

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 1 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



CONTRACTACIÓ DE L'ENGINYERIA DE DISSENY, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, POSADA EN SERVEI I MANTENIMENT DURANT EL PERÍODE DE GARANTIA DELS EQUIPS D'ASSECATGE TÈRMIC DE REBUIGS GENERATS AL PRETRACTAMENT SEC I HUMIT DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGEIXEN EL CONTRACTE D'ENGINYERIA PEL DISSENY, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, LA POSADA EN SERVEI I MANTENIMENT DURANT EL PERÍODE DE GARANTIA DELS EQUIPS D'ASSECATGE TÈRMIC DE REBUIGS GENERATS AL PRETRACTAMENT SEC I HUMIT DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

Í N D E X

CLÀUSULA 1. ANTECEDENTS	4
CLÀUSULA 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE	4
CLÀUSULA 3. EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE	4
CLÀUSULA 4. BASES DE DISSENY	4
4.1 REBUIGS A ALIMENTAR A L'ETAPA D'ASSECATGE TÈRMIC	4
4.2 CAPACITAT DE TRACTAMENT	5
4.3 CONDICIONS AMBIENTALS DE L'EMPLAÇAMENT	5
4.4 NORMATIVA APLICABLE	6
CLÀUSULA 5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.....	6
5.1 INTRODUCCIÓ	6
5.2 DESCRIPCIÓ BÀSICA DEL PROCÉS DE CONDICIONAMENT I ASSECATGE DELS REBUIGS	6
5.2.1 <i>Procés d'assecatge</i>	6
5.2.2 <i>Sistema elèctric i de control</i>	9
5.2.3 <i>Protecció contra incendis</i>	10
5.3 RESUM DELS TREBALLS A REALITZAR	10
5.4 ABAST DELS TREBALLS.....	11
5.5 LÍMITS DE BATERIA DEL CONTRACTE	16
CLÀUSULA 6. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS	17
6.1 DISPOSICIONS DE SEGURETAT	17
6.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	18
6.2.1 GENERAL	18
6.2.2 MOTORS ELÈCTRICS	18
6.2.3 ARMARI ELÈCTRIC I DE CONTROL	19
6.3 ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I PLATAFORMES DE MANTENIMENT	19
6.4 CANONADES I VÀLVULES	20
6.5 BESCANVIADORS DE CALOR	21
6.6 PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ	22
CLÀUSULA 7. MANTENIMENT PREVENTIU DURANT EL PERÍODE DE GARANTIA.....	22
CLÀUSULA 8. GARANTIES.....	23
CLÀUSULA 9. TERMINI DE LLIURAMENT.....	23
CLÀUSULA 10. CONDICIONS PEL MUNTATGE I POSADA EN MARXA DELS EQUIPS	24
10.1 OBLIGACIONS DE CARÀCTER GENERAL	24
10.2 EMBALATGE, TRANSPORT I DESCÀRREGA A PLANTA	25
10.3 CAMPAMENT D'OBRA	25
10.4 MUNTATGE A PLANTA	27
10.5 PROCEDIMENTS DE TREBALL	27
10.5.1 <i>Procediments</i>	27
10.5.2 <i>Cap del servei</i>	27
10.5.3 <i>Documentació a Planta</i>	27
10.5.4 <i>Interrupció dels treballs</i>	28
10.6 CONTROL DE QUALITAT	28
10.7 FINALITZACIÓ DEL MUNTATGE	28



10.8	POSADA EN MARXA I PROVES DE FUNCIONAMENT	28
10.9	RECEPCIÓ DELS BÉNS	30
10.10	LEGALITZACIONS I PERMISOS	30
CLÀUSULA 11.	FORMACIÓ.....	31
CLÀUSULA 12.	DOCUMENTACIÓ I ALTRES.....	31
CLÀUSULA 13.	RECEPCIÓ DELS BÉNS.....	32
CLÀUSULA 14.	CONTROL I SEGUIMENT DEL CONTRACTE	32
14.1	RESUM DE LES FASES I TERMINIS DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE.....	32
14.2	CONTROL DEL CONTRACTE	33
14.3	MITJANS MATERIALS I PERSONALS	33
14.4	COORDINACIÓ I COMUNICACIONS	34
CLÀUSULA 15.	SEGURETAT I SALUT.....	34
CLÀUSULA 16.	RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA.....	34
16.1	RESPONSABILITAT RESPECTE AL MATERIAL	34
16.2	RESPONSABILITAT RESPECTE A LES TASQUES DESCRITES	35
CLÀUSULA 17.	OMISSIONS I COMPLEMENTARIETATS DELS DIFERENTS PLECS	35

ANNEXOS

ANNEX 1. Especificacions tècniques generals de referència

ANNEX 2. Plànol

S'adjunta el següents plànols de referència d'implantació:

- Espai disponible nau assecador.dwg



CLÀUSULA 1. ANTECEDENTS

La Planta de Digestió Anaeròbia i de Compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental està arribant a la seva capacitat nominal de tractament, pel què es fa necessària la seva ampliació per a poder atendre l'increment de recollida de fracció orgànica previst per als propers anys.

És per aquest motiu que el Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental està impulsant l'ampliació de la planta d'acord amb les determinacions de l'Agència de Residus de Catalunya.

Aquesta ampliació té com a objectiu ampliar la capacitat de tractament de la planta fins a 80.000 t/any de matèria orgànica en una primera Fase i fins a 100.000 t/any en una segona Fase.

La planta disposa actualment d'una línia de pretractament sec de la fracció orgànica de recollida selectiva dels residus municipals (en endavant FORM). La corrent orgànica separada a aquesta línia s'alimenta a una línia de pretractament humit on s'extreuen els impropis lleugers (plàstics, fibres,...) i els impropis pesants (vidres, pedres, sorres,...). La suspensió orgànica generada s'alimenta a una etapa de digestió anaeròbia, el biogàs obtingut es valoritza a motors mentre que el digest obtingut es deshidrata, composta i finalment es refina obtenint-se compost.

L'ampliació de la planta comporta la necessitat de realitzar un conjunt d'actuacions en les etapes de pretractament (sec i humit), digestió anaeròbia, valorització de biogàs, deshidratació i compostatge/refí de digest així com actuacions a sistemes auxiliars de planta.

Com a part de l'ampliació es preveu que els diferents rebuigs generats al pretractament sec i humit es portin a una etapa d'assecatge tèrmic. El rebuig assecat es compactarà i s'expedirà en contenidors tancats de 40 m3

El present Plec defineix les actuacions a realitzar per a subministrar els equips del procés d'assecatge tèrmic dels rebuigs generats al pretractament sec i humit.

CLÀUSULA 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és l'enginyeria de disseny, el subministrament, el transport, la descàrrega, el muntatge, la posada en servei i el manteniment preventiu durant el període de garantia dels equips d'assecatge tèrmic dels rebuigs generats al pretractament sec i humit pel 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 de prescripcions tècniques.

CLÀUSULA 3. EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE

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

CLÀUSULA 4. BASES DE DISSENY

4.1 Rebuigs a alimentar a l'etapa d'assecatge tèrmic

La instal·lació de pretractament de fracció orgànica que s'instal·larà al Centre constarà de:

- Una línia de pretractament sec de fracció ROB (fracció orgànica bruta, procedent d'altres sistemes de recollida diferents al porta a porta).
- Una línia de pretractament humit de la fracció <100 mm procedent del pretractament sec de ROB.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 5 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



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://residusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



- Una línia de pretractament de fracció RON (fracció orgànica neta, procedent de recollida porta a porta).
- Una etapa de separació de sorres de la suspensió orgànica obtinguda a la línia de pretractament de RON.

Les línies de pretractament anteriorment descrites generen uns fluxos de rebuigs que s'enumeren a continuació:

- Rebuig pretractament sec ROB.
- Rebuig pretractament RON.
- Rebuig lleuger de pulpers de pretractament humit de ROB.
- Rebuig pesant de pulpers de pretractament humit de ROB.
- Rebuig sorres GRS de pretractament humit de ROB i RON.

Les característiques esperades del mix de fracció rebuig triturada amb destinació a l'etapa d'assecatge tèrmic són:

- Sòlids: 40 – 50%
- Humitat: 50 – 60%
- Granulometria: L'equip de trituració de rebuigs que han d'alimentar l'etapa d'assecatge tèrmic ja està definit i en procés de subministrament. Està dissenyat per obtenir un 100% del rebuig triturat amb granulometria màxima de 35 mm. En cas que el disseny del licitador requereixi de rebuigs amb una granulometria màxima inferior a 35 mm, el licitador inclourà com a part del seu subministrament el/s equip/s necessari/s per assolir-la.
- Densitat: 0,55 – 0,65 t/m3

El producte assecat contindrà una humitat màxima del 10%, és a dir un mínim d'un 90% de matèria seca.

4.2 Capacitat de tractament

En base als diferents escenaris de balanços de matèries previstos al Projecte Bàsic, en la primera Fase d'ampliació de la Planta està previst alimentar a l'assecatge tèrmic fins a unes 24.000 t/a de rebuigs.

La instal·lació d'assecatge tèrmic s'ha de dissenyar per a operar 24 hores al dia i fins a 7 dies a la setmana, amb una disponibilitat anual mínima a garantir de 7.500 hores/any (és a dir un 85,6% de disponibilitat).

Assumint una humitat dels rebuigs d'entrada del 60% i un producte assecat amb 10% d'humitat, l'assecadore tèrmic ha de ser capaç d'evaporar fins a uns 13.335 m3/a d'aigua, pel que considerant una disponibilitat anual mínima de l'assecadore de 7.500 h/any, la capacitat d'evaporació mínima de l'assecadore tèrmic ha de ser de 1.778 kg/h d'aigua. En aquestes condicions de qualitat del rebuig d'entrada, la quantitat de rebuigs mínima que ha de poder tractar l'assecadore tèrmic és de 3,2 t/h.

L'assecadore ha d'estar dissenyat per a poder evaporar igualment 1.778 kg/h d'aigua per un rebuig d'entrada amb un contingut d'humitat del 50% i assecant-lo fins a un 10% d'humitat, és a dir l'assecadore haurà de poder processar mecànicament un mínim de 4 t/h de rebuig.

La capacitat d'evaporació s'ha de complir per una temperatura ambient de fins a 30°C amb una humitat relativa del 55% a aquesta temperatura.

4.3 Condicions ambientals de l'emplaçament

A nivell informatiu, a continuació s'indiquen les condicions ambientals de l'emplaçament:



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLES 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.



		Unitats	
Temperatura ambient	Mitjana anual	°C	15
	Màxima absoluta	°C	40
	Mitjana de les màximes mes més calorós	°C	30
	Mitjana de les mínimes mes més fred		4
	Mínima absoluta	°C	-3
Humitat	mitjana anual	%	76
	A temperatura màxima absoluta (40°C)	%	15-20
	A temperatura mitjana de les màximes (30°C)	%	50 - 55

4.4 Normativa aplicable

El contractista haurà de complir i satisfer totes les normes i els reglaments aplicables. Les referències a codis i normes es referiran a la darrera edició, incloses totes les revisions vigents a la data de la signatura del contracte.

Si escau, és responsabilitat del contractista complir totes les obligacions legals i requisits tècnics de la Directiva d'Equips a Pressió en el disseny, fabricació, inspecció, avaluació de la conformitat, i en totes les activitats relacionades, de els equips a pressió subministrats.

Tots els equips subministrats pel contractista i tots els aspectes del disseny, fabricació i inspecció hauran de complir tots els codis i reglaments legals aplicables al tipus d'equip subministrat a Catalunya, o en general a Espanya, o en general al Espai econòmic de la Unió Europea.

CLÀUSULA 5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

5.1 Introducció

Els apartats següents descriuen breument el conjunt d'actuacions previstes als processos que són objecte d'aquesta licitació. Aquesta descripció queda complementada amb la informació gràfica desenvolupada al projecte bàsic, que el licitador ha de prendre com a base per a la realització de la seva proposta, ajustant-la i adequant-la en allò que consideri necessari en base als equips previstos subministrar.

S'adjunta com a part de l'Annex 2 del PPT el plànol en format .dwg (espai disponible per a ubicació de l'asseccador.dwg)

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.

5.2 Descripció bàsica del procés de condicionament i assecatge dels rebuigs

5.2.1 Procés d'assecatge

Els rebuigs generats a les etapes de pretractament sec i humit s'alimentaran a un triturador, el rebuig triturat tindrà una granulometria màxima de 35 mm. El licitador indicarà a la seva proposta els requeriments de granulometria de rebuigs necessaris per a poder alimentar al seu procés, en tot cas es valoraran positivament les propostes que requereixin un menor grau de trituració del rebuig (granulometria >35 mm).

El procés de pretractament i trituració de rebuigs (a subministrar per tercers), està previst que operi 6 dies setmana (de dilluns a divendres a dos torns diaris de fins a 7 hores per dia i dissabtes 1 torn de fins a 7 hores).

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 7 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 7 de 35

Per tal de regular la diferència entre el règim de funcionament del pretractament anteriorment indicat i de l'assegador (24 h/d entre 6 i 7 d/setmana segons es decideixi en fase d'operació), s'ha previst instal·lar un buffer de regulació (a subministrar per tercers) encarregat de dosificar el residu a l'assegador.

El buffer previst disposarà d'una capacitat de 200 m3, volum que ha de permetre emmagatzemar fins a 1,5 dies de rebuigs, cobrint així també eventuais indisponibilitats de l'assegador o aturades per manteniment superiors a 1 dia, sense necessitat d'aturar les línies de pretractament.

El material emmagatzemat al buffer es dosificarà a l'assegador mitjançant un joc de cargols transportadors (a subministrar per tercers).

Pel que fa a l'alimentació de rebuigs a l'assegador, l'abast de subministrament objecte d'aquest contracte s'inicia a la boca d'alimentació de l'assegador. Aquesta serà alimentada amb un transportador de cargol que serà subministrat per tercers. Aquest cargol disposarà de dues sortides:

- Una sortida que descarregarà sobre la tremuja d'alimentació de l'assegador, equipada amb una vàlvula tipus guillotina. En mode d'alimentació a l'assegador la vàlvula estarà oberta, i la regulació del cabal a alimentar es realitzarà mitjançant variador de freqüència actuant sobre el joc de transportadors de cargol. La vàlvula en posició tancada aturarà el flux del material a l'assegador en cas de consigna d'aturada d'alimentació per part del sistema de control de l'assegador.
- Una segona sortida a l'extrem del transportador de cargol (sense vàlvula guillotina), que descarregarà el sobre el cargol transportador encarregat d'evacuar el rebuig sec de l'assegador. La configuració d'aquest cargol amb dues sortides ha de permetre by-passar l'alimentació de rebuig a l'assegador, per desig de l'operador o bé, en cas de consigna d'aturada d'alimentació per part del sistema de control de l'assegador, permetent buidar el material acumulat en el joc de transportadors de cargol que alimenten l'assegador.

Per a l'assecatge tèrmic dels rebuigs es subministrarà un assecador de banda per convecció d'aire calent a baixa temperatura (65-85°C), que s'escalfarà amb aigua calenta generada al sistema de generació de calor de la planta (sistema que serà subministrat per tercers).

L'assegador s'ubicarà dins d'una sala segregada de la nau de pretractament, amb una alçada lliure de 10,5 metres i dimensions aproximades 33,5 x 16,5 m, de les quals es disposa d'un espai útil d'ús 33,5 x 11,5 metres per a ubicar l'assegador i elements perifèrics. Dins d'aquesta àrea de 33,5 x 11,5 metres el licitador haurà de preveure els espais necessaris perquè es puguin desenvolupar les tasques de manteniment de l'equip.

Per a més detall de l'àrea disponible a l'Annex 2 s'adjunta un plànol en format dwg.

Tal com s'ha indicat a la clàusula 4 de bases de disseny, l'assegador es dimensionarà per una capacitat d'evaporació mínima de 1.778 kg/h d'aigua. En tot cas el disseny haurà de preveure que l'assegador pugui ser ampliat amb facilitat en un futur (per exemple afegint mòduls d'assecat addicionals) fins a assolir una capacitat d'evaporació futura de 2.220 kg/h d'aigua, tot encaixant-lo dins de la sala llurs dimensions s'han indicat anteriorment (33,5 x 11,5 metres útils).

Tots els elements que es requereixin (armaris elèctrics, canonades, bombes dels diferents circuits, etc.) es dimensionaran per a poder funcionar a la capacitat ampliada de l'assegador.

S'admetran propostes que subministrin directament un assecador per la capacitat d'evaporació futura de 2.220 kg/h, en cas d'equips llur disseny no permeti una fàcil ampliació.

El sistema d'assecatge consistirà en un túnel d'assecat totalment carenat, a l'interior del qual es disposarà d'una/vàries cintes d'assecat que recorri/n longitudinalment el túnel d'assecat. Durant el recorregut de la/es cinta/es, es farà circular perpendicularment a la/es cintes aire "sec" i calent (65-80°C), travessant el producte humit i extraient l'aigua per equilibri higromètric.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 8 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 8 de 35

El material humit s'alimentarà per un dels extrems de l'assecador i el material sec podrà extreure's, o bé pel mateix extrem on s'alimenta el material humit, o bé per l'altre extrem de l'assecador. El cargol extractor del producte sec queda inclòs a l'abast del subministrament.

El subministrament ha d'incloure un sistema de mesura automàtica de la humitat del rebuig sec, que haurà de descriure's a la proposta tècnica.

El rebuig sec descarregat d'aquest cargol inclòs a l'abast del subministrament, es transportarà amb un joc de cargols (a subministrar per tercers) i s'alimentaran a una compactadora estàtica (també a subministrar per tercers) que carrega a contenidors tancats de 40 m³ per a la seva expedició amb camions.

L'energia tèrmica necessària pel procés d'assecatge s'aportarà en forma d'aigua calenta a 90°C generada al sistema de generació d'aigua calenta del Centre (a subministrar per tercers). A l'interior de l'assecador s'ubicaran una sèrie de bescanviadors de calor aire-aigua calenta per a escalfar l'aire, aquest travessarà la capa de material evaporant l'aigua continguda.

Donada la limitada capacitat de tractament del sistema d'aïres de la Planta, s'ha optat per un disseny d'assecador que treballi amb un circuit tancat d'aire amb cicles d'escalfament/refredament, de manera que es minimitzi el cabal d'aire purgat amb destinació al sistema de tractament d'aïres existent de la planta.

No s'admetran propostes amb sistemes que no recirculin l'aire del procés d'assecatge.

Així doncs, el sistema d'assecatge haurà d'incloure un sistema de condensació de l'aigua evaporada continguda a l'aire que es recircularà a procés. Aquest sistema de condensació estarà dissenyat per mantenir la capacitat d'assecatge independentment de les condicions ambientals.

Així, en aquesta configuració:

- L'aire calent i humit sortint de l'assecador es farà passar per una/vàries etapa/es de refrigeració, etapa/es de la que sortirà un aire "fred" i saturat que es retornarà al procés, és a dir a un nou cicle d'escalfament.

El sistema de condensació es dissenyarà per a minimitzar el consum d'aigua per lo que preferentment es preveurà mitjançant un bescanviador aire-aigua, amb un circuit tancat d'aigua "freda" que s'encarregarà del refredament de l'aire.

En cas de preveure's el sistema anteriorment mencionat, l'aigua "calenta" a sortida del bescanviador, es refredarà mitjançant un aerocondensador adiabàtic (a subministrar pel licitador), que preliminarment està previst ubicar sobre la llosa de formigó (uns 20 cm de cantell) que cobreix el dipòsit d'aigua industrial de planta (veure plànol inclòs a l'Annex 2 del PPT), i llur ubicació final s'acabarà de definir en fase d'enginyeria. No s'admetran solucions de refrigeració de l'aigua basades en torre de refrigeració (pel seu elevat consum d'aigua) ni solucions basades en aerocondensadors convencionals (que no assegurarien la refrigeració suficient del circuit d'aigua en condicions de temperatura ambient elevades).

Així, el sistema basat en aerocondensador adiabàtic haurà de permetre operar en "mode sec" els períodes en que la temperatura ambient permeti refredar l'aigua a la temperatura requerida pel sistema de condensació, mentre que en períodes en que això no sigui possible s'operarà en "mode adiabàtic" humectant l'aire amb aigua per refredar-lo adiabàticament.

El licitador justificarà els criteris de disseny seleccionats per al aerocondensador adiabàtic, temperatura d'aigua freda desitjada i l'"approach" (temperatura d'aproximació) sobre la temperatura de bulb humit).

Per defecte es considerarà un "approach" de 4°C sobre la temperatura de bulb humit, tot i que la selecció d'un "approach" inferior serà a criteri del licitador. Pel disseny de l'aerocondensador adiabàtic es considerarà una temperatura ambient de 30°C i 55% d'humitat relativa, condicions a les que l'assecador haurà de poder complir amb la capacitat d'evaporació garantida pel licitador. A efectes informatius, en base a les dades

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 9 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 9 de 35

meteorològiques de l'estació de Granollers, el 98,5% de les hores anuals s'arriba a temperatures inferiors als 30°C.

- El condensat recuperat en el procés de refredament de l'aire es recollirà a la xarxa d'aigües de procés de la planta.

Tant el circuit d'aigua calenta com el circuit d'aigua utilitzat per l'etapa de condensació de l'aire serà alimentat amb aigua descalcificada. El subministrament del sistema de descalcificació serà realitzat per tercers.

Així mateix el subministrament haurà de preveure un sistema de neteja de cinta/es automàtic, sigui amb elements "en sec" (tipus raspall) o amb sistemes "en humit" (amb aigua a pressió) o combinació d'ambdós sistemes.

La implantació de l'assecador es realitzarà de manera que es minimitzi en lo possible la necessitat d'executar fossars per sota de la cota zero del paviment de la nau.

5.2.2 Sistema elèctric i de control

La planta disposarà d'un sistema de control central basat en la plataforma SIMATIC PCS 7 o WinCC de SIEMENS.

Tots els nous subministraments que dins l'abast 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.

El conjunt del subministrament estarà proveït d'un quadre de potència i maniobra local, amb PLC per a automatització de les maniobres. El PLC a subministrar serà preferentment de la gamma SIMATIC S7 de SIEMENS i els mòduls de targetes d'entrades i sortides seran del tipus perifèria distribuïda SIMATIC ET200SP HA. En cas que el PLC subministrat i/o les targetes d'entrades i sortides siguin d'una marca diferent aquestes hauran de ser compatible amb el sistema SIMATIC S7.

El quadre de potència i maniobra local es muntarà al costat de l'assecador dins la sala segregada on es preveu instal·lar el sistema d'assecatge.

El grau de protecció del quadre a subministrar serà com a mínim IP32. El subministrament inclourà el sistema de climatització del quadre, dissenyat per a permetre el funcionament amb temperatures ambient dins la nau de fins a 45°C.

El quadre incorporarà una pantalla tàctil des de on es podrà realitzar la supervisió i maniobra local dels equips així com per indicacions d'estats i alarmes i elements de maniobra.

L'alimentació elèctrica al quadre serà realitzat per tercers. El cablejat de potència des del quadre als diferents consumidors elèctrics o subquadres inclosos a l'abast de subministrament, així com el connexionat dels mateixos, està inclòs en el contracte.

D'altra banda, s'ha previst que, des de la sala de control, es pugui fer una supervisió i operació de la instal·lació d'assecatge de rebuigs.

Es preveu una connexió per bus entre el PLC a subministrar i el sistema de control central per a establir la comunicació per a intercanvi de senyals. El sistema de comunicació amb la xarxa superior serà del tipus Ethernet i la que comunica amb equips aigües avall serà preferiblement del tipus Profinet.

El contractista és responsable de la programació del seu PLC per al control i supervisió dels seus equips i deixarà prevista una taula d'intercanvi de senyals per a comunicar amb el sistema de control central a efectes que un tercer pugui realitzar la supervisió i maniobra de la instal·lació de forma remota.

Forma part també de l'abast del contracte el cablejat d'instrumentació i control dels equips.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 10 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



La instal·lació del cablejat d'instrumentació i control des de sistemes subministrats per tercers (transportadors d'alimentació de producte humit i extracció de producte sec, sistema de generació d'aigua calenta, sistema de refrigeració de l'aigua per a condensació de l'aigua del corrent d'aire de l'assecatge) fins a les entrades i les sortides del sistema de control dels equips que formen part de l'abast d'aquest contracte així com la connexió amb la xarxa de comunicació del sistema de control central serà realitzada per tercers.

Com a part de l'enginyeria, el contractista ha d'incloure:

- Una descripció del funcionament de la instal·lació en base a la qual s'ha realitzat la programació del sistema de control del seu subministrament.
- Un esquema amb una proposta de pantalla d'SCADA per a que un tercer la pugui implementar en el sistema de control central. El contractista inclourà també les descripcions funcionals relacionades amb la pantalla d'SCADA per a l'operació i supervisió remota.

La programació realitzada haurà de ser preferentment "oberta" per a que un tercer pugui editar el programa en cas de requerir-se en un futur, tot i que s'admetrà que la programació sigui "tancada" durant el període de garantia dels subministrament. En aquest sentit, les propostes seran valorades d'acord amb els criteris de puntuació establerts al PCAP.

Els textos dels pilots i polsadors, menús i textos dels displays, comentaris a la programació del PLC i qualsevol altre text que pugui aparèixer i que es requereixi per a treballs d'operació i manteniment, estaran escrits en català o castellà.

Queden incloses les llicències necessàries per a la programació del seu PLC.

5.2.3 Protecció contra incendis

El disseny de tots els equips d'assecatge complirà amb els requisits de la directiva europea sobre maquinària 2006/42/CE i, en concret, els relatius a la protecció contra explosions segons l'annex I, apartat 1.5.7, així com amb l'establert a la directiva europea 2014/34/CE.

El subministrament inclourà totes les mesures de detecció, activació i extinció d'incendis requerides a l'interior de l'assecador.

Així, l'assecador estarà equipat amb un sistema de protecció contra incendis que permeti la ràpida detecció i extinció d'un incendi a l'interior del túnel d'assecatge. El Contractista proporcionarà els requisits d'aigua contra incendis. En cas necessari, el Contractista també haurà de preveure en el disseny dispositius addicionals de protecció contra incendis per protegir tot l'equip contra possibles incendis.

Com a mínim, el contractista inclourà un mitjà de detecció per evitar que els punts calents es descarreguin als equips de transport a sortida de l'assecador posterior.

Atès que l'assecador rebrà materials que potencialment poden contenir pols explosiva, el contractista haurà de realitzar un DHA (Anàlisi de Risc de Pols) específic per al sistema d'asecat, en base a la concentració de pols que cal esperar a l'interior de l'assecador. Els resultats del DHA confirmaran si cal implementar dispositius de protecció contra explosions al disseny.

Atès que la pols pot ser explosiva, el disseny haurà de ser tal que no es pugui acumular material ni pols a l'interior de l'assecador (és a dir, en superfícies horitzontals).

5.3 Resum dels treballs a realitzar

A mode de resum, els treballs a desenvolupar comprenen:

- Serveis d'enginyeria (bàsica i de detall) per el disseny i definició de les diferents actuacions objecte del contracte i que han estat anteriorment descrites.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 11 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



- b) Subministrament, transport, descàrrega i muntatge dels equips que conformen el sistema d'assecatge de rebuigs .
- c) Posada en servei i proves de la instal·lació complerta.
- d) Manteniment preventiu durant el període de garantia

Aquests es detallen a les clàusules següents.

El contractista ha 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 contemplar l'abast dels treballs en tota la seva amplitud i considerar que es realitzen en la modalitat de "clau en mà".

5.4 Abast dels treballs

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

- a) Subministrament, transport, descàrrega i muntatge d'un sistema d'assecatge tèrmic de rebuigs de pre-tractament amb una capacitat de tractament mecànica mínima de 3,2 t/h de rebuigs i una capacitat d'evaporació mínima de 1.773 kg/h d'aigua. Comprèn els equips d'acord amb la descripció indicada a la clàusula **iError! No se encuentra el origen de la referencia.**, així com d'acord la informació gràfica que s'annexa a aquest Plec (plànols d'implantació de referència i esquema de procés de referència). Bàsicament comprèn:
 - Tremuja d'alimentació de residu humit
 - Alimentador/distribuïdor del residu dins el assecador
 - Cinta/es transportadora/es per a assecatge
 - Ventiladors de circulació d'aire d'assecatge
 - Ventilador d'extracció d'aire
 - Sistema de bescanviadors aigua calenta/aire per a l'escalfament de l'aire de circulació
 - Sistema de bescanviadors aire/aire per a preescalfament de l'aire a assecatge (si aplica)
 - Sistema de bescanviadors "aigua freda"/aire per a refredament i condensació de l'aire calent saturat
 - Sistema de refredament de l'aigua del circuit "d'aigua freda" mitjançant aerocondensador adiabàtic
 - Sistema de neteja de cinta/es d'assecatge
 - Sistema de transferència interna del producte a assecatge entre cintes (cas sistema compostat per més d'una cinta d'assecatge)
 - Cargol per al sistema de volteig del material (cas sistema compostat per una cinta d'assecatge)
 - Sistema de mesura en continu de la humitat del rebuig sec.
 - Transportador de cargol de sortida de producte assecat
 - Circuit de canonades (aigua sistema d'escalfament d'aïres, aigua sistema refredament d'aïres, aigua neteja cinta/es, drenatge de condensats, drenatge d'aigua de neteja de cinta/es), conductes d'aïres a l'interior de l'assecador, conducte d'aire extret (purgat), així com totes les bombes i vàlvules necessàries per al procés dins l'abast de subministrament
- b) Sistema elèctric i de control.
 Alimentació elèctrica i de control, instrumentació necessària i sistema de control per a realitzar el control i la supervisió dels equips i instal·lacions compresos dins els límits d'instal·lacions a controlar. Estarà format sense caràcter limitatiu i, entre d'altres que es requereixin, per:
 - Tots els instruments i actuadors que es requereixin
 - Quadre de potència i maniobra local, amb PLC/s per a automatització de les maniobres, entre d'altres, de la CPU, mòduls de comunicació i mòduls d'entrades i sortides. S'hi inclou la plataforma metàl·lica de suport de les columnes del quadre.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 12 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 12 de 35

- Cablejat elèctric i de control des del quadre de potència i maniobra a subministrar i els diferents consumidors/instruments/actuadors inclosos a l'abast del subministrament.
 - Llicències i/o programari requerits per realitzar la programació del PLC.
 - Programació per al control i la supervisió dels equips i instal·lacions dins dels límits d'instal·lacions a controlar.
 - Realització de les taules, o sistema requerit, per a intercanvi de senyals amb sistemes de control de tercers.
 - Proves de posada en marxa des del sistema de control propi.
- c) Estructures metàl·liques de suport necessàries per a l'equipament
- d) Escales d'accés i plataformes transitables per al manteniment per als diferents equips
- e) Mitjans d'elevació per a descàrrega i muntatge
- f) Circuit de canonades d'aire comprimit per als diferents consumidors que formen part de l'abast de subministrament
- g) Posada en servei i proves de la instal·lació completa
- S'inclouran també:
- h) Serveis d'enginyeria (bàsica i de detall) tant a nivell mecànic, elèctric i d'instrumentació i control necessaris per a definir i dissenyar les diferents actuacions objecte de l'abast dels treballs anteriorment enumerats, inclosa la definició a nivell bàsic de l'obra civil associada a aquests treballs.
- i) Proporcionar un càlcul tèrmic/hidràulic/vibracions complet per als intercanviadors de calor del subministrament
- j) Ancoratges per a la fixació de les màquines, inclosos els complements que siguin necessaris.
- k) Tots els càlculs estàtics i dinàmics, així com tots els detalls per l'execució de l'obra civil que serà executada per tercers.
- l) Plànols amb les toleràncies necessàries per als treballs a realitzar per altres i que l'afectin.
- m) Tots els consumibles i recanvis necessaris per a les primeres proves de posada en marxa i funcionament,
- n) 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.
- o) Pintura i protecció contra la corrosió d'acord amb l'especificat a l'apartat 6.66.6 del PPT
- p) Manteniment i assistència durant el període de garantia:
 - Servei de manteniment per als treballs de manteniment preventiu durant el període de garantia dels equips subministrats, d'acord amb els treballs previstos al manual d'operació i manteniment dels equips, d'acord amb les condicions establertes a la Clàusula 7 del PPT.
 - Servei de control remot de la operació durant el període de garantia.
- q) Tots els controls de qualitat, proves i certificacions necessàries incloent preparació del document de Pla de Control de Qualitat del subministrament, muntatge i posta en marxa.
- r) Documentació relativa a la Seguretat i Salut associada als treballs a desenvolupar dins del seu subministrament tot complint la normativa vigent.
- s) Redacció d'un estudi d'avaluació ATEX de l'assecador i els equips associats al mateix.
- t) Realització les inspeccions, legalitzacions i certificacions amb l'òrgan competent que siguin necessaris realitzar així com qualsevol altre projecte o tramitació que pugui ser requerida per deixar la planta en correcte funcionament.
- u) Formació del personal de planta.

La taula següent resum la divisió de responsabilitats previstes dins del contracte. Marcat amb una X les tasques que estan incloses al contracte:



Pos.	Descripció	Eng. Bàsica	Eng. Detall	Subministrament	Muntatge / Execució	Supervisió muntatge	PEM	Supervisió PEM	Notes
0	General								
0.1	Geotècnic	Client	Client	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
0.2	Obra Civil associada als equips que formaran part del subministrament (fonamentacions)	X	X	Contractista OC	Contractista OC	X (comprovació i validació de l'OC executada)	N/A	N/A	El contractista de l'obra civil (en endavant OC), executarà el projectat per el tecnòleg
0.3	Equipament auxiliar (aire comprimit)	X	A realitzar per tercers (Contractista general)	A realitzar per tercers (Contractista general)	A realitzar per tercers (Contractista general)		A realitzar per tercers (Contractista general)		
0.4	Connexió al sistema d'extracció d'aire	X (definició brides per extracció aïres)	A realitzar per tercers (Contractista Tractament Aires)	A realitzar per tercers (Contractista Tractament Aires)	A realitzar per tercers (Contractista Tractament Aires)		A realitzar per tercers (Contractista Tractament Aires)	A realitzar	
0.5	Connexió als sistemes de drenatge (condensats i neteges/buidats)	X (definició ubicació brides per connexió)	A realitzar per tercers (Contractista OC)	A realitzar per tercers (Contractista OC)	A realitzar per tercers (Contractista OC)		A realitzar per tercers (Contractista OC)		
0.5	Connexió al sistema d'aigua calenta	X (definició ubicació brides per connexió)	A realitzar per tercers (Contractista serveis general)	A realitzar per tercers (Contractista serveis general)	A realitzar per tercers (Contractista serveis general)		A realitzar per tercers (Contractista serveis general)		
0.5	Connexió al sistema d'aportació d'aigua	X (definició ubicació)	A realitzar per tercers (Contractista)	A realitzar per tercers (Contractista serveis general)	A realitzar per tercers (Contractista)		A realitzar per tercers (Contractista)		





Pos.	Descripció	Eng. Bàsica	Eng. Detail	Subministrament	Muntatge / Execució	Supervisió muntatge	PEM	Supervisió PEM	Notes
	descalcificada pel circuit d'aigua de refredament aire	brides per connexió)	serveis general)		serveis general)		serveis general)		
1	Subministrament equips assecatge tèrmic								
1.1	Assecador de banda desde tremuja d'alimentació rebuig humit fins a vàlvula extracció rebuig sec	X	X	X	X		X		
1.2	Ventiladors de circulació/extracció	X	X	X	X		X		
1.3	Sistemes de bescanvi de calor (aigua/aire per escalfament, aigua/aire per refredament)	X	X	X	X		X		
1.4	Sistema de refrigeració del circuit d'aigua de refredament de l'aire	X	X	X	X		X		
1.5	Sistemes de neteja de cinta/es d'assecatge	X	X	X	X		X		





Pos.	Descripció	Eng. Bàsica	Eng. Detall	Subministrament	Muntatge / Execució	Supervisió muntatge	PEM	Supervisió PEM	Notes
1.6	Canonades dels diferents circuits	X	X	X	X		X		
1.7	Estructures i plataformes per a suportació de quadres i per accés de manteniment	X	X	X	X		X		
1.8	Sistema elèctric, Instrumentació i sistema de control dels processos	X	X	X	X		X		



DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 16 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



5.5 Límits de bateria del contracte

Els límits de bateria del contracte, són els següents:

- a) 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 d'aquest contracte.
- b) Alimentació de rebuigs humits.
Tremuja de recepció de l'assecador.
- c) Extracció de rebuig sec.
Boca descàrrega cargol transportador o bé brida a tremuja/vàlvula alveolar de descàrrega de rebuig sec, segons solució de descàrrega del licitador.
- d) Obra civil:
Les potes anivelladores així com les plaques i/o perns d'ancoratge d'equips seran subministrats pel contractista i seran instal·lats per el contractista d'obra civil sota la supervisió i aprovació del contractista.
- e) Sistema elèctric i de control:
 - a) Borns de potència a quadre de potència i maniobra per a l'alimentació elèctrica.
 - b) Borns de connexió de posada a terra del quadre d'elèctric.
 - c) Borns de posada a terra de cables d'alimentació del panel local de maniobra.
 - d) Connectors de comunicació amb la xarxa de comunicació del sistema de control central.
- f) Aigua descalcificada per a emplenat de circuits de l'assecador (incloent el circuit d'aigua per a refredament/condensació d'aire del sistema d'assecatge) i per als sistemes de neteja de l'assecador:
 - i. Brida de connexió en un punt al costat de l'assecador, a decidir en fase d'enginyeria.
 - ii. El licitador indicarà a la seva proposta el cabal i pressió mínim d'aigua descalcificada requerida així com la qualitat de la mateixa (pH, duresa, conductivitat clorurs,...).
- g) Aigua calenta per a circuit d'escalfament de l'aire d'assecatge.
 - i. Brida d'aigua d'entrada (aigua calenta) procedent del sistema de generació d'aigua calenta del Centre (a subministrar per tercers) a connectar en un punt al costat de l'assecador, a decidir en fase d'enginyeria.
 - ii. Brida d'aigua de retorn amb destinació al sistema de generació d'aigua calenta del Centre (a subministrar per tercers) a connectar en un punt al costat de l'assecador, a decidir en fase d'enginyeria.

El licitador indicarà a la seva proposta el cabal, temperatura d'entrada i pressió mínima d'aigua requerida així com la qualitat de la mateixa (pH, duresa, conductivitat clorurs,...).
- h) Sistema contra incendis de l'assecador
Brida de connexió a la xarxa d'aigües contra incendis de la planta en un punt al costat de l'assecador, a decidir en fase d'enginyeria.
- i) Aire comprimit:

Brida de connexió en un punt al costat de l'assecador, a decidir en fase d'enginyeria.

El licitador indicarà a la seva proposta el cabal i pressió mínima de l'aire comprimit així com la seva qualitat segons ISO 8573-1 2010.
- j) Drenatge d'aigües:
 - i. Condensats: Brida de connexió en conducte drenatge de condensats ubicat al costat de l'assecador, a decidir en fase d'enginyeria.
 - ii. Aigües de neteja de cintes d'assecador: Brida de connexió en un punt ubicat al costat de l'assecador, a decidir en fase d'enginyeria.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 17 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



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://residusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



- iii. Drenatge per buidat de circuits: Brida de connexió en un punt ubicat al costat de l'assegador, a decidir en fase d'enginyeria.
- k) Purga d'aire:
Brida de connexió conducte d'aire purgat ubicat en punt al costat de l'assegador, a decidir en fase d'enginyeria.

CLÀUSULA 6. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS

El subministrament ha de respectar qualsevol requeriment derivat de la normativa i legislació vigent.

L'Annex 1 del PPT inclou les prescripcions tècniques generals aplicables al contracte.

A mode de resum, en els apartats següents s'indiquen els requeriments bàsics que hauran de complir les següents instal·lacions:

- Disposicions de seguretat
- Instal·lacions elèctriques
- Estructures metàl·liques i passarel·les de manteniment
- Canonades i vàlvules
- Bescanviadors de calor
- Protecció contra la corrosió

6.1 Disposicions de seguretat

La maquinària prevista en projecte haurà de complir amb la normativa específica relativa a seguretat en màquines en particular amb la Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE (refosa), de manera que les màquines instal·lades comptaran amb el preceptiu marcat CE i declaració CE de conformitat el contingut de les quals s'indica a l'Annex II, part I, secció A de la Directiva 2006/42/CE.

Quan les màquines siguin objecte d'altres disposicions que apliquin directives comunitàries que es refereixin a altres aspectes i disposin la col·locació del marcatge CE, aquest marcatge assenyalarà que les màquines compleixen també el que disposen aquestes disposicions.

En cas que la maquinària prevista en projecte no sigui fabricada dins del Territori de la Comunitat Europea, aquesta haurà de comptar amb una certificació, declaració i/o garantia del fabricant de la màquina o del seu representant, en la qual s'indiqui que aquesta compleix les disposicions de la Directiva ja esmentada o la normativa equivalent al vostre país i/o comunitat d'origen, especialment quant als requisits essencials de seguretat i de salut i requisits mínims de qualitat exigibles; sempre que aquesta normativa equivalent, en general, contingui requisits de rigurositat semblants o superiors.

Amb caràcter general es compliran els aspectes següents:

Els motors, les transmissions, les corretges i en general totes les parts accessibles mòbils de les màquines han d'estar degudament protegides, de manera que no presenti perill per al treballador. Els resguards o elements de protecció que s'hagin de retirar amb certa freqüència per a tasques de manteniment es dimensionaran amb un pes i dimensions que faci que pugui ser manipulat per un sol operari de manera senzilla.

- Els engranatges al descobert, amb moviment mecànic o accionats a mà, estaran protegits amb cobertes completes, que sense necessitat d'aixecar-les permeten greixar-los, i s'adoptaran anàlegs mitjans de protecció per a les transmissions per cargols sense fi, cremalleres i cadenes.
- Tota la maquinària elèctrica, haurà de disposar de "presa de terra" i dels dispositius de seguretat contra descàrregues, així com dels curtcircuits necessaris i/o indicats pel "Reglament electrotècnic de Baixa Tensió".
- Les màquines rotatives s'ancoraran mitjançant disposició antivibratoris, com ara tacs de cautxú, plataformes de cautxú o qualsevol altre material amortidor.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 18 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



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://residusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp>). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



S'instal·laran baranes a totes les plataformes o passarel·les que quedin per sobre d'1 metre de la superfície de la solera.

La superfície de totes les passarel·les i plataformes de treball tindran acabats antilliscants.

6.2 Instal·lacions elèctriques

6.2.1 General

De forma general les conduccions elèctriques es realitzaran amb safates de reixeta sense tapa, galvanitzades en calent amb recobriment mínim de 55 micres.

Quan s'utilitzin tubs seran metàl·lics d'acer al carboni fabricats per extrusió i sense soldadura, amb mesures i gruixos de tub segons DIN 2440, galvanitzats en calent per l'interior i per l'exterior del tub segons UNE EN 10240, recobriment mínim de 55 micres. La mida mínima de tub a utilitzar serà DN 20 (3/4 "). Les corbes s'han de fer amb tub i es mantindrà l'estanquitat en tot el recorregut. Les abraçadores per a fixació dels tubs seran metàl·liques d'acer galvanitzat en calent.

Els cables per a les alimentacions de potència, quan el recorregut es realitzi totalment o parcialment a l'aire, sobre safates o tubs, seran cables de coure tipus RZ1-K (AS) 0,6 / 1 kV.

Els quadres o armaris elèctrics seran metàl·lics en xapa electrozincada de 2 mm de gruix, amb revestiment de pintura endurida amb resina epoxi.

El contractista definirà els recorreguts de les conduccions elèctriques entre el quadre elèctric i els consumidors elèctrics i altres instruments o equipament del subministrament. No s'admetran recorreguts de conduccions elèctriques que discorrin directament per sobre del paviment, en aquest cas hauran de preveure's recorreguts soterrats.

Tots els sensors, cables, caixes, motors, etc., estaran degudament identificats en concordança amb els esquemes elèctrics i de control. El tipus d'etiqueta d'identificació i la fixació es definiran durant el desenvolupament del projecte.

6.2.2 Motors elèctrics

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

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

Els motors hauran de complir amb el nivell de rendiment IE3.

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

Els motors de potència nominal inferior a 7 kW utilitzaran preferentment arrencada directa. Per a potències iguals o superiors disposaran d'arrencador estàtic amb bypass, i si el motor està proveït 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'intercalarà 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 magnetotèrmic

Els motors seran totalment tancats, auto ventilats amb reixeta de protecció del ventilador metàl·lica.

El rotor i l'estator hauran d'estar protegits mitjançant una impregnació especial anticorrosiva.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 19 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLES 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 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.

6.2.3 Armari elèctric i de control

Estarà proveït d'il·luminació i presa de corrent interior, calefacció amb funcionament amb termòstat i ventilació amb filtres o aire condicionat segons necessitats. Si pel lloc d'ubicació és recomanable s'hauran de pressuritzar interiorment amb aire net. Disposarà d'una safata porta-plànols i un joc d'esquemes elèctrics en la darrera versió.

A la zona superior de l'armari s'hi instal·larà una placa de plàstic laminat negre, amb lletres gravades en blanc amb el tag i la descripció del quadre. Estaran proveïts d'una placa marcada de forma duradora i disposada en un lloc visible i llegible amb la informació requerida per a conjunts elèctric a la norma UNE-EN 61439.

L'armari i l'aparellatge es dimensionaran per a una Icc mínima de 20 kA.

L'alimentació per a la connexió de potència es realitzarà a 400 Vca (3F+T) o 400/230 Vca (3F+N+T), 50 Hz, segons necessitats.

En el disseny es tindrà en compte que el règim de neutre de BT als quadres locals serà el TT. Tots els consumidors disposaran de protecció diferencial.

L'aparellatge serà de marques de reconegut prestigi i s'haurà d'estandarditzar amb la resta de l'aparellatge de la planta.

A l'escomesa disposaran d'un interruptor o seccionador en càrrega de tall omnipolar, analitzador de xarxes amb bus de comunicació amb el sistema de control i protecció contra tensions.

Al frontal de les portes dels quadres es disposaran les senyalitzacions lluminoses de l'estat de marxa, atur i alarmes/trets del circuit de maniobra

6.3 Estructures metàl·liques i plataformes de manteniment

Com a material per les estructures es considerarà com a mínim S235JR, amb les característiques certificades segons la norma UNE EN 10025 (productes laminats en calent d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general).

Es tindran en compte els següents requisits generals per les estructures metàl·liques:

- a) L'estructura metàl·lica emprada per suportar equips elevats sobre el nivell del terra serà l'estrictament necessària. Per això es procurarà posar, en la mesura del possible, els equips el més propers a terra.
- b) El disseny d'estructures per a suport de plataformes, passarel·les o equips elevats respecte al paviment amb alçades iguals o superiors a 3 m, es realitzarà de manera que permetin el pas de persones i vehicles per sota d'aquestes, sense impediments significatius provocats per cartells i /o perfils d'arriostament.
- c) Es minimitzaran els suports al terra de les estructures per la qual cosa, si és possible, es penjaran les passarel·les i les escales d'accés a les estructures de suport dels equips. No hi haurà arrossegaments per sota dels 2,0 m respecte de la solera.
- d) Les estructures d'equips rotatius s'arrossegaran per suportar tenint en compte les seves accions dinàmiques. Els equips rotatius tipus ventiladors aniran separats de l'estructura per mitjà de Silentbocks.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 20 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



- e) De forma general, llevat que s'especifiquin altres requisits, totes les estructures seran preparades, imprimades i acabades al taller de fabricació, d'acord amb allò indicat en l'apartat d'especificació de pintura" i en els requeriments del projecte.

Es preveuran plataformes d'operació i manteniment, així com passarel·les necessàries per accedir a:

- f) Tots els instruments.
- g) Totes les vàlvules d'accionament manual o automàtic no accessibles sense mitjans auxiliars i que no disposin de cadena o dispositiu manual d'accionament a distància.
- h) Tots els motors, reductors i corretges de transmissió. En el cas de les cintes transportadores i/o transportadors de cargol per a aquelles que per l'alçada impedeixin l'accés des de la cota 0 o d'una plataforma intermèdia.
- i) Totes les boques d'home de recipients, els eixos dels quals estiguin situats a un nivell superior a 2.000 mm per sobre del terra.
- j) Totes les comportes de registres en tremuges i màquines.
- k) Totes les zones susceptibles d'embussos de material durant l'operació de la planta.

Les característiques generals de les passarel·les de manteniment, són les següents:

- l) L'alçada lliure mínima entre el sostre i les plataformes i passarel·les ha de ser de 2.200 mm.
- m) L'amplada lliure mínima d'una passarel·la i de l'escala d'accés a la mateixa serà de 800 mm.
- n) Les escales d'accés, passarel·les i les plataformes situades a una alçada igual o superior a 500 mm estaran proveïdes de baranes per a protecció davant de caigudes. Les baranes tindran una alçada de 1.100 mm i un roda peu format per una pletina de 100 x 4 mm.
- o) En general tots els terres de les escales d'accés, plataformes i passarel·les seran de base engraellada de 30 x 30 mm, amb un gruix mínim de les platabandes resistents de 3 mm i amb nervis corrugats antilliscants.
- p) Totes les plataformes, passarel·les i replans hauran de suportar les sobrecàrregues d'ús de 2.50 kN/m² com a càrrega uniformement distribuïda i de 1.50 kN com a càrrega puntual aplicada a la posició més desfavorable, repartida en una superfície de càrrega 200 mm x 200 mm.

6.4 Canonades i vàlvules

- a) El sistema de canonades serà construït d'acord amb la norma UNE-EN 13480-2:2017.
- b) En la mesura que sigui possible, les canonades seran elevades i suportades per mitjà de penjolls o suports de disseny adequat, proveïts dels seus ancoratges, braços inclinats o amortidors de vibració per evitar vinclaments ("pandeos"), vibracions o esforços en els equips connectats. Quan no sigui possible elevar les canonades se situaran en bancs a terra i suportades per estreps de formigó o dorments.
- c) Totes les canonades i vàlvules seran disposades de manera que permetin un fàcil accés als equips per a operació o manteniment.
- d) Tots els canvis de direcció a les línies seran preferentment a 45° o 90°.
- e) Es preveurà espai adequat per a operació i/o manteniment sobre, al voltant o sota equips com vàlvules manuals i de control, filtres fixos, Instruments, purgadors, drenatges i ventaments.
- f) El punt més baix de totes les brides o aïllament en línies estarà com a mínim a 300 mm per sobre del terra quan siguin suportades per dorments.
- g) Normalment, es disposarà l'equip mecànic (bombes, canviadors, etc.) de manera que hi hagi un espai mínim de 800 mm, entre fonamentacions, o qualsevol projecció d'equip adjacent, canonades, brides o clavegueres de vàlvules.
- h) Pel disseny de les canonades d'aigua no es podran superar velocitats de circulació superiors a 1,5 m/seg (canonades d'admissió) i de 2,5 m/seg (canonades d'impulsió).
- i) S'instal·laran el nombre i el tipus de vàlvules compatibles amb una operació correcta i segura de la planta.
- j) El disseny de canonades es farà de manera que tinguin prou flexibilitat per permetre les expansions i contraccions tèrmiques.
- k) La connexió de canonada a bombes o altres equips mecànics s'ha de fer de manera que es puguin extreure sectors o parts internes d'aquests equips sense afectar aquesta connexió.

DOCUMENT Plec de clàusules	ORGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 21 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



- l) Les canonades d'aspiració de les bombes s'han d'instal·lar i suportar de manera que siguin tan curtes i directes com sigui possible i evitant la formació de bosses d'aire.
- m) En general, el mínim gruix de corrosió admès per a canonades d'acer al carboni i acer feblement aliat així com per a aliatges de ferro, serà d'1,5 mm. Per acers austenítics, no es tindrà en compte sobreessessor de corrosió, excepte en aquells processos que ho requereixin i així s'indicarà expressament.
- n) Totes les canonades metàl·liques soterrades han de ser protegides convenientment pel seu exterior. S'aplicarà una protecció catòdica si cal a causa de les característiques del sòl.
- o) S'instal·larà una vàlvula d'aïllament a les línies d'aspiració i descàrrega de cada bomba procurant-se que totes estiguin el més a prop possible de l'equip i que siguin accessibles sense l'ús de cadenes o l'extensió de les clavegueres.
- p) S'instal·larà una vàlvula de retenció a la línia de descàrrega de totes les bombes centrífugues entre la connexió de la bomba i la vàlvula d'aïllament, de manera que en cas que falli l'alimentació elèctrica, la pressió estàtica al costat de descàrrega no pugui causar la rotació inversa de la bomba. Entre la vàlvula de retenció i la de comporta se situarà un drenatge amb vàlvula.

6.5 Bescanviadors de calor

Els intercanviadors de calor s'han de dissenyar, fabricar i muntar d'acord amb les normes aplicables, preferiblement a les normes de la HEI (Heat Exchange Institute).

Només es lliuraran productes provats. No es permeten components de ferro colat.

Els intercanviadors de calor han de poder ser instal·lats i desmuntats sense dificultat. Es proporcionaran orelles d'elevació i altres equips especials per permetre un maneig fàcil.

S'accepten intercanviadors de calor tubulars o plaques i marcs. Quan calgui, els tubs han de ser protegits per escuts d'impacte. Es proporcionarà un nombre adequat de portes d'inspecció visual a les zones crítiques per facilitar la vigilància de les condicions.

Llevat que s'especifiqui el contrari, tots els tubs i carcasses dels intercanviadors de calor han d'estar dissenyats per suportar 1,2 vegades la pressió a cabal zero de la bomba corresponent en condicions fredes, o 1,2 vegades la pressió màxima de funcionament positiu, segons escaigui. La pressió mínima de disseny és de 6 bars, i el disseny serà a prova de buit total. Tots els intercanviadors de calor (tubs, carcassa, plaques) es dissenyaran de tal manera que totes les peces pressuritzades puguin ser sotmeses a una prova de pressió hidrostàtica segons es defineix a la PED o (Directiva 2014/68/UE) (pressió màxima admissible multiplicada pel coeficient).

La pressió de funcionament més alta se situarà al costat del tub. Es requereix l'aprovació de la Propietat si la pressió més alta es troba al costat de la carcassa.

Els intercanviadors de calor estaran dissenyats per a la temperatura màxima assolida més de 20 graus Kelvin.

Al disseny es tindrà en compte un factor de neteja no superior al 90 %. El tamponament almenys del 5% dels tubs serà possible sense pèrdua de rendiment.

Es donarà una importància considerable a la facilitat de neteja dels intercanviadors de calor. Per netejar l'intercanviador de calor, el contractista ha de tenir en compte les qüestions següents:

- Accessibilitat dels intercanviadors de calor, és a dir, passarel·les, etc.
- Les tapes finals han de ser desmuntables per permetre l'accés als tubs
- L'intercanviador de calor no estarà situat a les proximitats de cap equip elèctric per permetre una neteja segura amb aigua
- El disseny dels intercanviadors de calor permetrà la neteja amb un espray d'aigua a alta pressió i/o un agent químic de neteja.

Quan es pugui aïllar qualsevol part de l'intercanviador de calor que estigui en contacte amb el líquid i hi hagi la possibilitat que s'escalfi per l'altra banda, s'han de preveure vàlvules de seguretat per alleugerir la pressió.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 22 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS 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.



Les canonades dels desguassos, respiradors i vàlvules de seguretat s'han d'agrupar i dirigir a punts fàcilment observables equipats amb embuts coberts.

6.6 Protecció contra la corrosió

Es tindran en compte les consideracions següents per a la definició del sistema de pintura a aplicar:

En el cas d'estructures, escales, plataformes i baranes la pintura aplicada haurà de complir com a mínim amb:

- un grau de durabilitat alta (A) de 15 anys fins a 25 anys,
- una classe d'exposició C4 alta, segons UNE-EN ISO 12944.

En el cas de la resta d'elements pintats en equips haurà de complir com a mínim amb:

- un grau de durabilitat mitja (B) de 7 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 en obra amb les capes de pintura ja aplicades. En obra 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.

El licitador haurà 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 elcòmetre d'ultrasons.

Per comprovar l'adherència de les capes de pintura es farà d'acord amb la norma la norma UNE-EN 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.

CLÀUSULA 7. MANTENIMENT PREVENTIU DURANT EL PERIODE DE GARANTIA

Els treballs de manteniment preventiu durant el període de garantia seran realitzats com es descriu a continuació:

- Els treballs regulars de manteniment (diaris, setmanals, quinzenals, mensuals,...) seran realitzats pel Consorci, d'acord amb els procediments establerts als Manuals d'Operació i Manteniment preparats pel contractista, incloent els olis i greixos que siguin necessaris per a aquests treballs. Pels treballs de manteniment s'utilitzaran els recanvis i consumibles indicats pel contractista, cost que correrà a càrrec del Consorci.

Durant el període de garantia, s'acordarà amb el contractista la forma de seguiment del manteniment preventiu per mantenir l'òptim estat dels equips, pel que el Consorci aportarà al contractista les ordres de treball realitzades en el període que es determini.

- El contractista prestarà el servei de la resta de manteniment preventiu, mitjançant una/dues intervencions anuals (d'acord amb el que el licitador consideri, amb el personal i amb la durada que el licitador consideri), considerant que l'asseccador operará 7.500 h/any. Les tasques de manteniment es realitzaran d'acord amb les tasques descrites al Manual d'Operació i Manteniment dels equips. El cost dels recanvis i consumibles incloent els olis i greixos que siguin necessaris per a aquests treballs seran a càrrec del Consorci.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 23 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Com a part dels serveis a prestar el Contractista realitzarà un informe d'estat dels equips amb recomanacions i indicacions de necessitat d'actuacions futures.

En el cas dels recanvis que sense pertànyer als requerits per als manteniments periòdics, es recomana disposar-ne per respondre davant de possibles avaries dels equips, hauran de ser restituïts pel Consorci si són usats durant les intervencions de manteniment que realitzi.

Els recanvis s'emmagatzemaran en les instal·lacions de la planta i estaran clarament identificats.

El contractista és el responsable de:

1. Disposar del personal de servei tècnic suficient per a realitzar les intervencions de manteniment.
2. Disposar de les eines per a la normal realització de les tasques.
3. Assumir les despeses d'allotjament, desplaçament i manutenció del personal.
4. Transportar les eines a les instal·lacions.
5. Fer-se càrrec dels residus generats com a resultat de les tasques de manteniment de la instal·lació que estiguin realitzant.

Totes les operacions de manteniment han de coordinar-se prèviament amb el responsable del contracte del Consorci per tal d'assegurar que s'han portat a terme les operacions prèvies necessàries, de manera que la instal·lació estigui preparada per a la realització dels treballs de manteniment programat.

CLÀUSULA 8. GARANTIES

El contractista ha de garantir els següents aspectes:

- 1) Garantia mecànica de substitució o reparació de 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 l'acta de 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 9. 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 vuit (8) setmanes, comptadores a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha de lliurar la documentació d'enginyeria bàsica associada al subministrament que es detalla a l'Annex 3 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 bàsica. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del Consorci i, si s'escau l'interventor/a.

- 2) En el termini indicat a la proposta del contractista, el contractista ha d'haver lliurat la totalitat de la documentació d'enginyeria de detall associada al subministrament que es detalla a l'Annex 3 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.

- 3) En el termini màxim de nou (9) mesos, comptats a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha d'iniciar els treballs de muntatge dels equips associats al seu subministrament.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 24 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 24 de 35

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 produeixi l'endarreriment esmentat en el paràgraf anterior, el contractista podrà facturar una part del contracte en els termes que regula la clàusula 26 del 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.

- 4) En el termini màxim de quatre (4) mesos després dels treballs d'inici de muntatge d'equips, 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. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i, si s'escau, l'interventor/a.

- 5) A la finalització del muntatge s'iniciarà la posada en marxa de la instal·lació (en buit i en finalitzar aquesta la posada en marxa en càrrega).

Per minimitzar la coexistència en el muntatge amb el subministrador del lot dels equips d'alimentació de rebuigs humits i expedició de rebuigs secs, així com per permetre l'alimentació elèctrica al quadre del sistema d'assecatge (a executar per tercers) s'ha previst orientativament un període de quatre (4) setmanes entre la finalització del muntatge de l'assegador i l'inici de la posada en marxa en buit. Aquest període s'acabarà d'ajustar durant el projecte quan es disposi de la planificació final de tots els contractistes

El contractista disposarà d'un màxim de 1,5 mesos per realitzar la posta en marxa en buit i en càrrega del seu sistema. Superada aquesta última es realitzaran les proves de comprovació de garanties.

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.

Com a primer document a preparar un cop signat el contracte, el Contractista prepararà una planificació detallada del subministrament, que en tot cas no podrà contradir o incrementar els terminis indicats al cronograma d'oferta.

Per a la realització dels treballs de muntatge es tindrà en compte que els treballs es podran realitzar coexistint parcialment amb el muntatge d'altres equips o instal·lacions, pel que, a una fase més avançada de projecte s'establirà una coordinació de les actuacions.

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

CLÀUSULA 10. CONDICIONS PEL MUNTATGE I POSADA EN MARXA DELS EQUIPS

10.1 Obligacions de caràcter general

Els treballs s'engloben 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.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 25 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 25 de 35

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.

10.2 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.

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

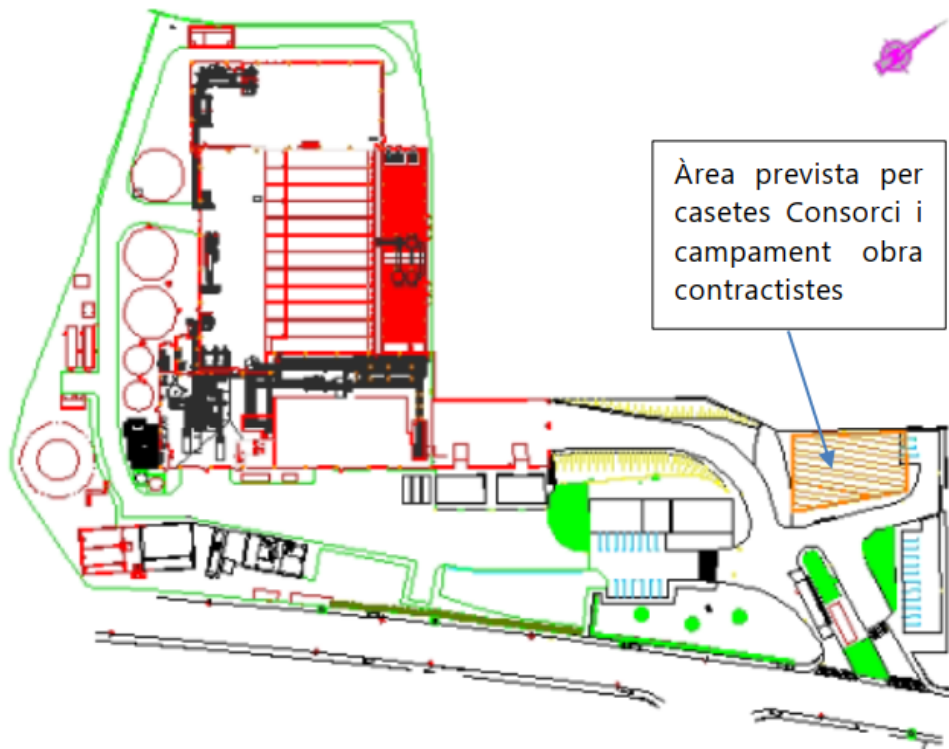
Els materials i equips es rebran en planta de manera que siguin fàcilment identificables d'acord a la llista d'enviament.

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.

10.3 Campament d'obra

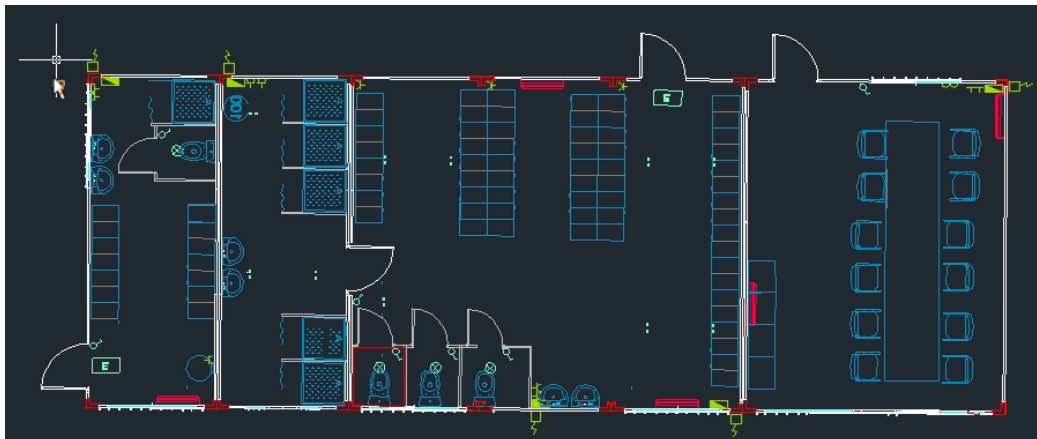
El conjunt de casetes d'obra per al Consorci i els diferents contractistes s'ha previst ubicar dins del CCTRVO, en l'espai que actualment aparquen una part dels camions de SAVOSA, i que es mostra a la imatge següent.



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

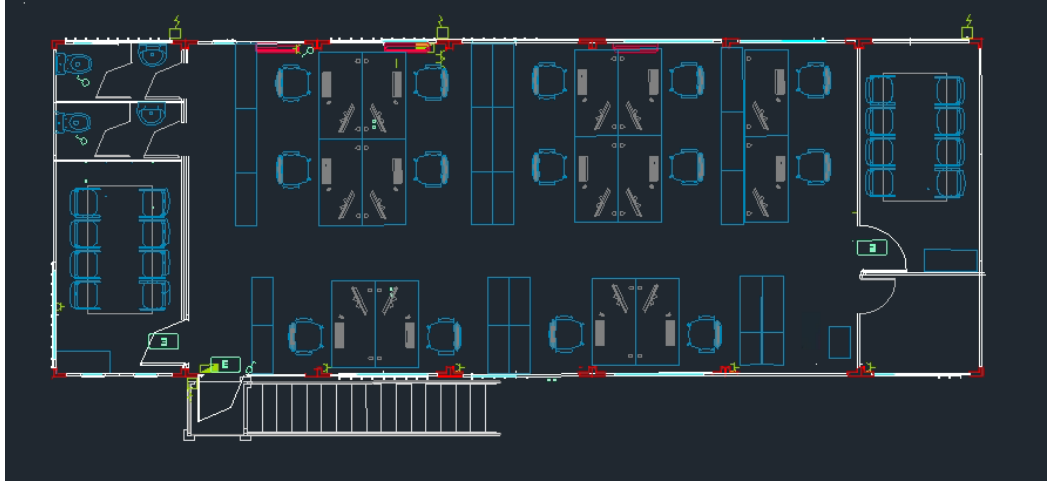
Es per això que s'ha previst que els contractistes electromecànics (inclòs el contractista adjudicatari d'aquesta licitació), comparteixin un àrea amb una superfície en planta d'uns 108 m2 composta per un total de 14 mòduls de casetes d'obra de 6,2x2.5x2.5 m repartits en dues plantes (7 mòduls per planta)

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 associats i un mínim de 62 guixetes, i 1 mòdul vestidor/WC dutxes per a dones amb un mínim de 14 guixetes). A continuació s'inclou una distribució preliminar prevista de la planta baixa.





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. A continuació s'inclou una distribució preliminar prevista de la primera planta.



Dels 14 llocs de treball s'han reservat un total de 2 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.

10.4 Muntatge a Planta

El contracte inclou 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.

10.5 Procediments de treball

10.5.1 Procediments

El contractista descriurà en la documentació d'enginyeria els procediments de treball, descàrrega en planta, apilament i muntatge dels 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.

10.5.2 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 a la clàusula 14.4.

10.5.3 Documentació a Planta

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

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 28 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS 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.



10.5.4 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.

10.6 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 utilitzats.

10.7 Finalització del muntatge

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. 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.

10.8 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 compliment d'olis i greixos i altres fungibles i consumibles (excepte electricitat, aigua i combustibles que aniran a càrrec del Consorci), fins a l'inici de la posta 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 de lliurar el manual amb el procediment de les proves a realitzar i la planificació de les mateixes. que inclourà el següent:

- a) Organització de les proves amb personal propi.
- b) Manual amb el procediment per a la realització de les proves.
- c) Requisits de quantitat de residus per a la realització de les proves.
- d) Programa i periodicitat de la presa de dades i mostres.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 29 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 29 de 35

- e) Plantilles o taules per a la presa de dades durant les proves.
- f) Presa de dades durant les proves.
- g) Mesures dels paràmetres garantits.
- h) Tolerància de mesures i d'instruments.
- i) 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 servei.

Posada en marxa en buit

Passat el període d'un (1) mes de la signatura de l'acta de finalització de muntatge necessari perquè altres contractistes llurs subministraments estan vinculats amb el procés d'assecatge acabin el 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 posta 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 posta en marxa en càrrega, per a lo qual s'hauran de complir els següents requisits:

- Haver finalitzat la posada en marxa en buit.
- El contractista haurà d'haver presentat davant de l'Autoritat Competent 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 subministrament en càrrega, és a dir, alimentant el procés 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 els processos, rebre i tractar les quantitats contractuals de les diferents àrees de procés, 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 9.

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 posada en marxa en càrrega del subministrament.

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

Proves de comprovació de garanties

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 30 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



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://residusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



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 al règim estable del Centre amb la quantitat d'entrades previstes contractualment, 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.

Com a part de les proves de comprovació de garanties es farà una prova de fiabilitat durant 28 dies, durant les que s'operarà la planta en condicions nominals (o al regim de càrrega a establir en funció de la disponibilitat de rebuigs en el moment de la realització de la prova), i amb un règim d'operació de fins a 7 dies/setmana, 24 hores/dia, es a dir un màxim de 672 hores de prova. En aquest període de la prova s'inclourà el temps necessari per a tasques de neteja i ajustos/manteniment preventiu necessari. Es considerarà superada la prova si en aquest període la planta està disponible com a mínim 572 hores (85,6% del temps) o aquell percentatge de disponibilitat garantida pel licitador a l'Annex 2 del PCAP. A efectes de la comprovació de la disponibilitat contarán totes aquelles hores en que la instal·lació d'assecat estigui disponible però que no s'operi per motius aliens al contractista.

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 i proves serà signada pel contractista, el/la responsable del contracte del Consorci i l'assistència tècnica del Consorci i, si s'escau l'Interventor/a.

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 que forma part dels Plecs del Concurs.

10.9 Recepció dels béns

En el termini màxim de 15 dies naturals des de la signatura de l'acta de finalització de 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.

10.10 Legalitzacions i permisos

Els treballs del contractista inclouen tots els projectes i tràmits administratius per a la legalització dels mateixos. 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.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 31 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 31 de 35

CLÀUSULA 11. 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 12. 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 3 del PCAP.
- Pla de gestió dels residus que es generen durant els treballs.
- 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.

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.
- 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 precedeixin 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 13. RECEPCIÓ DELS BÉNS

La recepció dels béns es formalitzarà amb l'acta de recepció definitiva.

CLÀUSULA 14. CONTROL I SEGUIMENT DEL CONTRACTE

14.1 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
2	Documental	2.1 Entregar la documentació d'enginyeria bàsica del subministrament incloent les especificacions tècniques dels equips a ser licitats pel Consorci, d'acord amb l'índex de documents inclòs a l'Annex 3 del PCAP	8 setmanes des de la data de signatura del contracte
		Signatura Acta de recepció de la documentació d'enginyeria bàsica.	En el termini indicat a la proposta del contractista.
		2.2 Entregar la documentació d'enginyeria de detall associada al subministrament que es detalla a l'Annex 3 del PCAP. Signatura Acta de recepció de la documentació d'enginyeria de detall.	
3	Inici del muntatge dels equips que formen part del subministrament	La recepció a planta dels equips i l'inici de muntatge dels mateixos comporta una signatura de l'acta de recepció a obra del subministrament i inici de muntatge.	Màxim 9 mesos des de la data de signatura del contracte



Fase		Descripció	Termini màxim
4	Muntatge dels equips que formen part del subministrament	5.1. Instal·lació dels diferents equips que formen part de l'abast de subministrament.	Màxim 4 mesos des de l'inici de muntatge dels equips, la instal·lació complerta 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 de muntatge.	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
5	Posada en marxa i proves de funcionament i comprovació de garanties subministrament	6.1 Fer posta en marxa en buit de funcionament.	Inici 1 mes després de signatura acta finalització de muntatge. En un termini màxim de 1,5 mesos des de l'inici de la posta en marxa en buit, s'ha d'haver finalitzat la posta en marxa en buit i en càrrega. Seguidament es realitzaran les proves de comprovació de garanties.
		6.2 Fer posta en marxa en càrrega	
		6.3 Fer proves de comprovació de garantia	
		6.4 Verificar el compliment de les proves de garantia a través d'una EAC En cas de verificació favorable, signatura acta posada en marxa i proves.	En cas d'un informe desfavorable per part de l'EAC conforme la no superació de les proves de comprovació de garanties es repetiran les proves segons l'establert al PCAP
6	Recepció definitiva	8.1 Entregar la documentació final	15 dies naturals des de la signatura de l'acta de posta en marxa i proves.
		8.2 Haver fet la formació del personal de la planta	
		8.3 Signatura acta de recepció definitiva	Inici del període de garantia.

14.2 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 del bé, 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.

14.3 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.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 34 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



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://residusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



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.

14.4 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:

- Fer el seguiment del contracte i respondre davant qualsevol incidència en relació amb el desenvolupament del contracte.
- Verificar que les tasques es duen a terme segons les condicions especificades en aquest plec, el PCAP i la oferta del contractista.
- 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.
- Donar conformitat als subministraments i documentació amb la formalització de les actes indicades en aquest Plec.
- Organitzar la prestació del contracte i interpretar i posar en pràctica les indicacions rebudes pel Consorci i l'Assistència Tècnica del Consorci.
- 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.
- 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.
- Prendre les mesures adequades per evitar interrupcions o demores en l'execució del contracte.
- Assistir a totes les reunions de seguiment i control que siguin convocades per part del Consorci i per l'Assistència Tècnica del Consorci.
- Informar als seus treballadors de les tasques a realitzar.
- Organitzar, planificar, encarregar els treballs als treballadors i supervisar els treballs.
- Estar disponible durant la vigència del contracte.
- Les altres tasques que resultin d'aquest plec.

CLÀUSULA 15. 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 16. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

16.1 Responsabilitat respecte al material

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000132-2023
Codi Segur de Verificació: d25b0036-a01b-4aac-92a1-8ee27916f3be Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2023_2458019 Data d'impressió: 24/11/2023 13:10:49 Pàgina 35 de 35		
SIGNATURES 1.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 13/11/2023 15:33:56 2.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Enginyeria i Energia), 13/11/2023 17:19:05		



Pàgina 35 de 35

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...).

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.

Document signat electrònicament