

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 1 de 29	SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52	



ENGINYERIA, SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, DESCÀRREGA, MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE LES MILLORES EN ELS TÚNELS DE COMPOSTATGE PER A LA FASE 2.1 D'ACTUACIONS A LA PLANTA DIGESTIÓ ANAERÒBIA I COMPOSTATGE DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

FINANÇAT PEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXT GENERATION EU

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGEIXEN EL CONTRACTE D'ENGINYERIA, SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, DESCÀRREGA, MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE LES MILLORES ALS TÚNELS DE COMPOSTATGE PER A LA FASE 2.1 D'ACTUACIONS A LA PLANTA DIGESTIÓ ANAERÒBIA I COMPOSTATGE DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

FINANÇAT PEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXT GENERATION EU

Í N D E X

CLÀUSULA 1. ANTECEDENTS 4

CLÀUSULA 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE 4

CLÀUSULA 3. DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE..... 5

3.1. EMPLAÇAMENT5

3.2. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA APORTADA ALS LICITADORS5

CLÀUSULA 4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS..... 5

4.1. DESCRIPCIÓ BÀSICA DE LES ACTUACIONS A REALITZAR5

4.1.1. Actuacions al sistema de ventilació de túnels6

4.1.2. Nova instrumentació per procés i substitució d'instrumentació existent als túnels6

4.1.3. Sistema elèctric7

4.1.4. Nou sistema de control dels túnels de compostatge.....7

4.1.5. Sistema de gestió de lixiviats i reg dels túnels9

4.1.6. Sistema de tractament dels aires a sortida dels túnels.....9

4.2. RESUM DELS TREBALLS A REALITZAR9

4.3. ABAST DELS TREBALLS10

4.4. LÍMITS DE BATERIA DEL CONTRACTE14

CLÀUSULA 5. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS I DE LES INSTAL·LACIONS 14

5.1. REQUERIMENTS GENERALS DE PROCÉS14

5.2. REQUERIMENTS ESPECÍFICS DE DISSENY15

5.2.1. Ventiladors dels túnels.....15

5.2.2. Variadors de freqüència dels ventiladors dels túnels.....15

5.2.3. Protecció contra la corrosió16

5.2.4. Motors elèctrics17

CLÀUSULA 6. MANTENIMENT PREVENTIU DURANT EL PERIODE DE GARANTIA..... 17

CLÀUSULA 7. GARANTIES..... 18

CLÀUSULA 8. TERMINI DE LLIURAMENT..... 18

CLÀUSULA 9. CONDICIONS PEL MUNTATGE I POSADA EN MARXA DELS EQUIPS..... 19

9.1. OBLIGACIONS DE CARÀCTER GENERAL19

9.2. EMBALATGE, TRANSPORT I DESCÀRREGA A PLANTA19

9.3. CAMPAMENT D'OBRA20

9.4. MUNTATGE A PLANTA21

9.5. PROCEDIMENTS DE TREBALL21

9.5.1. Procediments21

9.5.2. Cap del servei.....21

9.5.3. Documentació a Planta.....21

9.5.4. Interrupció dels treballs21

9.6. CONTROL DE QUALITAT21

9.7. FINALITZACIÓ DEL MUNTATGE21

9.8. POSADA EN MARXA I PROVES DE FUNCIONAMENT22



9.9.	ACCEPTACIÓ PROVISIONAL	24
9.10.	LEGALITZACIONS I PERMISOS.....	24
CLÀUSULA 10.	FORMACIÓ.....	24
CLÀUSULA 11.	DOCUMENTACIÓ I ALTRES.....	24
CLÀUSULA 12.	RECEPCIÓ DELS BÉNS.....	26
CLÀUSULA 13.	CONTROL I SEGUIMENT DEL CONTRACTE	26
13.1.	RESUM DE LES FASES I TERMINIS DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	26
13.2.	CONTROL DEL CONTRACTE	27
13.3.	MITJANS MATERIALS I PERSONALS.....	27
13.4.	COORDINACIÓ I COMUNICACIONS	27
CLÀUSULA 14.	SEGURETAT I SALUT.....	28
CLÀUSULA 15.	REQUISITS AMBIENTALS.....	28
CLÀUSULA 16.	RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA.....	29
16.1.	RESPONSABILITAT RESPECTE AL MATERIAL.....	29
16.2.	RESPONSABILITAT RESPECTE A LES TASQUES DESCRITES	29
16.3.	RESPONSABILITAT RESPECTE AL CONTROL I FUNCIONAMENT	29
CLÀUSULA 17.	OMISSIONS I COMPLEMENTARIETATS DELS DIFERENTS PLECS	29
ANNEX 1.	ESQUEMES I P&IDS	29



Clàusula 1. ANTECEDENTS

La Planta de Digestió Anaeròbia i de Compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental (en endavant CCTRVO) està executant l'ampliació d'aquesta d'acord amb les determinacions de l'Agència de Residus de Catalunya.

Actualment s'està executant la primera fase del projecte amb l'objectiu d'ampliar la capacitat de tractament de la planta fins a 80.000 t/any de matèria orgànica.

En aquesta primera fase d'actuacions planta disposarà d'un total de quatre digestors, dos de 3.750 m³ de volum i dos de 3.000 m³ de volum, per a la digestió anaeròbia de la suspensió orgànica generada en una etapa de pretractament sec i humit. El biogàs generat es valoritzarà tant a motors de cogeneració com a un procés d'upgrading, mentre que el digest obtingut es deshidratarà, compostarà i finalment es refinaria obtenint-se compost.

El CCTRVO disposa de dotze túnels de compostatge amb dimensions internes aproximades de 30 x 4,7 metres situats en bateria un al costat de l'altre. Els túnels disposen de ventilació forçada per impulsio a través d'un conjunt de espigots. Cada túnel disposa d'entre 12 i 13 conductes de ventilació amb canonada de PVC de 160 mm de diàmetre embeguts a les soleres. Cada conducte disposa de forats de ventilació en forma d'espigot, amb una separació entre ells d'aproximadament 38,5 cm i un diàmetre d'aproximadament 8-10 mm.

El Consorci farà una intervenció per a la reparació de soleres i protecció dels espigots amb un capçal d'acer inoxidable. El capçal disposarà d'un diàmetre guia interior inicial de 5 mm. Els forats de ventilació es rectificaran pel Consorci (re-perforació) per a deixar el diàmetre de ventilació segons determini el disseny del contractista, que definirà les seccions finals amb diàmetres entre un mínim de 5 mm (mida del forat guia) i un màxim de 12 mm (límit que admet el disseny dels capçals).

Actualment tots els túnels estan operatius però el seu rendiment i capacitat es veu limitat per l'estat d'alguns equips, per la falta d'automatització d'algun dels seus components i per l'obsolescència del sistema d'instrumentació i control.

El projecte d'ampliació preveu una segona fase per ampliar la capacitat fins a 100.000 t/any.

En el cas del procés de compostatge no es disposa d'una superfície suficient per ampliar la capacitat mitjançant la incorporació de nous túnels, per tant, és necessari pal·liar aquesta mancança realitzant una sèrie de tasques per millorar el seu estat actual i incorporant millores que permetin que augmenti el seu rendiment i capacitat.

Forma part també d'aquesta segona fase les actuacions de millora dels túnels existents, que bàsicament inclou les següents actuacions:

- Actuacions al sistema de ventilació de túnels
- Subministrament i muntatge d'instrumentació, tant l'existent que es substitueix com la nova instrumentació necessària per procés
- Nou sistema de control dels túnels de compostatge

Aquest Plec defineix les actuacions a realitzar per a les millores dels túnels de compostatge.

Clàusula 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte inclou l'enginyeria, subministrament, transport, descàrrega, muntatge i posada en servei de l'equipament i instal·lacions auxiliars associades a les modificacions dels túnels de compostatge per a la Fase 2.1 d'ampliació de la planta digestió anaeròbia i compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental.

L'abast del contracte inclou tots els serveis, materials i equips, mitjans mecànics i personal que es requereixin per a l'execució d'aquest contracte amb les indicacions d'aquest Plec.



El contracte està finançat pel pla de recuperació, transformació i resiliència – finançat per la Unió Europea – Next Generation EU.

Clàusula 3. DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE

3.1. Emplaçament

Nom:	PLANTA DE DIGESTIÓ ANAERÒBIA I DE COMPOSTATGE DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL
Adreça completa:	Camí Ral, s/n (08401 Granollers)
Coordenades:	41°34'00.0"N / 2°16'19.5"E

3.2. Informació complementària aportada als licitadors

S'adjunta a com a annex a aquest Plec la següent documentació referent a la instal·lació actual, que es considera suficient perquè el/s licitador/s pugui/n acabar de valorar els treballs a realitzar.

- P&I de control de túnels existent (26053501_03.pdf)
- Diagrama de procés del sistema de captació i tractament d'aïres (P576.0.0.P.P.014.0_DiagramaProcésSistemaAïres).
- Plànol ubicació sensors de control a ventilador (Layout sensors control a ventiladors.pdf)
- Plànol disposició ventiladors a zona plènums (Disposició ventiladors a zona plènums.pdf)
- Plànol dimensions Túnel 1 (Layout T1.pdf)
- Plànol dimensions Túnels 2 a 12 (Layout T2-T12.pdf)
-

Durant el període de presentació de les ofertes s'anunciarà al perfil del contractant, la data i hora per a la celebració d'una sola visita conjunta a la planta amb les empreses interessades en participar en la licitació, per tal d'obtenir un major coneixement de les instal·lacions i per tal de resoldre aquells dubtes que puguin sorgir relacionats amb l'objecte del contracte i la licitació.

Clàusula 4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

4.1. Descripció bàsica de les actuacions a realitzar

Tal com s'ha indicat anteriorment, actualment tots els túnels estan operatius però el seu rendiment i capacitat es veu limitat per l'estat d'alguns equips, per la falta d'automatització d'algun dels seus components i per l'obsolescència del sistema d'instrumentació i control.

Es per això que s'han identificat un conjunt d'actuacions mínimes necessàries per a l'increment del seu rendiment i capacitat i que es resumeixen a continuació.

- Substitució del sistema de control actual per un de nou, incloent la programació del mateix, que permeti portar un correcte i fiable control del procés de compostatge a l'interior dels túnels. L'actual sistema de control dels túnels de compostatge que monitoritza el procés ha quedat obsolet per a les millores del procés de compostatge que es volen implementar.
- Substitució la totalitat d'instruments existents per a la renovació del sistema de control actual, així com:
 - Instal·lació de vàlvules motoritzades per regular l'extracció d'aire dels túnels així com la instrumentació associada. Els túnels actuals no disposen de regulació de l'extracció de l'aire exhaust. Aquest fet unit a que no es disposa de mesura de pressió a l'interior dels túnels, no permet mantenir la depressió dins dels túnels.
 - Realització de les actuacions necessàries per que torni a estar operatiu el sistema de mesura d'oxigen existent dins dels túnels ja que actualment no està operatiu.
 - Substitució/implementació de sistema de mesura de la humitat de l'aire de sortida de tots els túnels. Actualment no es disposa de sistema de mesura de la humitat de l'aire



de sortida de túnels, fet que no permet tenir un control acurat del grau de sequedat del compost.

- Subministrament de 3 ventiladors, ja que els ventiladors actuals estan parcialment desmuntats i no estan operatius. El desmuntatge complert dels ventiladors existents que s'han de substituir serà realitzat pel Consorci.
- Substitució dels variadors de freqüència associats als motors dels ventiladors dels 12 túnels donat que els existents estan obsolets i no es troben recanvis.
- Dimensionat dels orificis de ventilació dels espigot, dins un rang de diàmetres d'entre 5 i 12 mm. Aquests orificis seran rectificats pel Consorci en base al diàmetre d'orifici indicat pel contractista-se.

En resum, els treballs a realitzar es poden agrupar en:

- Actuacions al sistema de ventilació de túnels.
- Subministrament i muntatge d'instrumentació, tant l'existent que es substitueix com la nova instrumentació necessària per procés.
- Nou sistema de control dels túnels de compostatge.

4.1.1. Actuacions al sistema de ventilació de túnels

El conjunt d'actuacions a realitzar al sistema de ventilació de túnels inclouen el disseny, subministrament, muntatge i posada en servei de:

- Vàlvula motoritzada per regular l'extracció d'aire exhaust, una per a cadascun dels túnels, incloent actuadors i cablejat dels actuadors.

Les vàlvules s'han de dissenyar per a poder vehicular fins a 10.000 m3/h d'aires. Aquestes han de ser d'aleació d'alumini o material equivalent.

- Modificacions necessàries als conductes del sistema d'aires de cada túnel per a poder instal·lar les vàlvules motoritzades. Així mateix el sistema es deixarà preparat per una futura instal·lació d'un sistema de preescalfament de l'aire de cadascun dels túnels amb un bescanviador de calor utilitzant aigua calenta com a fluid escalfador.
- 3 ventiladors d'impulsió d'aires a túnels de característiques equivalents als existents, llurs requeriments generals es descriuen a la clàusula 5.2.1.
- Variadors de freqüència per a cadascun dels ventiladors dels túnels de compostatge (total 12 unitats), llurs requeriments generals es descriuen a la clàusula 5.2.2.
- Dimensionat dels orificis, que hauran de rectificar-se dins un rang de diàmetres d'entre 5 i 12 mm, a definir pel contractista. La rectificació (perforació) dels orificis de ventilació dels espigot es farà per compte del Consorci ajustant-se a les especificacions que determini l'enginyeria del contractista.

4.1.2. Nova instrumentació per procés i substitució d'instrumentació existent als túnels

Les millores en el sistema de ventilació de túnels requereixen la instal·lació de nova instrumentació. A més la instrumentació existent està obsoleta i no és compatible amb el nou sistema de control de túnels a implementar.

El contracte inclou el disseny, subministrament, muntatge i posada en servei del següent:

- Instal·lació de sensor de pressió a l'interior de cada túnel.
- Substitució de sensor de pressió al ventilador d'impulsió d'aire de cada túnel.

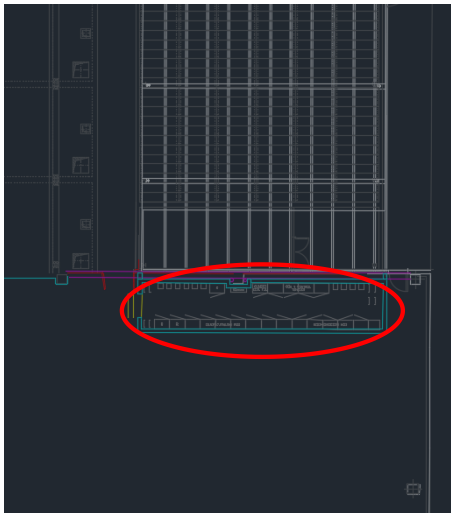


Pàgina 7 de 29

- Actuacions al sistema de mesura d'oxigen per tornar a fer-lo operatiu. S'ha d'instal·lar un nou sistema de mesura que serà comú per a tots els túnels. El sistema ha de permetre la mesura seqüencial del contingut en oxigen a cada túnel, inclòs el joc de vàlvules necessàries.
- Instal·lació del sistema de mesurament de la humitat de l'aire d'entrada i sortida de túnels, un per cada túnel, per a permetre un millor control de la sequedat del compost final.
- Substitució de la resta d'instruments de mesura i control existents, incloent:
 - o Sonde PT-100 de mesura de temperatura de l'aire d'entrada i sortida de túnels.
 - o 3 sondes PT-100 per túnel incloent varilla de 5 m de longitud, per a la mesura de la temperatura de la massa a compostar
- Cablejat de tota la instrumentació.

4.1.3. Sistema elèctric

L'actual quadre elèctric de CCM del sistema de túnels s'emplaça a la sala ubicada al costat dels biofiltres. Aquesta sala quedarà fora d'ús. En el seu lloc s'ha construït una nova sala elèctrica dins la nau de pretractament (veure imatge), on el Consorci reubicarà el quadre de potència i maniobra existent del sistema de túnels, quadre que no està previst modificar. L'alimentació elèctrica a aquest quadre serà realitzada per tercers i queda fora de l'abast del contracte.



En aquesta nova sala s'ubicaran els nous variadors de freqüència dels ventiladors dels túnels, llur subministrament i muntatge queda dins de l'abast del contracte.

La sala estarà proveïda de terra tècnic i de climatització.

L'embornat del cablejat de potència als nous ventiladors, el cablejat de potència entre els 12 ventiladors i els respectius variadors de freqüència així com el cablejat d'alimentació els variadors de freqüència des de el CCM seran realitzats per tercers. Queda dins l'abast del contracte la connexió (embornat) dels cables al variador (tant els procedents de ventiladors com els de sortida de variadors a CCM) així com la connexió al CCM dels cables procedents del variadors.

4.1.4. Nou sistema de control dels túnels de compostatge

El CCTRVO, disposarà d'un nou sistema de control central basat en PLCs de SIEMENS i un SCADA general mitjançant WinCC de SIEMENS.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 8 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



El sistema de control central disposarà de 2 servidors redundants i diverses estacions d'operació i supervisió. Cada instal·lació de procés disposarà d'un sistema de control propi que es comunicarà amb el sistema de control central. Es disposarà d'un PLC de serveis generals per realitzar el control i la supervisió de les instal·lacions que no disposin de sistema de control propi.

Tots els nous subministraments que dins d'aquest contracte incorporin el sistema de control dels seus equips s'han d'adequar als requeriments necessaris perquè aquest sistema de control particular es pugui incorporar al sistema de control central, i passar a formar-ne part per a l'operació i la supervisió dels equips subministrats des de la sala de control de la planta.

L'actual sistema de control dels túnels de compostatge que monitoritza el procés ha quedat obsolet i no disposa de servei de manteniment del programari. Per tant, com a part de les actuacions del contracte cal substituir el sistema de control existent per un de nou.

Per tant, queda inclòs a l'abast del contracte el subministrament, muntatge i posada en servei del nou sistema de control dels túnels de compostatge incloent:

- Nou PLC de control de túnels incloent software
- SCADA més software de control.
- desenvolupament de l'enginyeria inversa per a la programació del nou sistema de control.
- Cablejat de tota la instrumentació associada a túnels

El sistema ha de controlar en temps real els paràmetres del procés de compostatge en cada un dels túnels individualment.

El sistema de control de la instal·lació de túnels de compostatge englobarà el control i supervisió de totes les instal·lacions i equips compresos incloent el sistema de lixiviats i reg dels túnels.

Quadre de control de túnels de compostatge

El quadre de control de túnels existent està integrat al CCM. Com s'ha indicat anteriorment el Consorci reubicarà el quadre de potència i maniobra existent del sistema de túnels a la nova sala elèctrica de túnels.

Formen part de l'abast del contracte les actuacions següents:

- Desmuntatge del PLC existent.
- Treballs d'adequació del quadre de control.
- Subministrament del PLC per a automatització de les maniobres per als túnels de compostatge.
- Muntatge del PLC dins el quadre de control existent així com els mòduls d'entrada/sortida i targetes de comunicació noves.
- Cablejat de control a l'interior del quadre.

El PLC a subministrar serà de la gamma SIMATIC S7 de SIEMENS, ja que és el sistema actual de la Planta.

Els nous mòduls de targetes d'entrades i sortides seran del tipus perifèria distribuïda SIMATIC ET200SP ST.

El sistema de comunicació entre les entrades/sortides distribuïdes i el sistema de control de la planta serà del tipus Profinet.

SCADA

El contractista ha de subministrar el nou software SCADA per a la operació i supervisió del procés de compostatge en túnels.



Pàgina 9 de 29

Amb l'objecte de minimitzar el número d'elements físics, dins del sistema de control central s'habilitarà una màquina virtual dedicada exclusivament per executar el software de l'SCADA del sistema de control de túnels. Aquesta màquina virtual serà habilitada per tercers.

Des de els mateixos monitors per a la operació i supervisió del sistema de control central ubicats a la sala de control de Planta es podran visualitzar les pantalles del SCADA del sistema de control de túnels, conjuntament amb la resta de pantalles del sistema de control central.

No s'han previst monitors específics per a monitoritzar les pantalles d'SCADA del sistema de control de túnels.

En qualsevol cas, si el contractista ho considera oportú, podrà subministrar un equip físic (PC i monitor) independent per a la operació i supervisió del procés de compostatge durant els treballs de posada en servei.

El contractista realitzarà la programació i el disseny de les pantalles per a l'operació i la supervisió associada als túnels de compostatge.

El sistema de programació permetrà l'intercanvi de senyals amb altres sistemes de control que estiguin relacionats amb el sistema de control de túnels.

El Contractista preveurà una connexió per bus entre el PLC a subministrar i el Servidor on s'ubicarà la màquina virtual dedicada al control de túnels. La connexió serà preferiblement del tipus Profinet. La connexió del PLC es realitzarà fins a una caixa de comunicació ubicada a la mateixa sala elèctrica de pretractament (a subministrar per tercers), caixa que es proveirà amb un switch industrial de fibra òptica.

Així mateix, el contractista deixarà prevista una taula d'intercanvi de senyals per a comunicar amb el sistema de control central.

L'accés a les pantalles SCADA del sistema de control de túnels es podrà realitzar tant de forma "directa" (accedint a les pantalles de la màquina virtual), com a través d'un portal d'accés remot.

Cablejat instrumentació

El contractista ha de subministrar i instal·lar el cablejat d'instrumentació i control des de tots els instruments associats als túnels de compostatge fins a les entrades i les sortides al nou sistema de control de túnels de compostatge, incloent el cablejat de comunicació, maniobra i alimentació entre el CCM, el PLC, instrumentació, quadres locals, etc. del sistema de control de túnels.

4.1.5. Sistema de gestió de lixiviats i reg dels túnels

Dins del contracte no es preveu cap modificació del sistema de lixiviats existent (recollida, bombeig i instrumentació associada) ni del sistema de reg dels túnels.

4.1.6. Sistema de tractament dels aires a sortida dels túnels

Dins del contracte no es preveu cap modificació del sistema de tractament d'aires.

4.2. Resum dels treballs a realitzar

D'acord amb l'especificat anteriorment, els treballs a desenvolupar inclouen:

- Serveis d'enginyeria (bàsica i de detall) per el disseny i definició de les diferents actuacions objecte de l'abast dels treballs anteriorment llistades. Com a part dels serveis d'enginyeria queda inclòs en el contracte el desenvolupament dels P&ID actualitzats del procés complet dels túnels de compostatge .
- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge de les actuacions en el sistema de ventilació dels túnels.
- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge de la instrumentació completa dels túnels.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 10 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL
 Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://credusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



- Substitució del sistema de control existent als túnels per un nou sistema de control que permeti controlar les noves funcionalitats dels túnels de compostatge, incloent el cablejat i connexió de tota la instrumentació associada als túnels.
- Posada en servei i proves de la instal·lació completa.

El contractista haurà d'aportar tots els serveis, materials i equips, mitjans mecànics i personal que es requereixin per dur a terme els treballs del contracte, fins i tot aquells que no es citen explícitament en aquest document.

El licitador haurà de tenir en compte per a la conformació de la seva oferta la informació i dades que es faciliten en aquest PPT.

El licitador haurà de tenir en compte l'abast dels treballs en tota la seva amplitud i considerar que es realitzen en la modalitat de "clau en mà".

4.3. Abast dels treballs

Els treballs han d'incloure les següents actuacions, sense caràcter exhaustiu ni limitant:

- Subministrament, muntatge i posada en servei del conjunt d'actuacions a realitzar al sistema de ventilació de túnels que inclou:
 - Instal·lació de vàlvula motoritzada (una per túnel) per regular l'extracció d'aire exhaust a cadascun dels túnels, incloent actuadors i cablejat dels actuadors.
 - Modificacions necessàries als conductes del sistema d'aïres de cada túnel per a poder instal·lar les vàlvules motoritzades
 - 3 ventiladors d'impulsió d'aïres a túnels de característiques equivalents als existents
 - Variadors de freqüència per a cadascun dels ventiladors dels túnels de compostatge (total 12 unitats)
 - Dimensionat dels orificis de ventilació dels espigot, dins un rang de diàmetres d'entre 5 i 12 mm. Aquests orificis seran rectificats pel Consorci en base al diàmetre d'orifici indicat pel contractista.
- Subministrament, muntatge i posada en servei de la instrumentació associada als túnels de compostatge:
 - Instrumentació associada a les modificacions del sistema de ventilació dels túnels:
 - o Instal·lació de sensor de pressió a l'interior de cada túnel
 - o Substitució de sensor de pressió al ventilador d'impulsió d'aire de cada túnel.
 - o Actuacions al sistema de mesura d'oxigen a cada túnel per tornar a fer-lo operatiu
 - o Instal·lació a cada túnel del sistema de mesurament de la humitat de l'aire tant a l'entrada com a la sortida, per a permetre un control de la sequedat del compost final
 - o Substitució dels instruments de mesura i control existents als túnels de compostatge
 - o Altres instruments i actuadors addicionals necessaris per a la operació dels túnels.
 - Subministrament, muntatge, programació i posada en servei del nou sistema de control dels túnels de compostatge. Estarà format sense caràcter limitatiu i, entre d'altres que es requereixin, per:
 - o Desmuntatge PLC existent i adequació quadre de control existent
 - o PLC de control
 - o Software SCADA
 - o Virtualització d'accés a sistema de control
 - o Sistema d'accés remot a Scada de túnels
 - o Cablejat d'alimentació per a instrumentació i per entrades/sortides descentralitzades des de el quadre de control, si es requereix
 - o Cablejat d'instrumentació i control des de tots els instruments dels túnels de compostatge fins el quadre de control de túnels.
 - o Cablejat de control des del CCM dels equips associats a túnels de compostatge fins el quadre de control de túnels.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 11 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://cresidusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



- Llicències i/o programari requerits per a la programació del nou sistema de control de túnels.
 - Programació per al control i la supervisió dels túnels de compostatge.
 - Realització de les taules, o sistema requerit, per a intercanvi de senyals amb sistemes de control de tercers.
 - Realització de les pantalles gràfiques de visualització associades als túnels per realitzar l'operació i la supervisió associada als túnels de compostatge.
 - Proves de posada en marxa associada als túnels des del sistema de control propi.
- Actuacions al sistema elèctric. Connexió (embornat) de cables de potència:
 - Embornat dels cables als variadors de freqüència (tant els procedents de ventiladors com els de sortida de variadors cap a CCM)
 - Embornat al CCM dels cables procedents del variadors
 - Cablejat de posada a terra de tots els elements metàl·lics i equips del subministrament, incloses connexions equipotencials de la instal·lació.
- Estructures metàl·liques de suport necessàries per a l'equipament
- Posada en servei i proves de la instal·lació completa

S'inclouran també:

- Serveis d'enginyeria (bàsica i de detall) necessaris per a definir i dissenyar les diferents actuacions objecte de l'abast dels treballs anteriorment enumerats, inclosa la definició a nivell bàsic i de detall de l'obra civil associada a aquests treballs (en cas que el subministrament impliqui modificacions de l'obra civil existent, i que serà executada per tercers).
- Ancoratges per a la fixació de les màquines noves, inclosos els complements que siguin necessaris.
- Plànols amb les toleràncies necessàries per als treballs a realitzar per altres i que l'afectin.
- Tots els consumibles i recanvis necessaris per a les primeres proves de posada en marxa i funcionament,
- Tot l'equipament estàndard per a manteniment o comprovacions i accessoris que s'inclouen normalment en el subministrament però que no es llisten per separat.
- Pintura i protecció contra la corrosió d'acord amb l'especificat a la clàusula 5.2.3
- Tots els controls de qualitat, proves i certificacions necessàries incloent preparació del document de Pla de Control de Qualitat del subministrament, muntatge i posada en marxa.
- Documentació relativa a la Seguretat i Salut associada als treballs a desenvolupar dins del seu subministrament.
- Gestió dels residus generats durant el muntatge del subministrament.
- Legalitzacions i permisos que siguin necessaris realitzar així com qualsevol altre projecte o tramitació que pugui ser requerida per deixar la planta en correcte funcionament.
- Formació del personal de planta.
- Adquirir i instal·lar, al seu càrrec, els rètols amb la informació i logotips que li assenyali el Consorci, o l'assistència tècnica, que són, com a mínim el següent: un cartel temporal de mida proporcional a la quantia del finançament (mida mínima A3), amb informació sobre el projecte, en el que s'indicarà l'ajuda rebuda, amb l'emblema "Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançar per la Unió Europea – NextGenerationEU", el logotip del PRTR i el logotip de la línia d'ajut", seguint les instruccions establertes.
- Adquirir i instal·lar, al seu càrrec, un cartel o placa permanent de mida significativa. El cartel o placa permanent ha d'indicar el nom i objectiu principal de l'operació, l'emblema de la Unió Europea, la declaració de finançament adequat "Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU", el logotip del PRTR i el logotip de la línia d'ajut", seguint les instruccions establertes.

La taula següent resum la divisió de responsabilitats previstes dins del contracte. Marcat amb una X les tasques que estan incloses dins l'abast d'aquest contracte:



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental(<https://credusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp>). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



Pos	Descripció	Enginyeria Bàsica	Enginyeria Detall	Subministrament	Muntatge / Execució	Supervisió muntatge	PEM	Supervisió PEM	Notes
0	General								
0.1	Geotècnic	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
0.2	Obra Civil associada als equips que formaran part del subministrament (fonamentacions, sales auxiliars, etc.)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
0.3	Connexions a serveis externs (recollida llixiviats, etc.)	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
0.4	Desmuntatge a ventiladors a substituir	N/A	N/A	N/A	Consorci	N/A	N/A	N/A	
0.5	Reubicació CCM a nova sala elèctrica	N/A	N/A	N/A	Consorci	N/A	N/A	N/A	
0.6	Dimensionat diàmetre orificis de ventilació dels espigot	X	X	N/A	Consorci	X	N/A	N/A	
1	Subministrament / equips instal·lacions associats a túnels								
1.1	Modificacions sistema ventilació túnels (nous ventiladors, VFD, reparació portes,...)	X	X	X	X		X		
1.2	Nova instrumentació associada a túnels	X	X	X	X		X		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental(<https://crsduso.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp>). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



Pos	Descripció	Enginyeria Bàsica	Enginyeria Detall	Subministrament	Muntatge / Execució	Supervisió muntatge	PEM	Supervisió PEM	Notes
1.3	Substitució de la instrumentació existent als túnels de compostatge	X	X	X	X		X		
2.	Nou sistema de control del procés de compostatge a túnels (quadre control, PLC, SCADA PC, accés remot, virtualització, programació, cablejat de control instrumentació)	X	X	X	X		X		
3.	Actuacions al sistema elèctric (embornat cables a variadors i CCM)	X	X	X	X		X		

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 14 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL
 Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://credusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



4.4. Límits de bateria del contracte

Els límits de bateria del contracte, són els següents:

- Serveis d'enginyeria.
 Les cel·les de la taula anterior (columnes Enginyeria Bàsica i Enginyeria de Detall) marcades amb una X indiquen que formen part de l'abast de serveis del Contractista
- Subministrament:
 - Nous ventiladors.
 El subministrament és complert incloent muntatge i la connexió amb acoblament flexible (o equivalent) als conductes de ventilació de túnels. S'exclou l'embornat del cablejat de potència als motors.
 - Variadors de freqüència.
 El subministrament és complert incloent muntatge i l'embornat dels cables de potència (entrada i sortida). S'exclou el subministrament del cablejat.
 - Substitució de la instrumentació existent
 No hi ha límit de bateria. El subministrament és complert, incloent desmuntatge de la instrumentació existent, muntatge i cablejat de la nova instrumentació.
 - Nova instrumentació associada a les millores del sistema de ventilació de túnels
 No hi ha límit de bateria. El subministrament és complert, incloent el muntatge i cablejat de les vàlvules motoritzades i actuadors associats, modificacions necessàries en conductes d'aires i el muntatge i cablejat de la nova instrumentació associada al sistema de ventilació. Vàlvula drenatge a embornal de recollida (a realitzar per tercers).
- Obra civil:
 En cas que els nous ventiladors subministrats disposin de plaques i/o perns d'ancoratge diferents als dels actuals, aquestes plaques i/o perns seran subministrats pel contractista i seran instal·lats per el contractista d'obra civil sota la supervisió i aprovació del contractista .
- Sistema elèctric:
 - a. Borns de potència a quadre de potència i maniobra per a l'alimentació elèctrica
 - b. Borns de potència dels motors dels nous ventiladors per a l'alimentació elèctrica
 - c. Borns de connexió a entrada/sortida dels variadors (cablejat subministrat per tercers, embornat a variadors inclòs a l'abast del contracte)
 - d. Borns de connexió a CCM del cablejat de potència des de variadors (cablejat subministrat per tercers, embornat a CCM inclòs a l'abast del contracte)
 - e. Connectors de comunicació amb la xarxa de comunicació del sistema de control central
- Sistema de control:

Els límits de subministrament a nivell de hardware estarà format per:

- Borns d'alimentació per a instrumentació i control en el quadre de control de túnels
- Borns de comunicació al quadre de control de túnels
- Bus de comunicació al quadre de control de túnels per a la connexió de les noves entrades/sortides descentralitzades a instal·lar al mateix quadre per a les noves senyals associades als túnels de compostatge
- Barra de posada a terra dins el quadre de control per a connexió de les pantalles del cablejat d'instrumentació i control

Clàusula 5. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS I DE LES INSTAL·LACIONS

5.1. Requeriments generals de procés

El procés de compostatge de digest ha de permetre complir amb l'establert als RD vigents sobre fertilitzants i Sandach.



- 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.
- Orden APA/161/2020, de 20 de febrero, por la que se modifican los anexos I, III y VI del Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.
- 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.

En concret, els requeriments dels RD i Ordres vigents es recullen al Full de garanties segons l'annex 1 del PCAP, que ha de ser degudament emplenat i signat pel licitador com a part de la documentació del Sobre 3.

5.2. Requeriments específics de disseny

5.2.1. Ventiladors dels túnels

Els ventiladors del sistema de ventilació dels túnels s'han de dissenyar d'acord amb els requeriments tècnics següents:

- o Cabal de disseny: 10.000 m3/h.
- o Pressió (costat aspiració): - 500 Pa
- o Pressió (costat impulsíó): + 7.500 Pa
- o Potència elèctrica: 30 kW o superior
- o Classe d'eficiència: IE-4 o superior
- o Material rodet: AISI 316 o superior
- o Material carcassa: AISI 304 o superior
- o Sistema de transmissió: acoplament directe

A continuació s'indica una llista no exhaustiva ni limitant de les normes aplicables per al disseny dels ventiladors:

- o ISO 12499, Ventiladors industrials - Seguretat mecànica dels ventiladors
- o ISO 5801 Ventiladors industrials - Proves de rendiment utilitzant vies respiratòries estandarditzades
- o ISO 14694 Ventiladors industrials - Especificacions per a la qualitat de l'equilibri i els nivells de vibració
- o ISO 10816-3 Vibració mecànica -Avaluació de la vibració de la màquina mitjançant mesuraments en peces no giratòries.
- o ISO 13349 Ventiladors - Vocabulari i definicions de categories

Els ventiladors han d'estar dissenyats per a operació contínua.

El contractista ha de garantir el cabal, pressió i potència absorbida a tota la zona de funcionament (família de corbes segons obertura del damper), o velocitat de gir.

Tots els ventiladors s'han de seleccionar de manera que el punt de funcionament estigui sobre o a l'esquerra del punt de millor rendiment.

El ventilador s'ha de dissenyar de manera que permeti un fàcil manteniment i muntatge, així com muntatge i desmuntatge del rodet i eix sense necessitat de desmuntar el ventilador i accionament.

El rodet ha d'estar equilibrat estàticament i dinàmicament, per assegurar una marxa suau sense vibracions a les velocitats d'operació.

5.2.2. Variadors de freqüència dels ventiladors dels túnels

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 16 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://residusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



Els variadors de freqüència dels motors dels ventiladors de túnels s’han de dissenyar d’acord als següents requeriments:

- Els variadors de freqüència han de ser unitats completes i operacionals capaces de convertir una alimentació d'entrada trifàsica, a 400 V i 50 Hz, en una alimentació de sortida trifàsica amb una freqüència i tensió variables, per al control de velocitat i/o de parell de motors asíncrons, d'inducció amb rotor de gàbia d'esquirol.
- Les targetes de circuit imprès han de ser envernissades conforme a IEC 60721-3-3 classe 3C3 per a entorns industrials.
- Han de disposar d’aturada de seguretat STO (Desconnexió Segura de Parell) complint amb la norma UNE-EN ISO 13849-1 PLD i SIL2 d'acord amb CEI 61508 / CEI 62016.
- Han de disposar de filtre EMC classe A1/C2 i Filtre d'harmònics al circuit DC.
- Han de complir amb la normativa d'immunitat EMC: EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6.
- S’han de subministrar amb els filtres o dispositius adequats per limitar els harmònics de tensió a la xarxa d'alimentació als valors màxims permesos segons la EN 61000-3-2, taula 1, i incorporaran a més inductàncies de línia, filtres de sortida i inductàncies de motor quan siguin necessàries.
- Han de complir amb la Reglamentació espanyola i amb les directives de la UE sobre baixa tensió i sobre EMC. Han de disposar de la marca CE, i el fabricant de l’equip haurà de proporcionar una Declaració de Conformitat amb els requeriments de les directives sobre EMC.
- s’han de dissenyar per a muntatge a paret i les proteccions i els circuits de maniobra dels variadors s’instal·laran a l'interior dels quadres de CCM.
- Donades les restriccions d’espai a la sala elèctrica on s’ubicaran, els variadors de freqüència autoportants, o integrats en quadre elèctrics del propi fabricant del variador de freqüència, han de ser del tipus més compacte possible.
- Els quadres de CCM on s'instal·lin seran segons requeriments del projecte i incorporaran al frontal el display de control del variador de freqüència. El conjunt del quadre de CCM i variador de freqüència complirà les prescripcions de les Directives EMC sobre Compatibilitat Electromagnètica.
- L’índex de protecció serà IP-54 per a variadors de freqüència a instal·lar a les parets de les sales elèctriques.
- Els possibles mòduls externs (filtres, resistències, etc.) a instal·lar a la sala elèctrica tindran un grau de protecció IP-54.

5.2.3. Protecció contra la corrosió

Per als elements que es vagin pintats, el sistema de pintura a aplicar ha de complir com a mínim amb:

- Un grau de durabilitat mitja (B) de 5 anys fins a 15 anys,
- Una classe d’exposició mitja (C3), segons UNE-EN ISO 12944.

Les estructures metàl·liques, mecanismes, i altres elements que ho requereixin, es lliuraran amb les capes de pintura ja aplicades. A la planta es realitzaran retocs de pintura als deterioraments soferts durant el muntatge, aplicant les capes segons les recomanacions del fabricant per a la reparació. Cada capa de pintura haurà de ser d’un color diferent per facilitar-ne la identificació.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 17 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://credusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



El contractista ha de justificar, amb un certificat del fabricant de les pintures triades, que amb les capes i els gruixos que s'apliquin es compleixen els requeriments de grau de durabilitat per a la classe d'exposició indicada.

El color d'acabat serà el RAL indicat pel Consorci durant el desenvolupament del contracte.

La proposta d'altres colors RAL haurà de ser acceptada pel/la responsable del contracte pel Consorci.

Per mesurar gruixos de pel·lícula seca de les capes de pintura s'utilitzarà la norma UNE-EN ISO 2808 i les recomanacions de punts de mesura de la norma SSPC-PA2. Es farà servir un mesurador d'espessors.

Per comprovar l'adherència de les capes de pintura es farà d'acord amb la norma la norma UNE-ENE ISO 2409 Assaig de tall per enreixat. El contractista ha de fer un assaig utilitzant ratlladors amb ganiveta adequada segons el gruix de la capa a assajar, segons indicació de les normes, i cintes d'adherència normalitzats. El resultat de la prova s'inclourà a l'acta final de muntatge.

5.2.4. Motors elèctrics

Els motors han de ser de rotor en curtcircuit, trifàsics amb alimentació a 400 V, 50 Hz, i estaran bobinats a 400/690 V i connectats en triangle.

Tots els motors han de ser amb aïllaments de classe F, però els seus escalfaments han d'estar limitats als corresponents a la classe B.

El grau de protecció per als motors és IP-55.

Els motors han de complir amb el nivell de rendiment mínim IE3.

Els criteris de disseny per aplicar als circuits de maniobra dels motors són els següents:

- Els motors han d'estar proveïts amb variador de freqüència, per al control de la velocitat, l'arrencada s'efectuarà per mitjà del seu variador. Al circuit de potència del variador s'intercalará un contactor per a tall general de l'alimentació.
- La tensió dels circuits de comandament i senyalització de tots els arrencadors serà de 230 Vca. Cada circuit de maniobra disposarà de protecció individual amb interruptor magneto tèrmic.
- Els motors han de ser totalment tancats, auto ventilats amb reixeta de protecció del ventilador metàl·lica.
- El rotor i l'estator han d'estar protegits mitjançant una impregnació especial anticorrosiva.
- Els motors de potència igual o superior a 18,5 kW incorporaran resistències de calefacció que es connectaran i desconnectaran automàticament en aturar i arrencar el motor.
- Els motors de potència igual o superior a 18,5 kW, i tots els motors amb variador de freqüència hauran d'incloure tres termistors PTC, un per fase, connectats en sèrie i previstos per donar una alarma per alta temperatura a debanats a 125 °C (màx. temperatura permissible per a la classe B d'aïllament).
- Les connexions corresponents als dispositius de control, detecció o calefacció disposaran d'una caixa de borns diferent de la utilitzada per als cables d'alimentació al motor.

Clàusula 6. MANTENIMENT PREVENTIU DURANT EL PERIODE DE GARANTIA

Els treballs de manteniment preventiu durant el període de garantia seran realitzats pel Consorci, d'acord amb els procediments establerts als Manuals d'Operació i Manteniment preparats pel Contractista. Pels treballs de manteniment s'utilitzaran els recanvis i consumibles indicats pel Contractista. Durant el desenvolupament del contracte s'acordarà amb el contractista la forma de seguiment del manteniment planificat per mantenir l'òptim estat dels equips, per tant, el Consorci

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 18 de 29	SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52	



Pàgina 18 de 29

aportarà al contractista les ordres de treball realitzades en el període que es determini per tal que aquest en faci el seguiment.

Clàusula 7. GARANTIES

El contractista ha de garantir els següents aspectes:

- 1) Garantia mecànica de substitució o reparació d'un (1) any o aquella oferta pel contractista i acceptada pel Consorci, per defectes de disseny, dels materials, de fabricació i de muntatge, a comptar a partir de la recepció definitiva.
- 2) Garanties de procés a establir pel licitador, d'acord amb el que s'indica a l'Annex 2 del PCAP.
- 3) La disponibilitat de les peces de recanvi de tots els equips oferts en un termini no inferior a cinc anys.

Clàusula 8. TERMINI DE LLIURAMENT

A continuació es desglossen els diferents terminis d'execució del contracte, tots ells comptadors a partir de la data de signatura del contracte:

- 1) En el termini indicat pel licitador a la seva planificació, però en tot cas no superior a les 14 setmanes comptades a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha d'haver lliurat la totalitat de la documentació d'enginyeria de detall associada al subministrament que es detalla a l'annex 2 del PCAP.

Un cop rebuda la documentació i revisada i aprovada per part de la Assistència Tècnica del Consorci es formalitzarà l'acta de recepció de la documentació d'enginyeria de detall. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del Consorci i, si s'escau l'interventor/a.

S'admetrà la realització d'actes parcials en cas que, per causes alienes al contractista aquest no pugui lliurar la totalitat de la documentació.

- 2) En el termini indicat pel licitador a la seva planificació, però en tot cas no superior a les 24 setmanes comptades a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha de disposar a obra dels equips i resta de materials inclosos a l'abast de subministrament per a poder iniciar el muntatge.

El contractista ha d'emmagatzemar els equips a les seves instal·lacions fins a la confirmació per part del Consorci de la data d'entrega dels mateixos, data que es confirmarà amb una antelació mínima de 15 dies.

En cas que per causes alienes al contractista, l'inici del muntatge dels equips s'endarrerixi més enllà d'aquest període, el contractista seguirà mantenint emmagatzemats els equips a les seves instal·lacions fins a la confirmació per part del Consorci de la data d'entrega dels mateixos.

En cas que es produeix l'endarreriment esmentat en el paràgraf anterior, el contractista podrà facturar una part del contracte en els termes que regula el PCAP.

La recepció del subministrament dels equips a la planta es formalitzarà en una acta. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i, si s'escau l'interventor/a.

- 3) En el termini indicat pel licitador a la seva planificació, però en tot cas no superior a les 10 setmanes comptades a partir de l'inici de muntatge, ha d'estar finalitzat el muntatge dels equips i sistemes inclosos a l'abast de subministrament.

En aquest moment es formalitzarà l'acta de finalització del muntatge del subministrament. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i l'interventor/a.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 19 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://credusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



- 4) En el termini indicat pel licitador a la seva planificació, comptats a partir de la finalització de muntatge, ha d'estar finalitzada la posada en marxa en fred i en càrrega de la totalitat d'equips i sistemes inclosos a l'abast de subministrament.

En aquest moment es formalitzarà l'acta de finalització posada en marxa en càrrega del subministrament. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i l'interventor/a.

- 5) Un cop formalitzada l'acta de finalització de posada en marxa en càrrega, el contractista disposarà d'un màxim de 1 mes per a la realització de les proves de comprovació de garanties.

En aquest moment es formalitzarà l'acta de finalització de la posada en marxa i proves del subministrament. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i l'interventor/a.

Aquests terminis poden ser millorats pels licitadors, sense que es puguin incrementar terminis parcials tot i que el termini final sigui inferior a l'inicialment previst. Els licitadors, a més, han de tenir en compte en la planificació de la seva oferta les possibles interaccions amb altres contractistes.

Si per causes imputables al contractista no es compleix amb els terminis d'execució indicats en aquest PPT i/o a la oferta del contractista s'aplicaran les penalitzacions indicades en el PCAP.

Per a la realització dels treballs de muntatge es tindrà en compte que els treballs es realitzaran coexistent amb el muntatge d'altres contractes, pel que, a la fase més avançada de projecte s'establirà una coordinació de les actuacions.

El contractista s'organitzarà de manera que es treballarà com a màxim, en 2 torns de 8 hores de dilluns a dissabte.

Clàusula 9. CONDICIONS PEL MUNTATGE I POSADA EN MARXA DELS EQUIPS

9.1. Obligacions de caràcter general

el contracte s'engloba en l'àmbit d'un conjunt d'actuacions que configuren un projecte global, per això, el contractista haurà d'ajustar-se dins dels requeriments establerts en el contracte, a la planificació general de desenvolupament del projecte realitzada pel Consorci i gestionada a través de l'Assistència Tècnica del Consorci.

El contractista està obligat a fer els seus treballs d'acord amb la totalitat de la documentació que forma part del contracte.

No obstant això, si durant el desenvolupament dels mateixos, el Consorci requereix alguna informació complementària que afecti a la clarificació de les obligacions del contractista, aquest s'obliga a lliurar-la en el menor termini de temps d'acord a les necessitats del Consorci.

9.2. Embalatge, transport i descàrrega a planta

Les condicions de transport seran d'acord amb les regles INCOTERMS 2020 DDP.

Abans de l'enviament a la planta, el contractista sol·licitarà una autorització escrita del Consorci. No s'enviarà cap material i equip abans de comptar amb l'autorització escrita del Consorci. En cas que hi hagi retard per causes degudes al Consorci, els materials i equips s'emmagatzemaran a les instal·lacions del contractista.

El Consorci posarà a disposició del contractista una zona d'aplec de materials i equips a l'interior de les seves instal·lacions i/o a la zona d'aplec de materials habilitada a uns 900 m del Centre, ubicació on es trobarà també material d'altres contractistes. Tant la zona d'aplec de materials a l'interior del Centre com a la zona d'aplec exterior disposen de vigilància les 24 hores del dia.

El Contractista haurà d'emmagatzemar tots els objectes subjectes de pèrdua, robatori o deteriorament en contenidors tancats, ja que el Consorci no es farà responsable d'ells.

Perquè els materials i equips es considerin lliurats serà necessari que el Consorci hagi signat la llista d'enviament en la qual figurarà una relació de tots els materials i equips enviats.

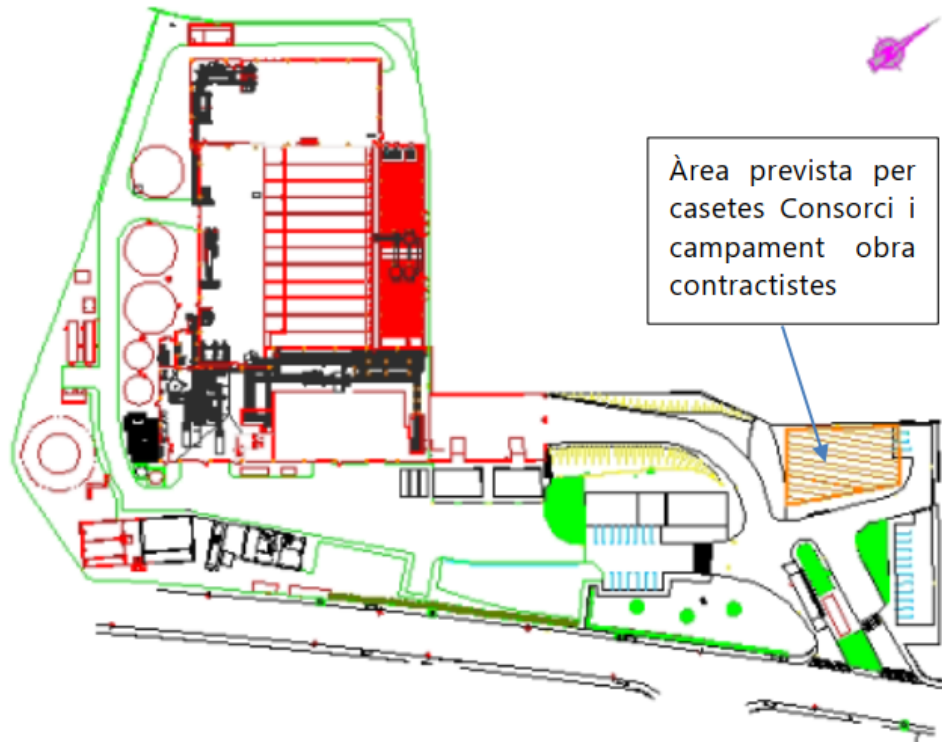
Els materials i equips es rebran a la planta de manera que siguin fàcilment identificables d'acord a la llista d'enviament.

L'embalatge serà l'adequat perquè els materials i equips no pateixin cap deteriorament en les tasques de manipulació, descàrrega i emmagatzematge en planta.

Serà responsabilitat del contractista disposar del personal i mitjans requerits per a la descàrrega.

9.3. Campament d'obra

El conjunt de casetes d'obra per al Consorci i els diferents contractistes s'ha previst ubicar dins del CCTRVO, i que es mostra a la imatge següent.



La superfície disponible en aquesta àrea és molt limitada, s'ha reservat un espai per als diferents contractistes.

Es per això que s'ha previst que els contractistes electromecànics (inclòs el contractista adjudicatari d'aquest contracte), comparteixin un àrea amb una superfície en planta d'uns 108 m2 formada per un total de 14 mòduls de casetes d'obra de 6,2x2.5x2.5 m repartits en dues plantes (7 mòduls per planta)

A planta baixa d'aquest espai s'ubicarà un menjador (2 mòduls, que permeten espai per a 12 persones simultàniament), un mòdul de dutxes d'homes amb 3 mòduls de vestidors diàfans amb WC

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 21 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://credusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



associats i un mínim de 62 guixetes, i 1 mòdul vestidor/WC dutxes per a dones amb un mínim de 14 guixetes).

A la primera planta els 7 mòduls els ocuparien les oficines d’obra per a un màxim de 14 llocs de treball amb taula i estanteries, 2 WC (masculí i femení), àrea de magatzem per taquilles/EPis i dues sales de reunions. L’accés a la primera planta es preveu amb porta d’accés comú a la que s’accedeix mitjançant escales.

Dels 14 llocs de treball s’han reservat un total de 1 al contractista. En cas que l’espai reservat per a les casetes del contractista no sigui suficient, el contractista s’encarregarà al seu cost (i despeses) de buscar un terreny extern addicional per a aquests usos.

L'àrea reservada al campament d'obra disposarà de serveis d'electricitat, aigua potable, xarxa de sanejament i veu/dades.

9.4. Muntatge a Planta

Els treballs inclouen el muntatge de tots els materials i equips que integren l’abast dels treballs, de manera que es garanteixi una correcta operació del mateix.

El contractista es responsabilitzarà del muntatge de tots els materials i equips que integren el contracte, de la mà d'obra especialitzada i no especialitzada necessària per al treball esmentat, així com de la supervisió de l'execució del mateix.

El muntatge a la planta es desenvoluparà d'acord amb la planificació, normes i seguretats establertes per la legislació vigent.

9.5. Procediments de treball

9.5.1. Procediments

El contractista descriurà en la documentació d'enginyeria els procediments de treball, descàrrega en planta, apilament i muntatge del seus materials i equips, els quals hauran de ser lliurats al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci per a la seva revisió i conformitat.

9.5.2. Cap del servei

Durant tots els treballs en planta fins a la recepció del subministrament, hi haurà un tècnic responsable que actuarà com a cap del servei per part del contractista i que dependrà de l’ encarregat del contracte descrit en el punt 13.4.

9.5.3. Documentació a Planta

El contractista mantindrà permanentment a la Planta tota la documentació tècnica, permisos i procediments en relació amb els seus treballs.

9.5.4. Interrupció dels treballs

L'Assistència Tècnica del Consorci i/o el Consorci podran aturar en qualsevol moment els treballs si es detecta qualsevol desviació no autoritzada en els treballs o alguna incidència en seguretat.

9.6. Control de qualitat

El contractista inclourà un pla de supervisió i de control de qualitat, amb tots els controls de qualitat que es duren a terme durant la realització dels treballs, així com els mitjans requerits per a aquests controls, per tal de garantir la qualitat dels mateixos. Inclourà el programa de punts d'inspecció (PPI), els procediments i normatives associats.

Amb independència de tot això, l'Assistència Tècnica del Consorci i/o el Consorci podran sol·licitar els seus propis controls de qualitat amb l'abast i extensió que consideri oportuns.

El contractista ha de lliurar els certificats de marcat (CE) dels materials i equips subministrats.

9.7. Finalització del muntatge

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 22 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



La finalització del muntatge es formalitza mitjançant la complementació dels llistats de revisió de final de muntatge.

Aquests llistats, editats per el contractista i aprovats per l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci hauran de contenir tots els punts d'inspecció a realitzar sobre els treballs.

Per a l'ompliment dels llistats de revisió de final de muntatge es procedirà d'acord amb els procediments de supervisió i control de qualitat dels treballs establerts per el contractista.

Si en la supervisió i control de qualitat es descobrís algun defecte, el contractista serà responsable de corregir el defecte i finalitzar els treballs d'acord amb les condicions especificades en el contracte sense cap cost afegit pel Consorci. Els controls de qualitat no aprovats hauran de repetir-se.

A la finalització del muntatge, el contractista presentarà al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci el Certificat de final de muntatge conforme ha finalitzat de forma satisfactòria el muntatge i que aquest està preparat per a la realització de les proves en buit.

Les proves de comprovació d'equips seran verificades per una EAC acreditada contractada pel Consorci. En cas de ser verificat positivament el final de muntatge, es signarà la corresponent Acta de finalització de muntatge entre el contractista, el/la responsable del contracte del Consorci, l'Assistència Tècnica del Consorci i, si s'escau, el/la interventor/a.

En cas de no ser verificat positivament el final de muntatge el contractista haurà d'esmenar les deficiències detectades en un termini no superior a 30 dies naturals des rebre la comunicació per part del Consorci i/o l'Assistència Tècnica, sense cap cost afegit pel Consorci.

9.8. Posada en marxa i proves de funcionament

El contracte inclou tots els mitjans personals i materials necessaris per a la posada en marxa i proves de comprovació de garanties incloent el primer ompliment d'olis i greixos i altres fungibles i consumibles (excepte electricitat, aigua i combustibles), fins a l'inici de la posada en marxa en càrrega.

Per iniciar la posada en marxa i proves de funcionament, el contractista haurà presentat prèviament la documentació amb les instruccions per realitzar aquestes activitats. Així, abans de la finalització del muntatge el contractista ha de lliurar el manual amb el procediment de les proves a realitzar i la planificació de les mateixes, que inclourà el següent:

- Organització de les proves amb personal propi.
- Procediment per a la realització de les proves.
- Requisits de quantitat de residus per a la realització de les proves.
- Programa i periodicitat de la presa de dades i mostres.
- Plantilles o taules per a la presa de dades durant les proves.
- Operació de les compactadores durant les proves amb personal propi amb experiència en maneig de compactadores.
- Presa de dades durant les proves.
- Mesures dels paràmetres garantits.
- Tolerància de mesures i d'instruments.
- Mètodes de presa de dades i anàlisi dels mateixos per a tots els paràmetres garantits. Inclourà inclusivament els càlculs a partir de les dades obtingudes.

La direcció i supervisió dels assajos de posada en marxa i proves de comprovació de garanties, forma part de l'abast del contractista. Per això, el contractista haurà de desplaçar a obra personal de supervisió amb formació suficient per realitzar els assajos, en nombre adequat i a jornada completa.

El Consorci aportarà els recursos humans d'operació de la planta per a la posada en marxa.

El contractista planificarà les proves a continuació descrites en base a la planificació de posada en marxa.

Posada en marxa en buit

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 23 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLÈS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://credusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



Un cop firmada l'acta de finalització del muntatge, el contractista procedirà a realitzar la posada en marxa en buit de l'equipament, període en el que es verifiquen i proven individualment els elements de la instal·lació (elements mecànics, hidràulics, elèctrics, instrumentació, control, enclavaments de seguretat,...).

La finalització de la posada en marxa en buit es formalitza amb la verificació i acceptació per l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci de la documentació entregada pel contractista (llistats de revisió de posada en marxa en buit amb les resultats de totes les verificacions realitzades).

Posada en marxa en càrrega

Superada la verificació de la posada en servei en buit, es realitzarà la posada en marxa en càrrega, per al què s'hauran de complir els següents requisits:

- Finalització de la posada en marxa en buit.
- El contractista haurà d'haver presentat davant de l'Autoritat Competent de tots els projectes de legalització de les instal·lacions objecte del seu subministrament que ho requereixin.
- Funcionament correcte dels equips i absència de risc per a les persones.
- Absència de possibilitat de fallades repetitives als equips.
- Existència en estat operatiu de la resta de les instal·lacions i equips necessaris per a la posada en marxa en càrrega.
- Disponibilitat de serveis.
- Disponibilitat en magatzem dels recanvis crítics.

S'entén per posada en marxa en càrrega el conjunt de proves i verificacions per assegurar el funcionament correcte del conjunt d'equips en càrrega, és a dir, alimentant els túnels amb residus i fent treballar el procés a les condicions nominals.

El contractista, en aquesta fase, haurà de resoldre els problemes detectats en operació fins a posar en règim el procés de compostatge als túnels, , disposant d'un termini màxim per a la realització dels treballs associats a aquest període, des de la finalització del muntatge, indicat a la Clàusula 8.

Un cop el contractista consideri que la instal·lació ha assolit un funcionament a règim en continu i en condicions nominals, i per tant consideri que la instal·lació està llesta per a l'inici de les proves de comprovació de rendiments, es procedirà a la verificació i acceptació de la documentació aportada pel contractista per part de l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci, formalitzant-se, en cas de verificació positiva, l'acta de finalització de la posada en marxa en càrrega de la totalitat del subministrament.

Aquesta acta serà signada pel contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i l'interventor/a.

Proves de comprovació de garanties

Suposen el conjunt de proves i verificacions que té com a objecte comprovar que el subministrament compleixi les prestacions, rendiments i garanties especificades en el Contracte. Arribant a la càrrega nominal de barreja (digest+estructurant) a túnels, es procedirà a l'ajust del procés en les condicions de contracte i del plec de condicions ("make good"), i la realització subsegüent de les proves de garantia. Així mateix, es comprovaran aquells paràmetres d'operació que sense estar inclosos en la garantia esmentada es considerin imprescindibles per procedir a la signatura de l'Acta de finalització de posada en marxa i proves.

Les proves de comprovació de garanties seran verificades per una EAC acreditada contractada pel Consorci.

El compliment de les garanties tècniques sol·licitades donarà lloc a la finalització de la posada en marxa i de proves de funcionament, la qual es formalitzarà en una acta.

Aquesta acta de la finalització de la posada en marxa en i proves serà signada pel contractista, el/la responsable del contracte del Consorci, l'assistència tècnica del Consorci i , si s'escau l'Interventor/a.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 24 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://residusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



Qualsevol defecte detectat durant la posada en marxa o durant les proves haurà de ser corregit per el contractista, sense cap cost addicional dins de la garantia. Les proves i inspeccions no aprovades hauran de repetir-se a càrrec del contractista.

En cas d'incompliment d'alguna de les garanties tècniques es procedirà d'acord amb l'establert al PCAP.

9.9. Acceptació provisional

En el termini màxim de 15 dies naturals des de la signatura de l'acta de finalització de la posada en marxa i proves el contractista haurà de lliurar la documentació "as-built" .

Amb l'entrega d'aquesta documentació i havent-se realitzat la formació del personal de planta es procedirà a la recepció definitiva del subministrament per part del Consorci, que es formalitzarà mitjançant una acta.

Aquesta acta de recepció definitiva, serà signada pel contractista i el/la responsable del contracte del Consorci, l'Assistència tècnica del Consorci i el/la interventor/a.

El període de garantia s'iniciarà amb la formalització d'aquesta acta de recepció definitiva.

9.10. Legalitzacions i permisos

Els treballs del contractista inclouen tots els projectes i tràmits administratius per a la legalització dels mateixos, requisit indispensable per a la formalització de l'acta de recepció definitiva. Si es requereixen projectes de legalització, aquests seran tramitats en el Departament d'Indústria de Catalunya.

A més, el contractista estarà obligat a lliurar al Consorci la documentació necessària per a qualsevol altre tràmit administratiu realitzat pel propi Consorci o per un tercer sempre que afecti els seus treballs.

Clàusula 10. FORMACIÓ

El personal d'operació i manteniment dels equips serà del Consorci.

El contractista ha de realitzar una formació per al personal del Consorci que realitzi l'operació i el manteniment dels equips. Aquesta formació es realitzarà un cop finalitzat el muntatge.

La relació de personal del Consorci a realitzar la formació s'indicarà al contractista durant l'execució del contracte, en tot cas el curs s'impartirà presencialment per personal qualificat del Contractista i permetrà als assistents obtenir uns coneixements pràctics que garanteixin la correcta operació i manteniment del subministrament.

Clàusula 11. DOCUMENTACIÓ I ALTRES

Un cop formalitzat el contracte el contractista ha de lliurar, entre altra documentació que li pugui ser requerida i d'acord amb els terminis del contracte, la documentació següent:

Documentació prèvia a l'inici dels treballs en planta

- Planificació detallada del subministrament, que en tot cas no podrà contradir o incrementar els terminis indicats al cronograma d'oferta.
- Documentació amb l'enginyeria bàsica i posterior lliurament amb l'enginyeria de detall del subministrament abans de començar la fabricació, d'acord amb el llistat de documents establert a l'Annex 2 del PCAP.
- Com a part de la documentació de l'enginyeria bàsica, el contractista prepararà les especificacions tècniques del digestor que tot i que serà subministrat per tercers, es requereix l'enginyeria per part del Contractista
- Pla de gestió dels residus que es generen durant els treballs.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 25 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://residuos.valllesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



- Documentació de seguretat i prevenció dels riscos laborals d'acord a l'Acta de coordinació d'Activitats Empresarials entre el contractista i l'operador de la planta.
- Qualsevol altra documentació que pot ser requerida per identificar la qualitat del subministrament i muntatge.

Documentació a l'inici dels treballs a Planta i "as-built" (Impresa i en suport informàtic)

- Documentació "as-built" basada en els documents presentats prèviament a l'inici dels treballs (enginyeria de detall), recollint les possibles modificacions ocorregudes durant les actuacions.
- Pla de gestió dels residus generats, juntament amb els albarans de lliurament a gestors autoritzats o altra documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus.
- Manuals d'operació i manteniment dels equips electromecànics del subministrament.
- Documentació de supervisió i control de qualitat.
- Documentació d'assajos i proves realitzades amb els resultats obtinguts.
- Projectes, certificats, legalitzacions i altres tràmits administratius realitzats.
- Llistat amb els materials de recanvi.

Tota la documentació s'haurà d'entregar al Registre general del Consorci en format digital. Els manuals d'operació i manteniment dels equips electromecànics del subministrament i, si s'escau, altra documentació que el Consorci pugui sol·licitar al contractista s'hauran d'entregar també en format paper a través del Registre general del Consorci. En cas que aquesta no es pugui lliurar per registre, s'haurà de lliurar per correu electrònic juntament amb una carta de lliurament signada electrònicament i indicant la causa per la que no s'ha pogut entrar per registre

El programari a utilitzar serà el següent:

- MS Office els documents i fulls de dades.
- AUTOCAD per als plànols 2D (layouts en planta i alçats així com diagrames, P&ID).
- 3D dels equips en format Autocad Plant 3D o aquell altre que s'acordi en fase de projecte.
- Layouts d'implantació en suport 3D tipus Naviswork o similar.

Per tal que siguin compatibles amb la majoria de les versions de les aplicacions, els fitxers editables es guardaran com a versió 2010 o inferior per a MS Office i com versió 2010 o inferior per a AutoCAD.

Tots els documents relacionats anteriorment, així com qualsevol altre relacionat amb el subministrament del Contractista (que l'Assistència Tècnica del Consorci o el Consorci justifiqui com a necessari) i que precedixin el disseny, fabricació o muntatge d'una part o la totalitat del subministrament hauran de ser aprovats per l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci.

L'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci podran sol·licitar, si ho consideren oportú, al contractista el lliurament per escrit dels càlculs d'enginyeria, plànols o certificats de fabricació (realitzats per una persona o empresa facultada) necessaris per procedir al muntatge o posada en servei duna part o de la totalitat del subministrament.

Tota la documentació que afecti la integració correcta del subministrament dins del conjunt de subministraments que integren el projecte haurà de ser aprovada per l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci.

No es realitzarà cap comprovació de càlculs, revisions de plànols o aprovació per part del Consorci que pugui justificar al contractista i l'eludeixi la seva total o parcial responsabilitat quant a la correcta execució del seu subministrament.

Així doncs, el contractista serà l'únic responsable del correcte disseny, fabricació, muntatge, posada en marxa i prestacions del seu subministrament i per tant qualsevol error, omissió o negligència en ells serà imputable única i exclusivament al contractista.

A l'inici del contracte, l'Assistència Tècnica del Consorci facilitarà al contractista un "Manual de projecte" el qual inclourà, en d'altres aspectes, les plantilles necessàries de documents (portades, llistes, etc.) i plànols (formats de caixetins) per a la presentació de tota la documentació d'enginyeria.



Tota la documentació s'ha de lliurar en català i/o castellà.

Clàusula 12. RECEPCIÓ DELS BÉNS

La recepció dels béns es formalitzarà amb l'acta de recepció definitiva. A partir de la data de formalització d'aquesta acta començaran a comptar els terminis de garantia.

Clàusula 13. CONTROL I SEGUIMENT DEL CONTRACTE

13.1. Resum de les Fases i Terminis de l'execució del contracte

Fase		Descripció	Termini màxim
1	Documental	Entregar la planificació de l'execució del contracte	4 setmanes des de la data de signatura del contracte
3	Documental	Entregar la documentació d'enginyeria de detall del subministrament d'acord amb l'índex de documents inclòs a l'Annex 2 del PCAP. Signatura Acta de recepció de la documentació d'enginyeria de detall	14 setmanes des de la data de signatura del contracte
4	Subministrament, transport i descàrrega dels equips que formen part del subministrament	Subministrar, transportar i descarregar els bens objecte del contracte. La recepció a planta dels equips mateixos comporta una signatura d'acta de subministrament dels equips a la planta	En el termini indicat a la proposta del contractista, però en tot cas no superior a les 24 setmanes comptades a partir de l'endemà de la formalització del contracte
5	Muntatge dels equips nous que formen part del subministrament	5.1. Instal·lació dels diferents equips que formen part de l'abast de subministrament	En el termini indicat a la proposta del contractista, però en tot cas no superior a les 10 setmanes comptades a partir de l'inici de muntatge, la instal·lació ha d'estar finalitzada
		5.2 Verificar la instal·lació dels equips a través d'una EAC En cas de verificació favorable, signatura acta de finalització del muntatge del subministrament .	En el cas d'un informe desfavorable per part de l'EAC, el contractista haurà d'esmenar les deficiències detectades en un termini no superior a 30 dies naturals des de rebre la comunicació.
6	Posada en marxa i proves de funcionament i comprovació de garanties	6.1 Fer posada en marxa en buit de funcionament	En el termini indicat a la proposta del contractista s'ha d'haver finalitzat la posada en marxa en càrrega, estant tota la instal·lació llesta per poder realitzar les proves de comprovació de garanties.
		6.2 Fer posada en marxa en càrrega Signatura Acta de posada en marxa en càrrega del subministrament	
		6.3 Fer proves de comprovació de garantia	Un cop formalitzada l'acta de finalització de posada en marxa en càrrega, el contractista disposarà d'un màxim de 1 mes per a la realització de les proves de comprovació de garanties.
		6.4 Verificar el compliment de les proves de garantia a través d'una EAC	En cas d'un informe desfavorable per part de l'EAC conforme la no superació de les proves de comprovació de garanties es



Fase		Descripció	Termini màxim
		En cas de verificació favorable, signatura acta de finalització posada en marxa i proves .	repetiran les proves segons l'establert al PCAP
7	Recepció definitiva	7.1 Entregar la documentació final	15 dies naturals des de la signatura de l'acta de posada en marxa i proves
		7.2 Fer la formació del personal de la planta	
		7.3 Signatura acta de recepció definitiva	Inici del període de garantia

13.2. Control del contracte

El contractista ha de garantir que durant l'execució del contracte es compleix amb el requerit en aquest plec, en el PCAP i a la seva oferta i que les tasques descrites a l'objecte del contracte es realitzen adequadament i amb la qualitat exigida. Si el Consorci, detecta algun tipus d'incidència aplicarà les penalitats indicades al PCAP.

Prèviament a l'entrega dels béns, el responsable del contracte del Consorci, o persona en qui delegui es reserva el dret a assistir a les instal·lacions del contractista o sol·licitar fotografies per verificar que la maquinària s'ajusta a les especificacions tècniques d'aquest plec i que el muntatge es realitza correctament.

13.3. Mitjans materials i personals

Els mitjans materials i personals necessaris per a dur a terme les operacions objecte del contracte són a càrrec del contractista.

S'exigeix al personal la màxima educació i cortesia. El contractista és responsable de la cortesia del seu personal de subministrament i ha de posar remei, immediatament, a qualsevol mal comportament del personal de servei.

Els mitjans materials han de ser propietat del contractista o arrendat a tercers. El contractista ha de disposar dels mitjans materials suficients per tal de garantir la prestació de les tasques objecte del contracte.

Els materials i béns que siguin destinats per a la correcta prestació de les operacions objecte del contracte, aniran a compte i càrrec exclusius del contractista.

13.4. Coordinació i comunicacions

El contractista ha de designar un encarregat del contracte, que serà l'únic interlocutor amb el Consorci durant l'execució del contracte, i que tindrà les funcions següents:

- a) Fer el seguiment del contracte i respondre davant qualsevol incidència en relació amb el desenvolupament del contracte.
- b) Verificar que les tasques es duen a terme segons les condicions especificades en aquest plec, el PCAP i la oferta del contractista.
- c) Revisar el funcionament global del contracte, la distribució dels recursos i l'estat d'execució del contracte conjuntament amb el responsable del contracte i/o l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci.
- d) Donar conformitat als subministraments i documentació amb la formalització de les actes indicades en aquest Plec.
- e) Organitzar la prestació del contracte i interpretar i posar en pràctica les indicacions rebudes pel Consorci i l'Assistència Tècnica del Consorci.
- f) Comunicar qualsevol incidència al personal del Consorci, i/o l'Assistència Tècnica del Consorci, a través de l'adreça de correu electrònic que s'indiqui.
- g) Proposar al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci, la resolució dels problemes que es plantegin o col·laborar-hi, així com revisar el nivell de resposta aconseguit per l'organització de l'empresa durant el desenvolupament del subministrament.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 28 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://residuos.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



- h) Prendre les mesures adequades per evitar interrupcions o demores en l'execució del contracte.
- i) Assistir a totes les reunions de seguiment i control que siguin convocades per part del Consorci i per l'Assistència Tècnica del Consorci.
- j) Informar als seus treballadors de les tasques a realitzar.
- k) Organitzar, planificar, encarregar els treballs als treballadors i supervisar els treballs.
- l) Estar disponible i localitzable durant la vigència del contracte.
- m) Les altres tasques que resultin d'aquest plec.

Clàusula 14. SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria de prevenció de riscos laborals, alhora, ha de complir tota la normativa aplicable en matèria de seguretat, salut i higiene, el que implica la coordinació d'activitats empresarials.

Una vegada adjudicat el contracte, el contractista ha d'enviar al Consorci tota la documentació sobre la coordinació d'empreses que es sol·liciti en els terminis especificats. Qualsevol canvi en aquesta documentació s'ha de fer arribar al Consorci abans de l'inici de les tasques in situ.

Quan el contractista sol·liciti els serveis d'una altra empresa per realitzar treballs encomanats a ella, aquest haurà d'informar al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci d'aquest fet i establirà una adequada coordinació de totes elles en les seves actuacions. El contractista serà l'encarregat de fer complir les instruccions, normes i procediments de treball d'obligat compliment del Consorci i de l'Assistència Tècnica del Consorci, així com les corresponents a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i restants disposicions legals, reglamentàries i convencionals.

L'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci podran adoptar les mesures sancionadores que consideri necessàries, per exemple, la suspensió temporal o indefinida del contracte o la rescissió del mateix si els treballadors pertanyents a l'empresa adjudicatària incompleixen les normes de seguretat i salut establertes, o posen en situació de risc greu la seva seguretat o la d'altres treballadors.

Clàusula 15. REQUISITS AMBIENTALS

El contractista s'ha de comprometre, atenent al contingut del PRTR, a respectar els principis d'economia circular i evitar impactes negatius significatius en el medi ambient (DNSH, per les sigles en anglès do no significant harm) en l'execució de les actuacions dutes a terme en el marc del PRTR.

La maquinària i vehicles emprats han de tenir uns nivells mínims de sorolls i de contaminació permesos, així com complir amb una estricta neteja. En aquest sentit, les matrícules, llegendes, panells i números d'identificació del vehicle s'han de poder llegir clarament i hi ha d'haver absència de tota indicació o símbols i logotips que no siguin els acordats amb el Consorci.

Els vehicles i maquinària no han de presentar fuites de cap mena de fluid.

El contractista s'ha de fer càrrec dels residus generats a les instal·lacions com a resultat de les tasques objecte del contracte. El contractista ha de fer-se càrrec dels residus generats com a conseqüència de la seva activitat portant-los fins a gestor autoritzat de conformitat amb la normativa ambiental vigent.

El Consorci pot demanar en qualsevol moment al contractista la documentació justificativa d'aquesta correcta gestió de residus.

No es considera residu a gestionar aquells indicats expressament en aquest Plec.

El contractista és el responsable de la gestió de residus generada com a conseqüència de la seva activitat.

Són a càrrec del contractista els danys i perjudicis ocasionats a les instal·lacions del Consorci en cas de vessament de qualsevol fluid per part dels vehicles que presten el servei.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	EXPEDIENT G122-000040-2025
Codi Segur de Verificació: 6d465e1d-b9db-4662-a0e1-e2220d816dcc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2025_2897268 Data d'impressió: 24/03/2025 15:35:51 Pàgina 29 de 29		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 19/03/2025 18:33:44 2.- DIEGO PEREZ SANZ (Cap d'obres i instal·lacions), 19/03/2025 18:35:35 3.- GERMAN GARCIA PONS (Cap de Planta), 19/03/2025 20:01:52		



Pàgina 29 de 29

Clàusula 16. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

16.1. Responsabilitat respecte al material

Les despeses ocasionades per la reparació de danys o ruptures produïdes en les instal·lacions del Consorci i que siguin responsabilitat del contractista, hauran de ser assumides per aquest, sense que pugui reclamar quantitat alguna.

16.2. Responsabilitat respecte a les tasques descrites

El contractista és el responsable de que el subministrament dels béns i la realització de les tasques es realitzin en els terminis acordats i que es portin a terme mitjançant personal responsable i preparat per a la correcta realització d'aquests.

En aquest sentit, el subministrament no s'interromprà per qüestions meteorològiques excepte causes de força major (incendis, nevades, aiguats...).

16.3. Responsabilitat respecte al control i funcionament

El contractista és el responsable de que els treballs que es realitzin a la instal·lació es facin correctament.

El contractista és el responsable de l'adequació posada en marxa de la instal·lació un cop finalitzades les tasques de manteniment.

El contractista és responsable de fer el manteniment de la instal·lació correctament. En el cas que es detectés que el manteniment no s'ha fet correctament s'ordenarà les modificacions oportunes, sense cap cost addicional.

El contractista ha de respondre, si és el cas, de tots els perjudicis que es derivin per una mala instal·lació i/o reparació o per una dolenta qualitat del material subministrat.

Clàusula 17. OMISSIONS I COMPLEMENTARIETATS DELS DIFERENTS PLECS

Les omissions en aquests Plec de prescripcions tècniques no eximeixen al contractista de l'execució dels esmentats treballs, que s'han de realitzar segons el bon ofici i costums del subministrament objecte del contracte, com si haguessin estat efectivament descrits.

Aquest plec es complementa amb el PCAP i, els dos junts, regeixen el contracte.

ANNEX 1. ESQUEMES I P&IDs

- P&I de control de túnels existent (26053501_03.pdf)
- Diagrama de procés del sistema de captació i tractament d'aïres (P576.0.0.P.P.014.0_DiagramaProcésSistemaAïres).
- Plànol ubicació sensors de control a ventilador (Layout sensors control a ventiladors.pdf)
- Plànol disposició ventiladors a zona plenums (Disposició ventiladors a zona plenums.pdf)
- Plànol dimensions Túnel 1 (Layout T1.pdf)
- Plànol dimensions Túnels 2 a 12 (Layout T2-T12.pdf)

Document signat electrònicament