a tots els armaris de control de la planta
 - Muntatge d'armaris de control de cada procés, amb els seus elements de control corresponents (PLCs, Estacions d'entrades/sortides remotes, switch de comunicació a la xarxa OT)
 - Muntatge de la instrumentació de cada procés
 - Configuració i programació del control de cada procés (PLCs)
 - Configuració i programació del SCADA de control
- Es modifica l'accés al Centre substituint la bàscula de pesada existent per una nova.
 - El control d'accessos s'integra dins el nou edifici de serveis del Centre. El nou edifici de serveis del Centre contarà amb una superfície en planta de 1200 m² i 2 plantes distribuïdes com segueix:
 - A planta baixa, amb 600 m² de superfície útil, s'ubicaran els nous vestidors i menjador dels treballadors del Centre, així com el punt de control d'accessos, les oficines del concessionari i el laboratori.
 - A la primera planta, amb 600 m³ de superfície útil, s'ubicaran les instal·lacions per a rebre visites, incloent una aula ambiental. També s'ubicaran les oficines i vestuaris del personal del Consorci.
- Es construirà un nou edifici de dues plantes per emplaçar-hi el taller i el magatzem en planta baixa i els biofiltres en planta primera.
- Nova nau de descarrega de 880 m² on es faran les maniobres de descarrega dels camions de residus. Nova nau de recepció i alimentació a procés de 440 m² on es centralitzarà la recepció, aquesta estarà dotada de fossars on es recepcionaran els residus i 2 ponts grua per a l'alimentació a la línia de pretractament.
- Adequació de la nau de pretractament actual:
 - Enderroc del tancament intermedi existent entre pilars centrals
 - Enderroc de les trinxeres actuals
 - Obertures noves per requeriments del procés
 - Tancament de forats obsolets i portes dels antics túnels de compostatge
 - Condicionament instal·lacions existents (il·luminació, BIE's, Extintors, etc.)
 - Instal·lació d'exutoris
- Adequació de la urbanització:
 - Reubicació bàscula de pesatge
 - Ampliació dels vials
 - Formació de plataformes de maniobra

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

- Nova zona d'aparcament

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

6. APROFITAMENT EQUIPS EXISTENTS

La planta existent té instal·lats varis equips que es troben en funcionament i en correcte estat, amb el que s'ha considerat el seu aprofitament, tenint que ajustar tolves i estructures per tal de que s'adaptin a la seva ubicació.

A continuació es llisten els equips que s'han considerat aprofitar:

Bàscules:

- Lector de codis QR

Línia de pretractament de FORM:

- Obrebosses, aquest equip es reubicarà ajustant l'estructura de suportació.
- Tromel, es reubicarà l'equip i donat la potencial interferència amb les bigues de coberta, les potes de suportació s'hauran de retallar 800mm.
- 3 separadors magnètics que hauran d'ajustar les estructures de suportació.
- 1 separador inductiu que s'haurà d'ajustar l'estructura de suportació i pasarel·la de manteniment.
- Cintes de recollida del tromel.
- Autocompactors de rebuig. El nou adjudicatari haurà de fer una revisió i posta a punt del mateixos

Línia de tractament de Orgànica Neta:

- Mescladora (Mashmaster) per la barreja de la polpa de sortida del triturador de martells amb compost.

Alimentació Digestió:

- Alimentador i cargols (actualment s'utilitza per alimentar compost i/o altres substrats) per dosificar altres materials que es requereixin per mantenir les condicions físiques al interior del digestor.

Digestió:

- Sistema complet de digestió des de la cinta d'alimentació al sistema fins a les brides de sortida del digest i del biogàs.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

7. CONDICIONS DE DISSENY

7.1. Capacitat de tractament

La capacitat de funcionament actual de la planta de biometanització de Can Barba és d'unes 21.000 t/a, la qual es completa amb 4.000 tones de co-substrats per la digestió i 4.000 tones de transferència a altres instal·lacions. L'objectiu amb el present projecte es incrementar la capacitat fins a 60.000 t/a.

Cal dir també que la instal·lació passarà a processar dues qualitats diferents de fracció orgànica denominades Orgànica neta i FORM, llurs característiques bàsiques s'indiquen més endavant en aquest PPTP.

A fi d'aquest projecte s'ha considerat aquesta capacitat com a entrada al pretractament de la Planta, i s'ha fixat un règim d'operació de 246 dies/any, que equival a treballar de dilluns a divendres excepte els festius anuals, i s'han considerat 2 torns de treball diaris a 6,5 hores efectives per torn. Els dissabtes es preveu treballar en 1 torn per garantir el processament de la totalitat del residu i mantenir un règim més estable d'alimentació a la digestió durant tota la setmana.

Cada una de les línies de pretractament tindrà una capacitat de disseny de 20 tn/h i nominal de 15 tn/h, disposant de una capacitat nominal total de 30 tn/h.

Com a part de la remodelació, es té previst processar les següents quantitats de orgànica neta i FORM:

- Orgànica neta (Residu comercial + FORM provinent de porta a porta (PaP)): 15.000 tn/any (15 tn/h)
- FORM: 45.000 tn/any (60.000 tn/any de disseny)

Aquesta capacitat de tractament serà la base per al disseny de les diferents línies de procés i equips de la Planta, però el concursant haurà de tenir en compte:

- a) La modulació de les línies de processos i la seva versatilitat necessària en funció de la seva adaptació a les característiques evolutives dels residus a tractar.
La capacitat màxima es complementarà amb orgànica de residu comercial amb una capacitat màxima de 15.000 tn/a.
- b) Les unitats de procés han de tenir capacitats de tractament que siguin compatibles amb les experiències positives d'operació i manteniment de què es disposa en instal·lacions similars per al tractament de residus.
- c) Els equips i, en general, les unitats de procés comptaran amb un sobredimensionament mínim del 20%, per garantir el funcionament amb les fluctuacions lògiques entorn la seva capacitat nominal de tractament.
- d) Se sobredimensionaran els equips i, en general les unitats de procés en funció del factor de disponibilitat de l'equip o unitat deguda a necessitats de neteges periòdiques, substitució de peces de desgast, reparació o altres causes.
- e) El procés ha de disposar d'una flexibilitat d'operació elevada de manera que permeti operar de manera continuada càrregues parcials (la variació del residu durant l'any pot arribar a ser fins a un $\pm 20\%$)

La oferta haurà d'incloure una definició dels següents punts:

- Els conceptes de disseny utilitzats per dotar la planta de la flexibilitat necessària per afrontar l'evolució en el temps de les entrades, així com les variacions admissibles a les entrades.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Financiat per la Unió Europea Next Generation EU

- La disponibilitat adoptada per als diferents equips i instal·lacions.
- Els coeficients de sobredimensionament adoptats.
- Les línies i els equips redundants, així com els recanvis clau requerits per a l'operació de la Planta.
- Les hipòtesis que addicionalment hagi utilitzat l'ofertant.
- Els sistemes de by – pass entre àrees de procés, on sigui procedent.
- La càrrega mínima que permeti operar de manera continuada i mantenint els rendiments i garanties.
- En general, totes aquelles hipòtesis i determinacions que addicionalment hagi utilitzat l'ofertant per concebre'n l'oferta.

7.2. Característiques dels residus

7.2.1. Composició de la FORM

Les característiques de composició de la FORM Bruta esperada en base a les dades mitjana d'entrada de la FORM al Consorci es presenta a la següent taula. La taula inclou els marges de composició previstos en què la instal·lació ha de mantenir les garanties:

Fracció	Composició Nominal (%)	Rang (Min./Màx.) (%)
FORM	85,19	75 – 95
FV	3,54	0 – 10
FORM + FV	88,73	75 – 95
Vidre	0,75	0 – 2
Paper i cartró	1,16	0 – 5
Plàstic mixt film	2,57	0 – 5
Bosses plàstic	1,03	0 – 5
Metalls fèrrics	0,35	0 – 2
Metalls no fèrrics	0,35	0 – 2
Tèxtil	0,53	0 – 2
Tèxtil sanitari	1,15	0 – 3
Residus especials	0,07	0 – 1
Residus voluminosos	0,07	0 – 1
Residus altres	2,65	0 – 1
Total impureses	10,68	5 – 25
% Total	99,41	95 – 100
% Pèrdues / lixiviats	0,59	0 – 5

La densitat dels residus d'entrada és variable en funció de la naturalesa, fixant-se a efectes de garanties entre 500 i 600 kg/m³ i com a punt nominal de 550 kg/m³.

7.2.2. Composició de la Orgànica Neta

A dia d'avui no es disposa de caracterització d'aquesta fracció però s'espera que contingui menys d'un 5% d'impropis.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

8. CONNEXIONS DE SERVEIS

8.1. Gas

A la planta s'accedeix per el camí de Can Coniller de Terrassa, per el qual recorren dues xarxes de gas, una d'Alta Pressió RAA-FI (16bar) i l'altre de Mitja pressió RAA-08279 (4bar), el traçat d'aquestes es mostres en la següent imatge, ambdues xarxes son aptes per la injecció de gas, tot i que la xarxa d'alta pressió té una disponibilitat absoluta, a diferencia de la xarxa de Mitja pressió que té una major dependència dels consums, sent aquests variables i podent requerir de desconexions temporals.



Il·lustració 1. Xarxes de gas

8.2. Electricitat

El Centre disposa de connexió a la xarxa elèctrica a través de dos escomeses de Companyia:

- un Centre de Recepció Mesura i transformació ubicat a la part nord de la parcel·la, amb accés des del carrer (amb nº identificació de ENDESA nº 33458), on s'hi ubiquen les cabines de MT d'interconnexió amb la companyia elèctrica, les cabines de mesura i un transformador de 1250kVA,
- una altre Centre de Recepció i mesura (sense Transformació) ubicat a la part sud de la parcel·la, amb accés des del carrer (amb nº identificació de ENDESA nº 58687), on s'hi ubiquen les cabines de MT d'interconnexió amb la companyia elèctrica, les cabines de mesura i interconnexió amb el transformador de 1250kVA ubicat dins la parcel·la.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

Donada la potència instal·lada i a consumir dins la planta, ambdues escomeses es faran servir alhora i els transformadors es canviaran a uns de 1.600kVAs.

8.3. Aigua de Xarxa

La planta actual disposa de una escomesa d'aigua de xarxa de fins a 12m³/h, per l'ampliació de la planta, els nous usos considerats no superaran aquesta demanda pic, per tant es considera que no es modificarà l'escomesa actual.

8.4. Sanejament

Actualment la planta és excedentària en aigües brutes i la gestió d'aquestes està externalitzada i suposa un cost elevat en el total del balanç de la planta. Així que una de les actuacions a incorporar en el present projecte és la inclusió dels següents sistemes de tractament d'aigües:

- Tractament físic-químic per les aigües de procés
- Depuradora biològica per les aigües sanitàries generades al edifici de serveis
- Separador de hidrocarburs per els nous vials i un altre per els vials existents

Les aigües depurades, segons es detalla en l'Estudi de la solució més idònia per a l'abocament de les aigües tractades a la planta de biometanització de Can Barba, l'abocament a llera pública es pot fer per gravetat i aquest es farà amb el següent traçat:



Els paràmetres límits d'abocament s'ajustaran als paràmetres indicats en taula 3 del RD 849/1986.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

9. LEGISLACIÓ I NORMES APLICABLES

9.1. Legislació aplicable al projecte

Totes les actuacions previstes en aquest Projecte es regiran per les disposicions oficials vigents que li siguin aplicables. A continuació, s'indica una llista no exhaustiva ni limitant de les disposicions aplicables.

9.1.1. Prevenció i control integrat de la contaminació

- Real Decreto 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación
- Ley 21/2013, de 09 de diciembre, de Evaluación Ambiental
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Real Decreto - Ley 17/2012, de 04 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente y resolución de 17 de mayo de 2012, en la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-Ley 17/2012
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, Artículo tercero de la Ley 11/2012, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, por el que se modifica la Ley 22/2011, de 28 de julio
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (que va derogar la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral d'Administració ambiental)

9.1.2. Residus i sòls contaminats

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos
- Decisión de Ejecución UE 2018/1147 referente a las Mejores Técnicas Disponibles en el tratamiento de residuos
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Real Decreto 679/2006, por el que se regula la gestión de aceites industriales usados
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

9.1.3. Aigües

- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, sobre la prevención y el control de la legionelosis
- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

- Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, junto con sus correcciones y modificaciones
- Real Decreto 927/1988, de 29/07/1988, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica
- Real Decreto 2618/1986, de 24/12/1986, por el que se aprueban medidas referentes a acuíferos subterráneos
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico
- Real Decreto 1085/2024, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de reutilización del agua y se modifican diversos reales decretos que regulan la gestión del agua.

9.1.4. Emissions atmosfera

- RD 1042/2017 sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- Real decreto 39/2017, de 27 de enero, por el cual se modifica el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, con modificación mediante Real Decreto 678/2014, de 01 de julio
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la atmósfera
- Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, del Ministerio de la Presidencia, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient Atmosfèric
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983
- Decreto 833/1975, de 06/02/1975, desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico
- Resolución de 30 de abril de 2013, se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 12 de abril de 2013, por el que se aprueba el Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016: Plan Aire

9.1.5. Sorolls

- Real Decreto 1038/2012, de 06 de julio, se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a Zonificación Acústica, Objetivos de Calidad y Emisiones Acústicas
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica
- Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos
- Ordenança reguladora del soroll i les vibracions a Granollers, de 23.02.2012 i modificació del 8.06.2016

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

9.1.6. Fertilitzants

- Reglamento (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, por el que se establecen disposiciones relativas a la puesta a disposición en el mercado de los productos fertilizantes UE y se modifican los Reglamentos (CE) 1069/2009 y 1107/2009 y se deroga el Reglamento 2003/2003
- Real Decreto 999/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes
- Reglamento CE (nº) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales)
- Reglamento (UE) No 294/2013 de la Comisión de 14 de marzo de 2013 que modifica el Reglamento UE (nº) 142/2011 de la Comisión de 25 de febrero de 2011 por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano, y la Directiva 97/78/CE del Consejo en cuanto a determinadas muestras y unidades exentas de los controles veterinarios en la frontera en virtud de la misma
- Real Decreto 1528/2012 de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.
- Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes

9.1.7. Electricitat

- RD 413/2014 de 6 Junio, que regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos
- Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias
- Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09
- Real Decreto 1110/07 de 24 de agosto. Puntos de medida de consumos y tránsitos de energía eléctrica y sus posteriores correcciones. Revisión vigente desde 07 de Abril de 2019
- Resolución de 19 de junio de 1984. Centros de transformación instalados en edificios destinados a otros usos. Normas sobre ventilación y acceso y sus posteriores correcciones
- Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Reial Decret 29/2021, de 21 de desembre, per el que s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per el foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament de les energies renovables.
- Reial Decret Llei 15/2018 de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Financiat per la Unió Europea Next Generation EU

- Reial Decret 187/2016, de 8 de maig, relatiu a les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Reial decret 900/2015 de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció de petita potència.
- Decret 352/2001, de 18 de setembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica.
- Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables i pel que es modifiquen i deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE.
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlament Europeu i del Consell, de 11 de desembre de 2018, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.
- Reglament d'execució (UE) 2020/1294 de la Comissió de 15 de setembre de 2020 relatiu al mecanisme de finançament d'energies renovables de la Unió.
- Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per l'emergència climàtica i l'impuls de les energies renovables.
- Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades.

9.1.8. Combustibles gasosos

- Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, por el que se establece un marco de medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos
- Real Decreto 61/06 de 17 de febrero. Especificaciones de los GLP y sus posteriores correcciones
- Orden ITC/3126/05 de 11 de octubre. Normas de gestión técnica del sistema gasista y sus posteriores correcciones
- Real Decreto 949/01 de 7 de septiembre. Gas natural. Acceso de terceros a las instalaciones y establecimiento de un sistema económico integrado del sector y sus posteriores correcciones
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
- Real Decreto 1434/2002 de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, netaización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural, RD 942/2005, de 29 de julio, por el que se modifican determinadas disposiciones en materia de hidrocarburos
- Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles aprobado por Decreto 2913/73 de 26 de Octubre modificado por R.D. 3484/83
- Orden de 26 de octubre de 1983, por la que se modifica la Orden del Ministerio de Industria de 18 de noviembre de 1974, que aprueba el Reglamento de redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

9.1.9. Combustibles líquids

- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

- Real Decreto 197/10 de 18 de marzo. Adaptación del sector de hidrocarburos a la ley 25/09 sobre el libre acceso
- Real Decreto 942/05 de 3 de agosto. Hidrocarburos. Modificado lo referido a combustibles líquidos por R.D. 61/06 y sus posteriores correcciones
- Real Decreto 1716/04 de 26 de agosto. Existencias mínimas de seguridad de productos petrolíferos y sus posteriores correcciones
- Real Decreto 749/01 de 18 de julio. Cisternas de carburantes (gasolinas, gasóleos y fuel-oils ligeros) y de Combustibles de calefacción doméstica. Bocas de hombre e inspección y sus posteriores correcciones

9.1.10. Productes químics

- R.D. 656/2017, de 23 de Junio Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC-MIE-APQ-1 a 10)

9.1.11. Aparells a pressió

- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión

9.1.12. Incendis

- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y su Documento Básico, Seguridad en caso de incendio (SI)
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia
- Normas UNE de obligado cumplimiento en la aplicación del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. A la hora del diseño de las instalaciones de protección contra incendios y, especialmente cuando no existen Normas UNE al respecto, se emplearán las Reglas Técnicas de CEPREVEN

9.1.13. Seguretat i Salut

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, modificación por Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Financat per la Unió Europea Next Generation EU

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

9.1.14. Atmosferes explosives

- Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio
- Normas UNE aplicables a atmósferas explosivas: UNE-EN 60079 0:2013, UNE-EN ISO 80079-36:201, UNE-EN 1127-1:2012

9.1.15. Eficiència energètica

- Per les relacionades amb edificació veure Annexos 5 i 6
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias

9.1.16. Seguretat industrial

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la netaización y puesta en servicio de las máquinas
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

9.1.17. Equips, instrumentació i instal·lacions

- Codi TEMA: Standards of tubular exchanger manufactures association
- Norma DIN 24256. Bombes centrífugues (general)
- Norma UNE-EN ISO 14847. Bombes volumètriques rotatives. Requisits tècnics
- Normes: Federación Española de Manutención (ponts grua i equips de maneig de sòlids)
- Canonades i valvuleria: normes DIN aplicables
- Materials: DIN y ASTM
- Instrumentació: Normas ISA, API-RP-550 Parte I

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

9.2. Unitats

El Contracte es durà a terme a les Unitats de el Sistema Internacional (SI) de conformitat amb les disposicions de la norma ISO 80000.

En tota correspondència, cronogrames tècnics, dibuixos i escales d'instruments, s'utilitzaran les següents unitats:

Quantitat	Nom de la unitat	Símbol
Longitud	Mil·límetre	mm
Massa	Kilogram	kg
Hora	Segon	s
Temperatura	Grau Celsius	°C
Diferència de temperatura	Kelvin	K
Corrent elèctrica	Amper	A
Intensitat lluminosa	Candela	Cd
Superfície	Metre quadrat	m ²
Volum	Metre cúbic Litre	m ³ l
Força	Newton	N
Pressió, Tensió	Pascal	Pa N/m ²
Pressió	Bar	bar
Pressió <1 bar	Mil·libar	mbar
	Newton per mil·límetre quadrat	N/mm ²
Velocitat	Metre per segon	m/s
Velocitat rotacional	Revolucions per minut	rpm
Cabal	Metro cúbic per dia Metro cúbic per hora Kilogram por hora Litre por segon tona mètrica per hora	m ³ /d m ³ /h kg/h s Mg/h (t/h)
	Per a substàncies gasoses: metre cúbic normal per hora (referit a 0°C i 1013 mbar)	Nm ³ /h
Densitat	Kilogram per metre cúbic	kg/m ³
	Kilogram per metre cúbic estàndard	kg/Nm ³
Par, moment de força	Newton metre	Nm
Moment d'inèrcia (mr ²)	Kilogram metre quadrat	Kgm ²
Trabajo, energia o calor	Joule	J
Capacitat calorífica, entropia	Joules per Kelvin	J/K
Capacitat calorífica específica, entropia específica	Joules per kilogram-Kelvin	J/kgK
Valor calorífic, entalpia	Joules per metre cúbic	J/m ³
	Joules por gram	J/g
Potencia, flux radiant	Vat	W

Pla de recuperació, transformació i resiliència. Finançat per la Unió Europea Next Generation EU

Quantitat	Nom de la unitat	Símbol
Taxa d'alliberament de calor	Vat per metre quadrat	W/m ²
Conductivitat tèrmica	Vats per metre Kelvin	W/mK
Viscositat dinàmica	Newton segon per metre quadrat	Ns/m ²
Viscositat cinemàtica	Metro quadrat per segon	m ² /s
Tensió superficial	Newton per metre	Nm
Concentració	Parts per milió Mil·ligram per metre cúbic estàndard	ppm mg/Nm ³
Conductivitat elèctrica	Micro-siemens per metre a 25 ° C	µS/ m
Freqüència	Hertz	Hz
Càrrega elèctrica	Columbi	C
Potencial elèctric	Volti	V
Campo elèctric força	Voltis per metre	V / m
Capacitència elèctrica	Faraday	F
Resistència elèctrica	Ohm	W
Conductància	Siemens	S
Flux magnètic	Weber	Wb
Densitat de flux magnètic	Tesla	T
Intensitat del camp magnètic	Ampere per metre	A.m.
Flux lluminós	Lumen	lm
Luminància	Lux	lx
Resistivitat tèrmica	Mesurador de Kelvin per vat	km / W
Energia	Kilowatt hora	kWh