



CONTRACTE DE L'ENGINYERIA DE DISSENY, EL SUBMINISTRAMENT, EL MUNTATGE I LA POSADA EN SERVEI DELS EQUIPS PER L'ALIMENTACIÓ DELS REBUIGS A L'ASSECATGE TÈRMIC I PEL TRANSPORT DELS REBUIGS ASSECATS PER AL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

REUNITS

D'una part, el senyor Ignasi Valls i Vilaró, en representació del Consorci per a la Gestió del Residus del Vallès Oriental, assistit per la senyora Helena Iserte Rovira, secretària del Consorci del Vallès Oriental.

I de l'altra, el senyor Jaume González Balasch, en representació de Manufactures Dferro, SLU, amb CIF núm B25469404, domiciliada a efectes d'aquest contracte al carrer Montsec, s/n - nau 2, apartat 55 - 25210 - Guissona (Lleida).

INTERVENEN

El senyor Ignasi Valls i Vilaró, gerent del Consorci per a la Gestió del Residus del Vallès Oriental, en virtut de l'article 14, lletra a, dels Estatuts del Consorci, nomenat pel Consell Plenari de l'ens, el 12 de setembre de 2018.

El senyor Jaume González Balasch en representació de Manufactures Dferro, SLU, constituïda per temps indefinit mitjançant escriptura pública atorgada davant del notari de Cervera, senyor Rafael Corral Martínez, el 2 de gener de 2011, amb el núm. 2 del seu protocol. Inscrita al Registre Mercantil de Lleida l'1 de febrer de 2001, al tom 675, foli 1, núm. L-12795, inscripció 1a.

Actua en condició de representant per temps indefinit, mitjançant escriptura pública atorgada davant del notari de Cervera, senyor Rafael Corral Martínez, el 2 de gener de 2011, amb el núm. 2 del seu protocol. Inscrita al Registre Mercantil de Lleida l'1 de febrer de 2001, al tom 675, foli 1, núm. L-12795, inscripció 1a.

La senyora Helena Iserte Rovira, per raó del càrrec i per donar fe de l'acte.

Ambdues parts es reconeixen mútuament la capacitat legal d'obrar necessària per contractar i obligar-se en les representacions que respectivament acrediten, per la qual cosa

EXPOSEN

1. Procediment de licitació

1.1 Expedient de contractació

El 3 de maig de 2024, la Comissió Executiva del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental, en endavant el Consorci, va aprovar l'expedient de contractació i va convocar la licitació, mitjançant procediment obert, per a l'adjudicació del contracte de l'enginyeria de disseny, el subministrament, el transport, la descàrrega, el muntatge i la posada en servei de l'equipament d'alimentació de rebuigs a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs un cop assecats per al Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental. (C22-24).





1.2 Proposicions

Durant el període de presentació d'ofertes presentà la seva proposició el senyor Jaume González Balasch en nom de Manufactures Dferro, SLU.

D'acord amb l'article 2 dels estatuts que regeixen la societat aquesta té com a objecte social la fusteria metàl·lica, la forja de tot tipus de metalls i aliatges, així com la fabricació d'estructures metàl·liques i la caldereria.

1.3 Documentació i garantia

L'adjudicatari ha presentat la documentació requerida a la clàusula 22 del Plec de clàusules administratives particulars i ha constituït correctament la garantia definitiva.

L'adjudicatari ha acreditat la constitució de la garantia definitiva mitjançant aval de Caixabank,SA, de 23 de juliol de 2024, inscrit al registre especial d'avals número 9340.03.2645841-43 per un import de 45.750 EUR.

2. Adjudicació

El 9 d'agost de 2024, la Presidència del Consorci, mitjançant el Decret de la Presidència 2024PRES000327, va acordar l'adjudicació del contracte de l'enginyeria de disseny, el subministrament, el transport, la descàrrega, el muntatge i la posada en servei de l'equipament d'alimentació de rebuigs a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs un cop assecats per al Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental a Manufactures Dferro, SLU.

3. Preu públic per a l'expedició de documents administratius

De la primera factura que s'aboni a Manufactures Dferro, SLU, li seran descomptats noranta-sis euros amb vint-i-cinc cèntims (96,25 €) abans d'IVA en concepte de despeses de formalització del contracte d'acord amb el Plec de clàusules administratives particulars.

D'acord amb l'expositiu precedent, ambdues parts acorden atorgar un contracte administratiu d'acord amb els següents

PACTES

Primer. Adjudicació

El Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental, formalitza l'adjudicació del contracte, del del contracte de l'enginyeria de disseny, el subministrament, el transport, la descàrrega, el muntatge i la posada en servei de l'equipament d'alimentació de rebuigs a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs un cop assecats per al Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental a Manufactures Dferro, SLU - en endavant, el contractista.

I tot això, amb estricta subjecció al Plec de clàusules administratives particulars i de prescripcions tècniques, que el senyor Jaume González Balasch, en la representació que exerceix, declara conèixer i acceptar, còpia dels quals, degudament signats, s'incorporen al contracte.

Segon. Compromís de compliment



1. Les dues parts s'obliguen al compliment del contracte segons el Plec de clàusules administratives particulars i el Plec de prescripcions tècniques.
2. El contractista s'obliga a l'execució del contracte d'acord amb les millores que va proposar a la seva oferta i que el Consorci va acceptar, sense cost pel Consorci, i que són les següents:
 - a) L'increment de 24 mesos de la garantia electromecànica dels subministraments respecte l'any establert al PPT.
 - b) Capacitat horària de transport de rebuigs humits triturats procedents de pretractament sec:

Una capacitat de transport de 16,5 T/h (30 m3/h) de rebuigs.
 - c) Capacitat horària d'alimentació a assecador dels rebuigs humits triturats procedents de la tremuja d'emmagatzematge:

Una capacitat de transport de 8,5 T/h (15.5 m3/h) de rebuigs.
 - d) Una capacitat de transport funcionant l'assecador (rebuigs secs) 3,7 T/h (15,4 m3/h) de rebuigs.
 - e) Una capacitat de transport by-passant assecador (rebuigs humits) 8,5 T/h (15.5 m3/h) de rebuigs.
 - f) Una disponibilitat de la línia 90% (En un període d'un any equival a 7.884 h/a de disponibilitat mínima).
 - g) Un consum elèctric de 120 (kWh).
 - h) Temperatura rebuig assecat a sortida transportador refrigerat de màxim 40 (°C).

Tercer. Inici i durada del contracte

1. El contracte entra en vigor l'endemà de la formalització i estén els seus efectes fins a la finalització del termini de garantia.

La durada estimada del contracte és de 15 mesos, essent els terminis d'execució els següents:

- 1) En el termini sis (6) setmanes, comptades 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.





En aquest moment 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 indicat pel licitador a la seva planificació, però en tot cas no superior als sis (6) mesos comptats a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha de disposar d'una part dels equips objecte del contracte a obra per a poder iniciar el muntatge, concretament aquells que s'ubicaran fora de la sala de l'assecatge tal i com queda descrit en el ítem 4a d'aquesta clàusula.

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 parcial 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) Amb la planificació actual els equips d'assecatge tèrmic de rebuigs està previst que es comenci a muntar a mitjans de març de 2025 i estiguin muntats dins la primera quinzena de juliol de 2025. Per minimitzar la coexistència en el muntatge amb el subministrador del lot de l'assecatge tèrmic, el muntatge d'equips de transport de rebuigs s'ha previst realitzar en dues etapes:
- En primer lloc es muntaran els equips que van ubicats fora de la sala d'assecatge de rebuig (alimentació a la tremuja buffer, sistema de càrrega de tremuja, tremuja buffer i sistema d'extracció de rebuigs de la tremuja fins a entrada a sala d'assecatge, muntatge de quadre elèctric i de control i cablejat elèctric i de control dels equips). El licitador indicarà en la planificació de la seva proposta tècnica la data d'inici de muntatge d'aquests equips, prioritzant la recepció a obra per a muntatge de l'element de majors dimensions (buffer d'emmagatzematge) per tal de no afectar als treballs de muntatge de l'assecador.
 - Un cop estigui muntat l'assecador (tasca a realitzar per tercers), o bé anteriorment a la finalització de muntatge de l'assecador previ a aprovació pel subministrador de l'assecador, el contractista podrà procedir al muntatge de la resta d'equips que formen part del seu subministrament (transportadors d'alimentació a l'assecador / by-pass de l'assecador i transportadors de rebuig assecat) així com el cablejat elèctric i de control de la resta d'equips i sistemes inclosos a l'abast de subministrament.

La recepció de la resta 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.





Per a realitzar les tasques de muntatge d'aquests equips s'ha previst un període màxim de 4 setmanes, període en el que es realitzarà en paral·lel l'alimentació elèctrica al quadre elèctric (alimentació al quadre executar per tercers), i que en finalitzar donarà lloc a l'inici de la posada en marxa en buit.

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

- 5) Un cop finalitzat el muntatge mecànic i elèctric, el contractista disposarà d'un màxim de 3 setmanes per realitzar la posada en marxa en buit i en càrrega del seu sistema. Superada aquesta última es podran iniciar les proves de comprovació de garanties, excepte la garantia nº5 (temperatura de rebuigs secs a sortida del cargol refrigerat), que no es podrà iniciar abans que el subministrador de l'assecatge tèrmic estigui llest per realitzar les seves pròpies proves de garanties que, preliminarment s'estima que es realitzin a meitats d'octubre de 2025.

En cas que per causes alienes al contractista, l'inici de la posada en marxa en buit s'endarrereixi més enllà d'aquest període, les 4 setmanes seran comptadores a partir de l'inici de les tasques, a la data indicada pel Consorci.

En cas que per causes alienes al contractista, l'inici de la posada en marxa en buit s'endarrereixi més enllà d'aquest període, les 4 setmanes seran comptadores a partir de l'inici de les tasques, a la data indicada pel Consorci.

- 6) Finalització del contracte amb la formalització de l'acta de recepció definitiva del subministrament i inici del còmput del període de garantia.

2. No es preveu la pròrroga del contracte.

Quart. Garantia definitiva

Per garantir el compliment de les obligacions que es deriven d'aquest contracte, el contractista ha acreditat la constitució de la garantia definitiva per import de 45.750, tal i com s'assenyala a l'expositiu 1.3.

Cinquè. Preu del contracte

El contractista s'obliga a l'execució del contracte esmentat al pacte primer pels preus de:

- a) Un preu de 915.000,00 €, IVA exclòs, per a l'enginyeria de disseny, subministrament, transport, muntatge, posada en servei de l'equipament d'alimentació de rebuigs humits a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs assecats per al Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental, considerant inclosa la opció 1 de la clàusula 5.1.3 del PPT.
- b) El preu unitari de 16.500,00 €, IVA exclòs, per al subministrament, transport, muntatge i posta en marxa del sistema de refrigeració de rebuigs secs a sortida del assecador tèrmic amb els requeriments indicats per la opció 1 de la clàusula 5.1.3 del PPT.
- c) El preu unitari de 28.000,00 € IVA exclòs, per metre lineal d'aïllament, per al subministrament, transport, muntatge i posta en marxa del sistema d'aïllament dels transportadors de cargol de rebuigs secs a sortida del assecador tèrmic amb els requeriments indicats per la opció 2 de la clàusula 5.1.3 del PPT.



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 6 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



- d) Els preus unitaris següents per al subministrament, transport, muntatge i posta en marxa de transportadors de cargols de diferents longituds:

Transportadors amb diàmetre (pas) 1, de 500 mm (INDICAR DIÀMETRE) i longitud (en mm):

- i. Transportador longitud 1 (longitud fins a 4.000 mm), un preu de 20.700,00 €, IVA exclòs.
- ii. Transportador longitud 2 (longitud fins a 5.000 mm), un preu de 22.300,00 €, IVA exclòs.
- iii. Transportador longitud 3 (longitud fins a 6.000 mm), un preu de 24.000,00 €, IVA exclòs.
- iv. Transportador longitud 4 (longitud fins a 7.000 mm), un preu de 27.800,00 €, IVA exclòs.
- v. Transportador longitud 5 (longitud fins a 8.000 mm), un preu de 29.300,00 €, IVA exclòs.
- vi. Transportador longitud 6 (longitud fins a 9.000 mm), un preu de 31.000,00 €, IVA exclòs.
- vii. Transportador longitud 7 (longitud fins a 10.000 mm), un preu de 32.600,00 €, IVA exclòs.

Sisè. Abonament del preu

Els abonaments al contractista s'efectuaran d'acord amb la clàusula 26 del Plec de clàusules administratives particulars i l'article 198 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre de 2017, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en endavant LCSP.

Setè. Revisió de preus

D'acord amb la clàusula 27 del Plec de clàusules administratives particulars no hi ha revisió de preus.

Vuitè. Despeses de formalització

De la primera factura que s'aboni al contractista li seran descomptats noranta-sis euros amb vint-i-cinc cèntims (96,25 €) abans d'IVA en concepte de despeses de formalització del contracte.

Novè. Jurisdicció

Totes les qüestions i incidències dimanants del compliment del contracte, sense perjudici de la facultat d'interpretar de l'administració atorgant, es resolen per la via de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Desè. Règim jurídic



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 7 de 287

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



El contractista se sotmet, per tot el que no hi estigui establert, als preceptes de la Llei 9/2017, de 8 de novembre de 2017, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i a la resta de normativa vigent que hi sigui d'aplicació.

Les parts, després de llegir la totalitat del contingut d'aquest contracte, mostren la seva conformitat i el signen, de la qual cosa, com a secretària, dono fe.

Ignasi Valls i Vilaró
Gerent

Jaume González Balasch
Manufactures Dferro, SLU

Vistiplau,
Helena Iserte Rovira
secretària

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 8 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 1 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS QUE REGULA EL CONTRACTE D'ENGINYERIA DE DISSENY, EL SUBMINISTRAMENT, EL MUNTATGE I LA POSADA EN SERVEI DELS EQUIPS PER L'ALIMENTACIÓ DELS REBUIGS A L'ASSECATGE TÈRMIC I PEL TRANSPORT DELS REBUIGS ASSECATS PER AL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

Í N D E X

CAPÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS	4
Clàusula 1. Objecte del contracte	4
Clàusula 2. Divisió en lots	4
Clàusula 3. Necessitats públiques a satisfer	4
Clàusula 4. Òrgan de contractació.....	5
Clàusula 5. Règim jurídic.....	6
Clàusula 6. Valor estimat.....	8
Clàusula 7. Pressupost base de licitació, preu màxim millorable a la baixa i preu del contracte	8
Clàusula 8. Finançament i existència de crèdit.....	9
Clàusula 9. Despeses de publicitat	9
Clàusula 10. Durada	9
CAPÍTOL II. PROCEDIMENT DE SELECCIÓ.....	11
Clàusula 11. Procediment de licitació	11
Clàusula 12. Capacitat, requisits i condicions per a participar.....	11
Clàusula 13. Criteris d'adjudicació i regles de desempat	14
Clàusula 14. Oferta anormal o desproporcionada.....	18
Clàusula 15. Documentació de les proposicions	19
Clàusula 16. Garantia provisional	25
Clàusula 17. Termini de presentació de proposicions.....	26
Clàusula 18. Informació als interessats	26
Clàusula 19. Mesa de Contractació	26
Clàusula 20. Obertura de les proposicions i qualificació de la documentació	27
CAPÍTOL III. ADJUDICACIÓ I FORMALITZACIÓ DEL CONTRACTE	28
Clàusula 21. Adjudicació del contracte	28
Clàusula 22. Garantia definitiva i termini de garantia	31
Clàusula 23. Formalització del contracte.....	32
CAPÍTOL IV. PRERROGATIVES DE L'ADMINISTRACIÓ	33
Clàusula 24. Prerrogatives del Consorci.....	33
Clàusula 25. Modificació del contracte	33
CAPÍTOL V. DRETS I OBLIGACIONS DE LES PARTS	35
Clàusula 26. Pagament del preu	35

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 9 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
 Pàgina 2 de 90

SIGNATURES
 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



Clàusula 27.	Revisió de preus	37
Clàusula 28.	Successió del contractista i cessió del contracte	37
Clàusula 29.	Obligacions del contractista en la utilització de la llengua catalana	38
Clàusula 30.	Confidencialitat i obligacions de l'encarregat del tractament de les dades	38
Clàusula 31.	Drets de propietat intel·lectual i industrial	39
Clàusula 32.	Obligacions laborals, socials, fiscals i de protecció del medi ambient.....	39
Clàusula 33.	Subrogació en contractes de treball.....	40
Clàusula 34.	Manteniment de condicions laborals durant l'execució del contracte.....	40
Clàusula 35.	Obligacions del contractista en els supòsits de subcontractació	40
Clàusula 36.	Obligacions relatives a la gestió de permisos, llicències i autoritzacions..	42
Clàusula 37.	Obligacions d'ètica i de transparència	42
Clàusula 38.	Obligacions del contractista en relació amb l'execució del contracte.....	43
Clàusula 39.	Obligacions essencials del contracte	44

CAPÍTOL VI. EXECUCIÓ DEL CONTRACTE..... 44

Clàusula 40.	Responsable de contracte i unitat de seguiment.....	44
Clàusula 41.	Condicions especials d'execució	45
Clàusula 42.	Avaluació de riscos professionals.....	46
Clàusula 43.	Suspensió del contracte	46
Clàusula 44.	Responsabilitat del contractista.....	46
Clàusula 45.	Incompliments i penalitzacions	46
Clàusula 46.	Quantificació de les penalitzacions.....	50
Clàusula 47.	Imposició de penalitats	50
Clàusula 48.	Condicions d'instal·lació, prestacions complementàries del subministrament i manteniment	50
Clàusula 49.	Valoració de la prestació	51

CAPÍTOL VII. EXTINCIÓ DEL CONTRACTE 51

Clàusula 50.	Recepció i liquidació	51
Clàusula 51.	Causas de resolució del contracte.....	51

CAPÍTOL VIII. JURISDICCIO COMPETENT I RÈGIM DE RECURSOS..... 51

Clàusula 52.	Jurisdicció competent	51
Clàusula 53.	Recurs especial en matèria de contractació	52
Clàusula 54.	Sol·licitud de mesures provisionals	52

CAPÍTOL IX. ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA..... 52

Clàusula 55.	Ús de mitjans electrònics	52
Clàusula 56.	Mitjà de presentació de proposicions	54
Clàusula 57.	Glossari d'eines que s'utilitzen en aquest contracte	56

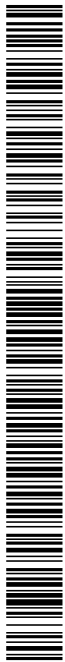
ANNEXOS 58

Annex 1.	Full de dades equips de transport de rebuigs a sistema d'assecatge tèrmic.....	58
Annex 2.	Garanties tecnològiques sistema d'assecatge tèrmic de rebuigs.....	14

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 10 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 3 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Annex 3. Relació de documentació a lliurar pel contractista 17
Annex 4. Model de declaració de vigència de dades ja aportades prèviament..... 21
Annex 5. Model de declaració de sotmetre's a la jurisdicció dels jutjats i tribunals espanyols22
Annex 6. Model de compromís de constitució d'unió temporal d'empreses 23
Annex 7. Model de declaració responsable de confidencialitat de la informació continguda en els sobres electrònics presentats 24
Annex 8. Model de declaració responsable de no haver-se donat de baixa de l'Impost sobre activitats econòmiques 25
Annex 9. Model de declaració responsable d'estar inscrits al RELI o al ROLECSP 26
Annex 10. Model de garantia constituïda mitjançant valors de deute públic 27
Annex 11. Model de garantia constituïda mitjançant aval 28
Annex 12. Model de certificat d'assegurança de caució 29

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 11 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 4 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



CAPÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS

Clàusula 1. Objecte del contracte

- L'objecte del contracte inclou l'enginyeria de disseny, el subministrament, el transport, la descàrrega, el muntatge i la posada en servei de l'equipament d'alimentació de rebuigs a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs un cop assecats per al 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 del Plec de prescripcions tècniques.

- Les especificacions pròpies del subministrament es descriuen en el Plec de prescripcions tècniques que regula aquest contracte.
- La corresponent nomenclatura del Vocabulari Comú de Contractes (CPV) de la Comissió Europea és la següent:

CPV principal: 42000000-6 Maquinaria industrial
42417200-4 Transportadors
71323200-0 Serveis de disseny d'enginyeria d'instal·lacions

CPV addicionals: 42122210-5 Grups hidràulics
42961000-0 Sistema de comandament i control
51510000-0 Serveis d'instal·lació de maquinària i equips d'ús general
71333000-1 Serveis d'enginyeria mecànica

Clàusula 2. Divisió en lots

L'objecte del contracte no es divideix en lots.

D'acord amb l'article 99 b. De la LCSP, "El fet que la realització independent de les diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte en dificulti l'execució correcta des del punt de vista tècnic, en implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que es podria veure impossibilitada per la seva divisió en lots i l'execució per una pluralitat de contractistes diferents."

La justificació de la no divisió en lots d'aquest contracte rau en la necessitat que l'empresari que dissenya el procés, sigui el que en coordini el muntatge, així com el que subministri alguns dels elements o maquinari que formen part del procés i supervisi la fabricació i/o muntatge d'altres elements que integren el mateix.

En resum, es tracta de prestacions vinculades entre si amb la necessitat d'establir en unes garanties conjuntes a nivell de procés (capacitat de tractament), així com garantir la correcta integració amb altres processos actuals de la Planta. A més, el contracte inclou per diferents equips i processos que han d'encaixar a la perfecció pel que és necessari que sigui l'empresari que en dissenya el procés el mateix que subministri els diferents equips per assegurar la integració dels mateixos i se'n faci càrrec de la obtenció dels resultats necessaris del conjunt.

Clàusula 3. Necessitats públiques a satisfer

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 que es fa necessària la seva ampliació per a poder atendre l'increment de recollida de fracció orgànica previst per als propers anys.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 12 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 5 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



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/refi de digest així com actuacions a sistemes auxiliars de planta.

Per altra banda s'ha previst una nova instal·lació per a l'assecatge tèrmic dels diferents rebuigs generats al pretractament, que ha de permetre reduir la quantitat de rebuigs destinats a gestió finalista, amb el conseqüent estalvi en les despeses d'operació de la instal·lació. Com a requeriment específic del sistema d'assecatge cal prèviament condicionar els rebuigs reduint la seva granulometria.

En base a les necessitats d'actualització i ampliació del procés de pretractament s'ha realitzat una divisió del procés en un conjunt de unitats de contractació que han de permetre:

- Contractar a tecnòlegs/fabricants especialistes en els processos.
- Optimitzar els costos d'execució de les actuacions a realitzar.
- Poder definir unes interfases clares entre processos de tractament que permetin establir unes garanties tècniques fàcilment mesurables.

En base a l'exposat anteriorment, s'ha optat per dividir el procés de pretractament i condicionament /assecat de rebuigs en els següents lots:

- Nova línia de pretractament de RON.
- Nova línia de pretractament sec de ROB incloent transport dels rebuigs de pretractament sec i humit de RON/ROB a una etapa de condicionament.
- Actuacions de modificació i ampliació de la línia existent de pretractament humit
- Instal·lació d'emmagatzematge i dosificació de rebuigs al sistema d'assecatge tèrmic així com els equips de transport per a l'expedició del rebuig assecat.
- Instal·lació d'assecatge tèrmic de rebuigs.

En el cas que ens ocupa, aquesta memòria té com a objecte establir les condicions per a la contractació de l'enginyeria de disseny, el subministrament, el transport, el muntatge i la posada en servei de l'equipament d'alimentació de rebuigs a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs assecats per al Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental.

Clàusula 4. Òrgan de contractació

1. L'òrgan de contractació és la Comissió Executiva del Consorci en virtut de l'article 10 lletra f) dels Estatuts del Consorci aprovats definitivament pel Ple del Consell Comarcal del Vallès Oriental l'11 de març de 1998 (Publicats en el DOGC núm. 2.613 de 3 d'abril de 1998 i al BOPB núm. 69 de 21 de març de 1998) i modificats pel Consell Plenari del Consorci el 25 de maig de 1999 (Publicada la modificació en el BOPB núm. 175 de 22 de juliol de 1999 i en el DOGC núm. 2.940 de 28 de juliol de 1999) i pel Consell Plenari del Consorci el 27 de juny de 2019 (publicada la modificació en el BOPB núm. CVE2019013614 de 15 de juliol de 2019 i en el DOGC núm. 7854 de 15 de juliol de

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 13 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 6 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



2019), pel que fa a la competència de la Comissió Executiva relativa a la contractació i a l'establiment de serveis.

- El domicili social de l'entitat contractant és a Granollers (08401) Camí Ral s/n, telèfon 93 870 85 79, fax 93 860 16 69 i el correu electrònic licitacions@credusvo.cat. Aquest correu electrònic únicament es podrà fer servir en els supòsits expressament taxats en aquest Plec duent-se a terme la resta de comunicacions amb l'òrgan de contractació pels mitjans establerts al [Capítol IX](#) d'aquest Plec.

Clàusula 5. Règim jurídic

- El Consorci, de conformitat amb l'article 3.3 apartat a) de la LCSP i als efectes de la seva activitat contractual té la consideració de poder adjudicador i, per tant, té reconeguda la capacitat de celebrar aquest contracte.
- Aquest contracte es qualifica com a contracte mixt, ja que integra prestacions corresponents a un contracte de serveis d'enginyeria per al disseny del procés d'integració dels equips i instal·lacions per al transport de rebuigs.

D'altra banda el contracte també comprèn el subministrament, descàrrega, muntatge i posada en posada de l'equipament dissenyat en els serveis d'enginyeria dels equips de transport de rebuigs.

Es justifica la qualificació del contracte com a mixt ja que, tal com especifica l'article 34.2 de la LCSP, es tracta de prestacions directament vinculades entre elles i que mantenen relacions de complementarietat que fan que s'hagin de considerar com a una sola unitat funcional dirigida a la satisfacció d'una determinada necessitat que és la dissenyar el nou procés de pretractament de RON. Tot plegat, ha d'assegurar el compliment d'uns rendiments de la totalitat del procés.

Per la seva banda, l'article 18.1.a) de la LCSP indica que per determinar les normes que regeixen l'adjudicació dels contractes mixtes l'objecte dels quals contingui prestacions de diversos contractes que regula aquesta Llei, cal atènyer-se a la normativa següent: "a) Quan un contracte mixt compregui prestacions pròpies de dos o més contractes d'obres, subministraments o serveis, cal atènyer-se al caràcter de la prestació principal. En el cas dels contractes mixtes que compreguin en part serveis especials de l'Annex IV, i en part altres serveis, o en el cas dels contractes mixtes compostos en part per serveis i en part per subministraments, l'objecte principal es determinarà en funció de quin sigui el major dels valors estimats dels respectius serveis o subministraments".

Tal com s'estableix a l'estudi de costos de la licitació, els percentatges del cost total corresponents al subministrament i serveis són aproximadament d'un 82,9% per als costos de subministrament i d'un 17,1% per als costos de serveis.

Per tant, la prestació principal del contracte és la corresponent al subministrament, essent d'aplicació el règim jurídic de la preparació i adjudicació així com dels efectes de compliment i extinció, el corresponent a aquesta tipologia contractual.

- El contracte es regeix pel règim jurídic aplicable als contractes de subministrament.
- El contracte que es formalitzi tindrà la naturalesa de contracte administratiu de mixt de subministrament i de serveis, de conformitat amb l'article 18 de la LCSP.
- La preparació, l'adjudicació, els efectes i l'extinció d'aquest contracte es regeix per la LCSP i les seves disposicions de desplegament; supletòriament s'han d'aplicar les altres normes de dret administratiu i, si no, les normes de dret privat.
- El contracte l'integren els documents següents:

- El contracte formalitzat.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 14 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 7 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



- b) El Plec de clàusules administratives particulars.
- c) El Plec de prescripcions tècniques.
- d) La proposició aportada per l'adjudicatari, sempre i quan no contradigui els plecs, que regeixen el contracte i les millores que hagin estat acceptades.
- e) Les instruccions donades per la persona responsable del contracte del Consorci.
- f) Les interpretacions del contracte a càrrec de l'òrgan de contractació d'acord amb la clàusula 24.1 d'aquest Plec.
7. A més dels drets i les obligacions que emanen dels documents relacionats abans per a cadascuna de les parts, constitueixen la llei d'aquest contracte:

Contractació pública:

- a) La Directiva 2014/24/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre contractació pública i per la que es deroga la Directiva 2004/18/CE.
- b) La Llei 9/2017, de 8 de novembre de 2017, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (en endavant la LCSP).
- c) El Decret llei 3/2016, de 31 de maig, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- d) El Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre (en endavant RGLCAP).
- e) El Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic.

Règim local:

- f) La Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases del règim local.
- g) El Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril
- h) El Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals de Catalunya aprovat pel Decret 179/1995, de 13 de juny.

Protecció de dades:

- i) El Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques en allò que respecta al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel que es deroga la Directiva 95/46/CE.
- j) La Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals.
- k) El Reglament de desenvolupament de la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, aprovat pel Reial decret 1720/2007, de 21 de desembre

Seguretat i salut:

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 15 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 8 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



l) La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i els reglaments i les altres normes que la desenvolupen.

Regulació del Consorci:

m) El Reglament de factures del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental aprovat pel Consell Plenari de 28 de juny de 2017.

Altres:

n) La Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i les normes que la desenvolupen.

o) Les altres normes i les decisions de dret comunitari europeu que s'hi hagin d'aplicar directament sense necessitat de transposició, normes internes de dret públic i de dret privat, així com normes i instruccions tècniques que calgui aplicar-hi.

8. Aquest contracte s'executa a risc i ventura del contractista, d'acord amb aquest Plec i el Plec de prescripcions tècniques.

9. El desconeixement per part de l'adjudicatari de les condicions establertes en aquest Plec i de qualsevol altre document que pugui tenir aplicació en l'execució de la cosa pactada, no els eximirà del seu compliment.

Clàusula 6. Valor estimat

Per a escollir el procediment de licitació aplicable al contracte i la publicitat a la qual s'ha de sotmetre, s'ha tingut en compte el valor estimat del contracte.

Pel càlcul del valor estimat del contracte s'ha tingut en compte l'import, IVA exclòs, que consta en l'estudi de costos. En l'estudi esmentat s'analitzen les despeses directes, les indirectes i el benefici industrial.

Concretament el pressupost base de licitació inclou el subministrament, transport, descàrrega, muntatge i posada en servei dels equips de transport de rebuigs.

Tenint en compte tot això, el valor estimat del contracte es xifra en les quantitats, IVA exclòs, següents:

CONCEPTES	IMPORT (IVA exclòs)
Pressupost durada inicial del contracte	1.080.000,00 €
Possible modificació de contracte (20%)	216.000,00 €
Total del valor estimat del contracte	1.296.000,00 €

Clàusula 7. Pressupost base de licitació, preu màxim millorable a la baixa i preu del contracte

1. Pressupost base de licitació:

El pressupost base de licitació és de 1.306.800,00 €, IVA inclòs, desglossat de la següent manera:

Concepte	IMPORT
Costos directes	858.276 €
Costos indirectes	221.724 €
Pressupost base, IVA exclòs	1.080.000 €
IVA (21%)	226.800 €
Pressupost base, IVA inclòs	1.306.800€

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 16 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 9 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



2. Preu màxim

- El preu màxim, millorable a la baixa, IVA exclòs, per a l'execució del contracte és de 1.080.000 €, IVA exclòs, considerant inclosa la opció 1 de la clàusula 5.1.3 del PPT.
- El preu màxim compren la totalitat del contracte. En aquest sentit, els preu consignat és indiscutible, no admet cap prova d'insuficiència i, amb caràcter enunciatiu, porta implícit:
 - Les despeses generals i el benefici industrial
 - L'import dels treballs accessoris o auxiliars
 - Les despeses corresponents al control de qualitat
 - Les despeses de licitació i formalització del contracte
 - La imposició fiscal derivada del contracte i de l'activitat del contractista en la seva execució
 - L'import de les càrregues laborals de tot tipus
 - Els impostos, visats, taxes o despeses de qualsevol ordre corresponents a la sol·licitud i obtenció de permisos i llicències necessaris per a l'execució del contracte

3. Preu del contracte

El preu del contracte serà aquell que resulti de l'adjudicació del mateix a partir de la millora a la baixa del preu màxim establert a l'apartat anterior. En el preu del contracte es consideraran inclosos els tributs, taxes i cànon de qualsevol naturalesa que siguin d'aplicació així com les despeses que s'originin per a l'adjudicatari com a conseqüència del compliment de les obligacions previstes als Plecs que regeixen aquest contracte.

Clàusula 8. Finançament i existència de crèdit

El contracte de l'enginyeria de disseny, el subministrament, el transport, la descàrrega, el muntatge i la posada en servei de l'equipament d'alimentació a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs assecats per a la planta digestió anaeròbia i compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental, es finança amb una subvenció nominativa directa de l'Agència de Residus de Catalunya de 38.000.000 € concedida mitjançant resolució del conseller de Territori i Sostenibilitat de 28 de desembre de 2020 i un crèdit a llarg termini.

Aquest import s'ha de preveure a càrrec de l'aplicació pressupostària 500.16230.62708.01 o la que correspongui del Pressupost general d'ingressos i despeses del Consorci.

Clàusula 9. Despeses de publicitat

No es preveuen.

Clàusula 10. Durada

- El contracte entra en vigor l'endemà de la formalització i estén els seus efectes fins a la finalització del termini de garantia.

La durada estimada del contracte és de 15 mesos, essent els terminis d'execució els següents:

- En el termini sis (6) setmanes, comptades 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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 17 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 10 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



- 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.

En aquest moment 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 indicat pel licitador a la seva planificació, però en tot cas no superior als sis (6) mesos comptats a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha de disposar d'una part dels equips objecte del contracte a obra per a poder iniciar el muntatge, concretament aquells que s'ubicaran fora de la sala de l'assecatge tal i com queda descrit en el ítem 4a d'aquesta clàusula.

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 parcial 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) Amb la planificació actual els equips d'assecatge tèrmic de rebuigs està previst que es comenci a muntar a mitjans de març de 2025 i estiguin muntats dins la primera quinzena de juliol de 2025. Per minimitzar la coexistència en el muntatge amb el subministrador del lot de l'assecatge tèrmic, el muntatge d'equips de transport de rebuigs s'ha previst realitzar en dues etapes:
- En primer lloc es muntaran els equips que van ubicats fora de la sala d'assecatge de rebuig (alimentació a la tremuja buffer, sistema de càrrega de tremuja, tremuja buffer i sistema d'extracció de rebuigs de la tremuja fins a entrada a sala d'assecatge, muntatge de quadre elèctric i de control i cablejat elèctric i de control dels equips). El licitador indicarà en la planificació de la seva proposta tècnica la data d'inici de muntatge d'aquests equips, prioritant la recepció a obra per a muntatge de l'element de majors dimensions (buffer d'emmagatzematge) per tal de no afectar als treballs de muntatge de l'assegador.
 - Un cop estigui muntat l'assegador (tasca a realitzar per tercers), o bé anteriorment a la finalització de muntatge de l'assegador previ a aprovació pel subministrador de l'assegador, el contractista podrà procedir al muntatge de la resta d'equips que formen part del seu subministrament (transportadors d'alimentació a l'assegador / by-pass de l'assegador i transportadors de rebuig assecat) així com el cablejat elèctric i de control de la resta d'equips i sistemes inclosos a l'abast de subministrament.

La recepció de la resta 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.

Per a realitzar les tasques de muntatge d'aquests equips s'ha previst un període màxim de 4 setmanes, període en el que es realitzarà en paral·lel

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 18 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 11 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



l'alimentació elèctrica al quadre elèctric (alimentació al quadre executar per tercers), i que en finalitzar donarà lloc a l'inici de la posada en marxa en buit.

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

- 5) Un cop finalitzat el muntatge mecànic i elèctric, el contractista disposarà d'un màxim de 3 setmanes per realitzar la posada en marxa en buit i en càrrega del seu sistema. Superada aquesta última es podran iniciar les proves de comprovació de garanties, excepte la garantia nº5 (temperatura de rebuigs secs a sortida del cargol refrigerat), que no es podrà iniciar abans que el subministrador de l'assecatge tèrmic estigui llest per realitzar les seves pròpies proves de garanties que, preliminarment s'estima que es realitzin a meitats d'octubre de 2025.

En cas que per causes alienes al contractista, l'inici de la posada en marxa en buit s'endarrereixi més enllà d'aquest període, les 4 setmanes seran comptadores a partir de l'inici de les tasques, a la data indicada pel Consorci.

En cas que per causes alienes al contractista, l'inici de la posada en marxa en buit s'endarrereixi més enllà d'aquest període, les 4 setmanes seran comptadores a partir de l'inici de les tasques, a la data indicada pel Consorci.

- 6) Finalització del contracte amb la formalització de l'acta de recepció definitiva del subministrament i inici del còmput del període de garantia.

2. No es preveu la pròrroga del contracte.

CAPÍTOL II. PROCEDIMENT DE SELECCIÓ

Clàusula 11. Procediment de licitació

1. El contracte s'adjudica pel procediment obert, d'acord amb l'article 156 i següents de la LCSP.
2. La licitació s'anunciarà en el Diari Oficial de la Unió Europea i en el perfil de contractant del Consorci l'enllaç del qual és: https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&keyword=consorci&idCap=23439517&ambit.
3. El Consorci es reserva el dret a declarar deserta la licitació quan no s'hagi presentat cap proposició que sigui admissible d'acord amb els criteris previstos en aquest Plec.
4. Els licitadors que no acreditin els requisits mínims que es fixen en la clàusula següent quedaran exclosos de la licitació.

Clàusula 12. Capacitat, requisits i condicions per a participar

12.1 Capacitat, requisits i condicions per a participar

1. Només poden contractar amb el sector públic les persones naturals o jurídiques, espanyoles o estrangeres, que compleixin amb els requisits següents:
 - a) Tinguin personalitat jurídica i plena capacitat d'obrar, d'acord amb el previst per l'article 65 de la LCSP.
 - b) No estiguin incurses en alguna prohibició de contractar de les previstes a l'article 71 de la LCSP.
 - c) Acreditin la solvència econòmica o financera i tècnica i professional, d'acord amb els criteris previstos en aquest Plec.
 - d) Disposin de l'habilitació empresarial exigida en aquest Plec, si escau.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 19 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 12 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



A més, quan es tracti de persones jurídiques, l'objecte social d'aquestes ha de contenir les activitats relacionades amb l'objecte del contracte previstes a la clàusula 1 d'aquest Plec i al Plec de prescripcions tècniques.

L'incompliment d'aquest extrem constitueix una causa d'exclusió d'acord amb l'article 66 de la LCSP.

- La capacitat d'obrar de les empreses espanyoles persones jurídiques s'acredita mitjançant l'escriptura de constitució o modificació inscrita en el Registre Mercantil, quan sigui exigible conforme a la legislació mercantil. Quan no ho sigui, s'acredita mitjançant l'escriptura o document de constitució, estatuts o acta fundacional, en què constin les normes que regulen la seva activitat, inscrits, si escau, en el corresponent registre oficial. També cal aportar el CIF de l'empresa.

En el cas d'empresaris persones físiques la capacitat d'obrar s'acredita amb la presentació del CIF.

En relació amb les empreses no espanyoles d'Estat membres de la Unió Europea o signataris de l'Acord sobre Espai Econòmic Europeu s'ha d'acreditar la capacitat d'obrar mitjançant la inscripció en els registres professionals o mercantils adients del seu Estat membre d'establiment o la presentació d'una declaració jurada o una de les certificacions que s'indiquen a l'annex XI de la Directiva 2014/24/UE.

La capacitat d'obrar de les empreses estrangeres d'Estat no membres de la Unió Europea ni signataris de l'Acord sobre Espai Econòmic Europeu s'acredita amb l'aportació d'un informe emès per la missió diplomàtica permanent o per l'oficina consular d'Espanya del lloc del domicili de l'empresa, en el qual consti, prèvia acreditació per l'empresa, que figuren inscrites en el registre local professional, comercial o anàleg, o, en el seu defecte, que actuen habitualment en el tràfic local dins l'àmbit de les activitats que abasta l'objecte del contracte. També han d'aportar un informe de la missió diplomàtica permanent d'Espanya o de la Secretaria General de Comerç Exterior, que acrediti que l'Estat del qual són nacionals ha signat l'Acord sobre contractació pública de l'Organització Mundial del Comerç (OMC), sempre que es tracti de contractes subjectes a regulació harmonitzada de valor estimat igual o superior a 221.000 euros o, en cas contrari, l'informe de reciprocitat al que fa referència l'article 68 de la LCSP.

- En tot cas, els documents atribuïts de les facultats de representació o apoderament han de ser suficients en dret per a poder concórrer a la licitació en nom de l'entitat que es representi.
- D'acord amb els termes previstos a l'article 69 de la LCSP, els empresaris podran presentar-se agrupats amb caràcter temporal sense que sigui necessari que es formalitzin fins que no se'ls hagi adjudicat el contracte. Aquestes empreses queden obligades solidàriament davant de l'Administració i han de nomenar una persona representant o apoderada única amb poders suficients per exercir els drets i complir les obligacions que es derivin del contracte fins a la seva extinció, sense perjudici que les empreses atorguin poders mancomunats per a cobraments i pagaments d'una quantia significativa. En cas de resultar adjudicatàries, hauran d'acreditar la seva constitució davant de l'òrgan de contractació.
- En relació amb l'obligació de no trobar-se incurs en cap prohibició de contractar l'empresari ho pot acreditar a través de qualsevol dels mitjans exposats a l'article 85 de la LCSP.

12.2 Habilitació professional o empresarial

No s'exigeix.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 20 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 13 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



12.3 Criteris objectius de solvència

a) Condició de solvència tècnica i professional única

Experiència en la realització de subministraments del mateix tipus o naturalesa al que correspon l'objecte del contracte en el període corresponent als cinc últims anys naturals a la data final de presentació d'ofertes.

Mitjans d'acreditació de la condició única de solvència tècnica i professional:

Una declaració responsable amb la relació dels principals subministraments efectuats durant els cinc últims anys, corresponents al mateix tipus o naturalesa al que correspon l'objecte del contracte, indicant l'import, les dates, i el destinatari públic o privat.

El licitador també haurà d'aportar com a mínim un certificat emès o visat per l'òrgan competent, quan el destinatari sigui una entitat del sector públic; i quan el destinatari sigui un subjecte privat, una declaració de l'empresari acompanyada dels documents de què disposi els quals acreditin la realització de la prestació conforme s'ha subministrat, instal·lat i posat en marxa en els últims 5 anys com a mínim:

- una instal·lació amb transportadors de cargol per transportar fraccions de residus municipals (fraccions orgàniques, rebuigs de pretractament, compost,...).
- una instal·lació amb un buffer d'emmagatzematge similar al proposat pel licitador, per emmagatzemar fraccions de residus municipals (fraccions orgàniques, rebuigs de pretractament, compost,...).
- o bé, una referència que integri els equips indicats als dos punts anteriors.

En cas que així li ho requereixi el Consorci, el licitador també haurà d'aportar aquesta documentació per altres subministraments que constin a la declaració responsable indicada anteriorment.

Requisit d'admissió de la condició única de solvència tècnica i professional:

Acreditar que s'ha subministrat, instal·lat i posat en marxa en els últims 5 anys com a mínim una instal·lació amb transportadors de cargol per transportar fraccions de residus municipals i tremuges d'emmagatzematge de fraccions de residus municipals equivalents a les proposades a la proposta.

b) Condició de solvència econòmica i financera

Condició de solvència econòmica i financera única:

Volum anual de negocis en els tres últims anys disponibles en funció de les dates de constitució o d'inici d'activitats de l'empresari i de presentació de les ofertes.

Mitjans d'acreditació de la condició de solvència:

Per acreditar aquest requisit cal aportar la documentació que tot seguit s'especifica en funció del tipus d'empresari:

A) Persona jurídica inscrita en el Registre Mercantil:

Els comptes anuals disponibles aprovats i dipositats en el Registre Mercantil referits al millor exercici dins dels tres últims disponibles en funció de les dates de constitució o d'inici d'activitats de l'empresari i de presentació de les ofertes.

Nogensmenys, els empresaris que per la seva data de constitució encara no tinguin comptes anuals aprovats i dipositats en el Registre Mercantil, per acreditar el seu volum anual de negocis han d'aportar la liquidació presentada del model 390 (declaració anual IVA) o bé del model 303 (declaració mensual o trimestral IVA) quan sigui inferior a l'any, referits tots ells a l'últim any disponible.

B) Persona jurídica inscrita en un registre oficial que no sigui el Registre Mercantil:

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 21 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 14 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Els comptes anuals disponibles, aprovats i dipositats en el registre oficial en què hagi d'estar inscrit, referits al millor exercici dins dels tres últims disponibles en funció de les dates de constitució o d'inici d'activitats de l'empresari.

Nogensmenys, els empresaris que per la seva data de constitució encara no tinguin comptes anuals aprovats i dipositats en el registre oficial en que hagi d'estar inscrit per acreditar el seu volum anual de negocis han d'aportar la liquidació presentada del model 390 (declaració anual IVA) o bé del model 303 (declaració mensual o trimestral IVA) quan sigui inferior a l'any, referits tots ells a l'últim any disponible.

C) Persona jurídica que no estigui obligada a dipositar els seus comptes en un registre oficial:

La liquidació presentada del model 390 (declaració anual IVA) o bé del model 303 (declaració mensual o trimestral IVA) quan sigui inferior a l'any i el model 200 (declaració de l'Impost sobre Societats), referits a un dels tres últims anys disponibles pels quals hagi vençut l'obligació de presentació de la liquidació dels impostos.

D) Empresaris persones físiques:

La liquidació presentada del model 390 (declaració anual IVA) o bé del model 303 (declaració mensual o trimestral IVA) quan sigui inferior a l'any i el model 100 (declaració de l'Impost sobre la Renda de les Persones Físiques), referits a un dels tres últims anys disponibles pels quals hagi vençut l'obligació de presentació de la liquidació dels impostos.

Requisit d'admissió de la condició de solvència:

Acreditar un volum anual de negocis que referit a l'any de més volum de negoci dels tres últims acabats ha de ser almenys d'un import superior a 1.000.000 €, IVA exclòs.

Clàusula 13. Criteris d'adjudicació i regles de desempat

1. Els criteris que serviran de base per a l'adjudicació del contracte són els que a continuació es detallen:

a) Criteris avaluable de forma automàtica. Fins a 51,00 punts

CRITERI 1. L'oferta econòmica. Fins a 15,00 punts.

Per a l'enginyeria de disseny, subministrament, transport, muntatge, posada en servei de l'equipament per a l'alimentació dels rebuigs triturats al sistema d'assecatge tèrmic i pel transport dels rebuigs secs per al Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental	Fins a 15,00 punts
--	---------------------------

Per al càlcul de l'oferta més avantatjosa s'aplicarà la fórmula següent:

$$\frac{(IL - Oi)}{[IL - \min(Omin; 0,9 \times IL)]} \times Pmax$$

On,

Pi = puntuació licitador i
 Pmax = punts totals a repartir
 IL = import licitació
 Oi = oferta del licitador i
 Omin = millor oferta

CRITERI 2. Valors garantits de procés. Fins a 24,00 punts.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 22 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 15 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Es valorarà la millora dels valors mínims a garantir indicats a l'annex 2 del PCAP.

Es puntuarà de la manera següent:

Per l'incompliment d'algun dels valor mínims a garantir	S'exclourà el licitador
Compliment, sense millora, dels valor mínims a garantir	0,00 punts
Compliment dels valor mínims a garantir:	Capacitat horària de transport de rebuigs humits procedents de pretractament (mínim 13,5 t/h establert a l'Annex 2 del PCAP)
	Compliment del valor mínim a garantir 3,00 punts En cas d'incompliment del valor mínim a garantir s'exclourà el licitador
	Capacitat horària de transport de rebuigs humits a alimentar a l'assegador (mínim 7 t/h establert a l'Annex 2 del PCAP)
	Compliment del valor mínim a garantir 3,00 punts En cas d'incompliment del valor mínim a garantir s'exclourà el licitador
	Capacitat horària de transport de rebuigs secs (mínim 3 t/h establert a l'Annex 2 del PCAP) o be a by-pass assecador (mínim 7 t/h establert a l'Annex 2 del PCAP)
	Compliment del valor mínim a garantir 3,00 punts En cas d'incompliment del valor mínim a garantir s'exclourà el licitador
Disponibilitat de la línia d'alimentació de rebuigs humits a l'assecatge	Fins a 5,00 punts Es valorarà a raó d'1 punt per cada 1 punt percentual d'increment de disponibilitat respecte al mínim de 85,5% establert a l'Annex 2 del PCAP
Consum elèctric específic del conjunt del subministrament	Fins a 5,00 punts La proposta que presenti una garantia de consum menor rebrà la màxima puntuació. La resta es puntuaran d'acord amb la formula següent: Puntuació = (garantia consum mínim * puntuació màxima) / garantia consum oferta
Temperatura màxima de rebuig assecat a sortida del transportador de cargol refrigerat	Fins a 5,00 punts Es valorarà a raó d'1 punt per cada 1°C de reducció respecte al màxim de 45°C establert a l'Annex 2 del PCAP

L'acreditació serà mitjançant l'aportació de l'annex 2 de garanties degudament emplenat i signat.

El licitador ha d'omplir la columna "Valor garantit pel Licitador" en la seva totalitat. En cas contrari el licitador serà exclòs.

CRITERI 3. Increment del període de garantia electromecànica dels subministraments.
Fins a 12,00 punts.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 23 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 16 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Es valorarà a raó de 0,50 punts per cada mes d'increment del període mínim de garantia electromecànica dels subministraments respecte el 1 any establert al PPT. Aquesta inclou equips, components i instal·lacions.

L'acreditació serà mitjançant declaració responsable.

b) Criteris avaluable mitjançant judici de valor. Fins a 49,00 punts

CRITERI 4. Qualitat del subministrament i de les prestacions. Fins a 42,00 punts.

Per a la valoració de la qualitat del subministrament i de les prestacions, es tindran en compte els següents aspectes.

4.1. Descripció general del subministrament. Fins a 22,00 punts.

Es valorarà la claredat de la descripció general dels treballs previstos realitzar incloses:

- La descripció dels equips de transport i emmagatzematge de rebuigs incidint en les optimitzacions i/o millores previstes respecte a la solució de referència descrita en el present Plec (i complementada pels diagrames de procés i Layout) en quant a funcionalitat, flexibilitat, etc. Es valorarà:
 - La descripció de la solució proposada per a l'òptim emplenat del buffer d'emmagatzematge de rebuigs humits que permeti una gestió optimitzada del procés d'emplenat/buidat. (Fins a 6 punts)
 - Descripció de la solució prevista del/s transportador/s per a l'alimentació / by-pass de l'assecador tèrmic. (Fins a 2 punts)
 - Descripció de les solucions de disseny previstes a la tremuja buffer per minimitzar la fuita de lixiviat pel fons de la tremuja. (Fins a 1 punt).
 - Aportació d'una implantació preliminar (2D amb planta i seccions principals o en 3D) dels equips oferts, i l'aportació d'imatges de solucions equivalents instal·lades en altres projectes. (Fins a 5 punts)
 - Descripció de les solucions previstes per l'accessibilitat als equips per a les tasques de manteniment i neteja. (Fins a 6 punts):
 - Accés als transportadors ubicats a la part superior del buffer encarregats d'alimentar els rebuigs al buffer
 - Accés a l'interior del buffer d'emmagatzematge de rebuigs per a neteges i tasques bàsiques de manteniment
 - Accés al punt de descàrrega de rebuigs a l'assecador.
 - Descripció del procediment de substitució dels elements extractors del buffer (hèlix dels transportadors de cargol o barres del fons mòbil) en base les dimensions dels equips proposats i als espais disponibles amb la implantació proposada pel licitador. La descripció es completarà preferentment amb informació gràfica que faciliti la comprensió del procediment de substitució (amb plànols, imatges de procediments similars, etc.).
- Les principals característiques dels diferents equips subministrats que complementi la informació aportada als fulls de dades d'equips. (Fins a 2 punts)

4.2. Especificacions tècniques dels equips. Fins a 20,00 punts.

Es valoraran les dades aportades en el full de dades d'equips (annex 1 del PCAP) que recull les especificacions tècniques dels equips proposats i que el licitador haurà d'omplir a la columna "Valor oferta".

El licitador haurà de, com a mínim, confirmar els valors especificats a la columna "Valor especificació", valors que podrà millorar com consideri.

En aquest subcriteri es valoraran les característiques tècniques dels equips, i especialment:

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 24 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 17 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



- Buffer d'emmagatzematge i dosificació de rebuigs a assecador (fins a 6,0 punts): volum útil de càrrega (respecte al mínim de 175 m3 requerit al PPT), característiques dels elements per l'emplenat i dels elements extractors, materials i gruixos de les xapes de la tremuja, elements auxiliars.
- Cinta/es transportadora/es (fins a 2,0 punts): amplades de banda considerades, material de la banda i dels rascadors, elements auxiliars (detecció de gir, detecció centrat de banda, detecció embussos, interruptors de tirón per cable...).
- Transportadors de cargol per alimentació/by-pass assecador i per rebuigs assecats (fins a 5,0 punts): diàmetre, material i gruixos dels diferents elements (tapa, canal, testers, hèlix, pista de lliscament de la banda i dels rascadors), potència instal·lada, elements auxiliars (detecció de gir, registre boca descarrega, detector anti-embús, punt drenatge,...).
- Transportador de cargol refrigerat a sortida de rebuigs assecats incloent chiller (fins a 2,0 punts): Potència tèrmica sistema refrigeració, temperatura de rebuigs a sortida, seguretats previstes,...
- Pintura d'equips i estructures de suport (fins a 5,0 punts): numero de capes i espessors de pintura considerats, Millora del Grau de Durabilitat i Classe d'exposició mínims pels elements pintats requerits al PPT

CRITERI 5. Planificació dels treballs a realitzar. Fins a 5,00 punts.

Es valorarà el nivell de desglossament previst per les diferents tasques.

Es valorarà positivament el fet de reduir els terminis previstos al PPT per les següents fites, que en cap cas es podran excedir:

- Termini de subministrament a obra dels equips que van fora de la nau de l'assecador (buffer d'emmagatzematge i equips d'alimentació/emplenat del buffer)
- Temps de muntatge d'equips que van dins la nau de l'assecador
- Posta en marxa en buit i en càrrega.

Així mateix, s'avaluarà la coherència amb els terminis previstos d'entrega de documentació indicats pel licitador en el formulari corresponent a l'annex 3 del PCAP.

CRITERI 6. Control de qualitat. Fins a 1,00 punts.

Es valorarà la descripció dels controls de qualitat que apliquen durant les diferents etapes dels treballs.

Aquest criteri s'avaluarà a partir de la presentació d'una memòria d'acord amb les indicacions de la documentació del sobre número 2.

CRITERI 7. Gestió ambiental i gestió de residus. Fins a 0,50 punts.

Es valorarà la descripció de les mesures de gestió ambiental i de les mesures de gestió de residus aplicables a l'execució del contracte.

CRITERI 8. Formació del personal. Fins a 0,50 punts.

Es valorarà el nivell de detall de la descripció del temari i metodologia de formació del personal d'operació i manteniment de la planta.

Aquest criteri s'avaluarà a partir de la presentació d'una memòria d'acord amb les indicacions de la documentació del sobre número 2.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 25 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 18 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



2. L'empat entre diverses ofertes, un cop aplicats els criteris d'adjudicació, es resoldrà mitjançant l'aplicació per ordre decreixent dels següents criteris socials referits al moment de finalitzar el termini de presentació d'ofertes:

- a) Major percentatge de treballadors amb discapacitat o en situació d'exclusió social a la plantilla de cadascun dels licitadors, primant, en cas d'igualtat, el major número de treballadors fixos amb discapacitat a la plantilla o el major nombre de persones treballadores inclusives en la plantilla.

La proposició presentada que tingui el major percentatge de treballadors amb discapacitat fixos integrats en la seva plantilla, tenint en compte:

-Per aquelles empreses que els sigui obligatori per normativa tenir un percentatge de treballadors amb discapacitat integrats a la plantilla (+50 treballadors), es tindrà en compte aquella empresa licitadora que tingui el percentatge més alt que el que li correspon per normativa (RDL 1/2013, de 29 de novembre, que aprova el Text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social).

Si les empreses no compleixen aquesta normativa essent obligatori el seu compliment, serà motiu d'exclusió del procediment de licitació.

-Per aquelles empreses que no els sigui obligatori per normativa tenir un percentatge de treballadors amb discapacitat integrats a la plantilla (-50 treballadors), es tindrà en compte el percentatge que li correspongui en funció del número de treballadors total que tingui l'empresa en relació amb els treballadors amb discapacitat.

- b) Menor percentatge de contractes temporals en plantilla de cadascuna de les empreses.
- c) Major percentatge de dones ocupades en la plantilla de cadascun dels licitadors.
- d) El sorteig, en cas que l'aplicació dels anteriors criteris no hagués donat lloc al desempat.

A tal efecte, els serveis corresponents de l'òrgan de contractació requeriran la documentació pertinent als empresaris afectats.

Clàusula 14. Oferta anormal o desproporcionada

La determinació de les ofertes que presentin uns valors anormalment baixos s'ha de dur a terme en funció dels límits i els paràmetres objectius establerts a continuació:

- a) Si concorre una empresa licitadora, es considera anormalment baixa l'oferta que compleixi els dos criteris següents:

1. Que l'oferta econòmica, sigui un 25% més baixa que el pressupost de licitació.
2. Que la puntuació que li correspongui en la resta de criteris d'adjudicació diferents del preu sigui superior al 90% de la puntuació total establerta en el plec de clàusules administratives particulars.

- b) Si concorren dues empreses licitadores, es considera anormalment baixa l'oferta que compleixi els dos criteris següents:

1. Que l'oferta econòmica sigui un 20% més baixa que la de l'altra oferta.
2. Que la puntuació que li correspongui en la resta de criteris d'adjudicació diferents del preu sigui superior en més d'un 20% a la puntuació més baixa.

- c) Si concorren tres o més empreses licitadores, es considera anormalment baixa l'oferta que compleixi els dos criteris següent:

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 26 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 19 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



1. Que l'oferta econòmica sigui un 10% més baixa que la mitjana aritmètica de totes les ofertes econòmiques presentades.
2. Que la puntuació que li correspongui en la resta de criteris d'adjudicació diferents del preu, sigui superior a la suma de la mitjana aritmètica de les puntuacions de les ofertes i la desviació mitjana d'aquestes puntuacions.
Per calcular la desviació mitjana de les puntuacions s'obtéindrà, per a cada oferta, el valor absolut de la diferència entre la seva puntuació i la mitjana aritmètica de les puntuacions de totes les ofertes. La desviació mitjana de les puntuacions és igual a la mitjana aritmètica d'aquests valors absoluts.

Clàusula 15. Documentació de les proposicions

1. Les propostes constaran de dos sobres. La documentació que han de presentar els licitadors és la següent:

SOBRE NÚMERO 1: DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA

1. El document europeu únic de contractació (DEUC). Els licitadors han de presentar el DEUC mitjançant el qual declaren el següent:
 - a) Que la societat està constituïda vàlidament i que de conformitat amb el seu objecte social es pot presentar a la licitació, així com que la persona signatària del DEUC té la deguda representació per presentar la proposició i el DEUC.
 - b) Que compleix els requisits de solvència econòmica i financera i tècnica i professional de conformitat amb els mínims exigits en aquest Plec.
 - c) Que no està incursa en cap prohibició de contractar.
 - d) Que compleix la resta de requisits que s'estableixen en aquest Plec i que es poden acreditar mitjançant el DEUC.

Els licitadors han d'emplenar les parts del DEUC que s'assenyalen a continuació:

1. **Part I.** Cal emplenar aquesta part seguint les indicacions que preveu el formulari a partir de la informació facilitada en l'anunci publicat en el DOUE.
2. **Part II.** S'ha d'emplenar la informació corresponent a la totalitat de les seccions que s'hi contenen (A, B, C i D).

Observacions:

- o En relació amb l'apartat relatiu a "persona o persones de contacte" de la Part II.A del DEUC, s'hi ha d'incloure la designació del nom i cognoms i NIF de la persona autoritzada per accedir a les notificacions electròniques, així com l'adreça de correu electrònic i addicionalment el número de telèfon mòbil on rebre els avisos de les notificacions, d'acord amb la clàusula 52 d'aquest Plec.
 - o Els licitadors han d'indicar en l'apartat corresponent a "Informació sobre els representants de l'operador econòmic" de la Part II.B del DEUC, la informació relativa a la persona o les persones habilitades per representar-les en aquesta licitació. El DEUC s'ha de presentar signat electrònicament per la persona o les persones que tenen la deguda representació de l'empresari per presentar l'oferta.
3. **Part III.** S'ha d'emplenar la informació corresponent a les seccions A, B i C.
 4. **Part IV.** Només s'ha d'emplenar la informació de la secció A corresponent a la indicació global relativa a tots els criteris de selecció.
 5. **Part V.** Aquesta part no s'ha d'emplenar.
 6. **Part VI.** S'ha d'emplenar la informació i signar.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 27 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
Plec de clàusules

ÒRGAN
ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
Pàgina 20 de 90

SIGNATURES
1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



En el cas d'empreses que concorrin a la licitació amb el compromís d'agrupar-se en una unió temporal cadascuna ha d'acreditar la seva personalitat, capacitat i solvència i presentar un DEUC per separat. A més del DEUC, han d'aportar un document on consti el compromís de constituir-se formalment en UTE en cas de resultar adjudicatàries del contracte.

D'altra banda, si els licitadors que es presentin a la licitació recorren a la solvència i mitjans d'altres empreses de conformitat amb el que preveu l'article 75 de la LCSP, o tinguin la intenció de subscriure subcontractes, han d'indicar aquesta circumstància en el DEUC i s'ha de presentar un altre DEUC separat per cadascuna de les empreses a la solvència de les quals recorri o que tinguin intenció de subcontractar.

Els licitadors que figurin en una base de dades nacional d'un Estat membre de la Unió Europea, com un expedient virtual de l'empresa, un sistema d'emmagatzematge electrònic de documents o un sistema de prequalificació, d'accés gratuït, només han de facilitar en cada part del DEUC la informació que no figurin en aquestes bases. Així, els licitadors inscrits en el Registre Electrònic d'Empreses Licitadores (RELI) de la Generalitat de Catalunya o en el Registre oficial de licitadors i empreses classificades del sector públic (ROLECSP) només estan obligades a indicar en el DEUC la informació que no figurin inscrita en aquests registres o que no hi consti vigent o actualitzada. En tot cas, aquests licitadors han d'indicar en el DEUC la informació necessària que permeti a l'òrgan de contractació, si escau, accedir als documents o certificats justificatius corresponents.

La documentació justificativa del compliment dels requisits exigits en aquest Plec el compliment dels quals s'ha indicat en el DEUC, l'ha d'aportar el licitador en el qual recaigui la proposta d'adjudicació amb caràcter previ a l'adjudicació.

No obstant això, l'òrgan de contractació o la Mesa de contractació podran demanar als licitadors que presentin la totalitat o una part de la documentació justificativa del compliment dels requisits previs, quan considerin que hi ha dubtes raonables sobre la vigència o fiabilitat del DEUC o quan sigui necessari per al bon desenvolupament del procediment. Tanmateix, els licitadors inscrits al RELI, al ROLECSP o que figurin en una base de dades nacional d'un Estat membre de la Unió Europea d'accés gratuït, no estan obligats a presentar els documents justificatius o altra prova documental de les dades inscrites en aquests registres.

Així mateix, de conformitat amb el que disposa l'article 28.3 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, els licitadors no han de presentar aquella documentació exigida en aquest Plec que ja haguessin aportat anteriorment a qualsevol Administració, havent d'indicar, en aquest cas, el moment i l'òrgan davant del qual varen presentar-la i la declaració de què les dades que s'hi contenen són plenament vigents d'acord amb el model de l'annex 4.

Nogensmenys, respecte d'aquella documentació que el Consorci no pugui obtenir directament de les administracions públiques encarregades de la seva expedició, en tant que no se li reconeix la competència per a disposar de l'esmentada documentació, els licitadors han d'aportar-la directament en aquest procediment de licitació.

2. La declaració de submissió a jutjats i tribunals espanyols. Els empresaris estrangers han d'aportar una declaració de submissió als jutjats i tribunals espanyols qualsevol ordre per a totes les incidències que puguin sorgir del contracte, amb renúncia expressa al seu propi fur, d'acord amb el model de l'annex 5.
3. En cas de concórrer integrats com una Unió temporal d'empresaris, la indicació dels noms i circumstàncies dels que la constitueixen i la participació de cadascun d'ells així com el compromís de constituir-se formalment en una UTE en cas de resultar adjudicatàries d'acord amb el model de l'annex 6 d'aquest Plec.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 28 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 21 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



SOBRE NÚMERO 2: DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

En el sobre número 2, s'ha d'incloure:

1. Una memòria i la documentació gràfica en la que es descriguin els diferents apartats en el mateix ordre que s'indica, i d'acord al contingut de la descripció de la documentació que s'especifica a continuació.

Aquesta memòria ha d'incloure els annexos 1 i 3 del PCAP degudament emplenats. La no presentació d'aquests annexos comportarà l'exclusió del licitador.

En cap cas s'ha d'incloure en aquest sobre documents o informació propis del sobre número 3 (indicació de capacitats de transport / alimentació dels equips o consum elèctric garantit).

La documentació del sobre número 2 és aquella que s'avaluarà amb els criteris que depenen de judici de valor.

L'estructura de la memòria ha de ser la que es detalla a continuació. El licitador podrà afegir al final altres apartats que consideri oportuns:

1. DADES DE EMPRESA I INFORMACIÓ ADDICIONAL

- 1.1 Raó social i dades de contacte de l'empresa.
- 1.2 Raó social i dades de contacte de les empreses subcontractistes, en cas d'existir.
- 1.3 Relació de normatives per a la fabricació i muntatge.
- 1.4 Llista preliminar de subcontractistes i subministradors.

2. QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT I PRESTACIONS

2.1 Descripció general del subministrament (criteri 4.1)

- a) Descripció dels equips de transport i emmagatzematge de rebuigs incidint en les optimitzacions i/o millores previstes respecte a la solució de referència descrita en el present Plec (i complementada pels diagrames de procés i Layout) en quant a funcionalitat, flexibilitat, etc. Es valorarà positivament el fet de complementar aquesta descripció amb l'aportació d'una implantació preliminar (preferentment en 3D) dels equips oferts, i l'aportació d'imatges de solucions equivalents instal·lades en altres projectes.
 - o La descripció de la solució proposada per a l'òptim emplenat del buffer d'emmagatzematge de rebuigs humits que permeti una gestió optimitzada del procés d'emplenat/buidat.
 - o La solució prevista del/s transportador/s per a l'alimentació / by-pass de l'assegador tèrmic
 - o L'aportació d'una implantació preliminar (2D amb planta i seccions principals o en 3D) dels equips oferts
 - o Les solucions de disseny previstes al buffer d'emmagatzematge per minimitzar la fuga de lixiviats pel fons de la tremuja
 - o L'accessibilitat per a les tasques de manteniment i neteja dels equips.
- b) Descripció de les principals característiques dels diferents equips subministrats que complementi la informació aportada als fulls de dades d'equips.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 29 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 22 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



En cap cas s'ha d'incloure en aquest sobre documents o informació propis del sobre número 3 (indicació de capacitats de transport / alimentació dels equips o consum elèctric garantit).

2.2 Especificacions tècniques dels equips (criteri 4.2)

Incloure els fulls de dades emplenat segons l'annex 1 del PCAP degudament emplenats.

3. PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR (Criteri 5)

El licitador ha de presentar un cronograma (format diagrama de Gantt) on s'especifiquin de forma desglossada, entre d'altres tasques, les següents:

- Lliurament de documentació d'enginyeria bàsica.
- Lliurament de documentació d'enginyeria de detall.
- Signatura de contractes per la compra d'equips principals
- Fabricació en taller d'equips principals.
- Proves en fàbrica d'equips principals.
- Muntatge dels diferents equips de la línia de pretractament de RON
- Assaigs de posada en marxa en buit del conjunt del subministrament.
- Assaigs de posada en marxa en càrrega del conjunt del subministrament
- Proves de rendiment del conjunt del subministrament.
- Formació del personal de planta.

En aquest apartat el licitador ha d'incloure degudament emplenat l'annex 3 del PCAP relatiu als terminis de lliurament de la documentació a entregar pel contractista.

4. CONTROL DE QUALITAT (Criteri 6)

Relació i descripció dels controls que apliquen durant les diferents etapes dels treballs.

5. GESTIÓ AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS (criteri 7)

Descripció de les mesures de gestió ambiental i de les mesures de gestió de residus aplicables a l'execució del contracte.

6. FORMACIÓ DEL PERSONAL (criteri 8)

Descripció preliminar del temari, durada i metodologia de formació prevista per al personal d'operació i manteniment de la planta.

- La declaració responsable de confidencialitat de la informació continguda en el sobre electrònic presentat d'acord amb el model de l'annex 7 d'aquest Plec.

SOBRE NÚMERO 3: DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA I RELATIVA ALS CRITERIS AVALUABLES DE FORMA AUTOMÀTICA

- L'oferta econòmica i tècnica que s'ha de redactar de conformitat amb el model següent:

"El/La senyor/a _____ amb DNI..., major d'edat i en nom propi (o en representació de... com acreditat mitjançant.....) assabentat/da de l'expedient de contractació ordinària i de la convocatòria per procediment obert del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental per a l'adjudicació del contracte per al contracte de l'enginyeria de disseny, subministrament, transport, muntatge i posada en servei de l'equipament d'alimentació de rebuigs humits a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs assecats per al Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental, hi prenc part d'acord amb el Plec de clàusules

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 30 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 23 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



administratives particulars, el Plec de prescripcions tècniques i la proposta tècnica que s'especifica en el sobre 2, i ofereixo el següent:

OFERTA ECONÒMICA:

Ofereixo els preus següents:

a) Un preu de _____ (INDICAR PREU DE LA TOTALITAT DE LES ACTUACIONS SEGONS EL PREU MÀXIM MILLORABLE A LA BAIXA) €, IVA exclòs, per a l'enginyeria de disseny, subministrament, transport, muntatge, posada en servei de l'equipament d'alimentació de rebuigs humits a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs assecats per al Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental, considerant inclosa la opció 1 de la clàusula 5.1.3 del PPT.

Així mateix, declaro que el tipus d'IVA aplicable és del (INDICAR EL TIPUS APLICABLE DE L'IVA) %.

b) El preu unitari següent per al subministrament, transport, muntatge i posta en marxa del sistema de refrigeració de rebuigs secs a sortida del assecador tèrmic amb els requeriments indicats per la opció 1 de la clàusula 5.1.3 del PPT, un preu de _____ (INDICAR PREU CONSIDERAT DINS DE L'OFERTAS DEL PUNT A) ANTERIOR QUE CORRESPON A LA DESCRIPCIÓ) €, IVA exclòs.

c) El preu unitari següent per al subministrament, transport, muntatge i posta en marxa del sistema d'aïllament dels transportadors de cargol de rebuigs secs a sortida del assecador tèrmic amb els requeriments indicats per la opció 1 de la clàusula 5.1.3 del PPT), un preu de _____ (INDICAR PREU CONSIDERAT DINS DE L'OFERTAS DEL PUNT A) ANTERIOR QUE CORRESPON A LA DESCRIPCIÓ) € per metre lineal d'aïllament, IVA exclòs.

d) Els preus unitaris següents per al subministrament, transport, muntatge i posta en marxa de transportadors de cargols de diferents longituds:

Transportadors amb diàmetre (pas) 1, de _____ mm (INDICAR DIÀMETRE) i longitud (en mm):

- Transportador longitud 1 (longitud fins a 4.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- Transportador longitud 2 (longitud fins a 5.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- Transportador longitud 3 (longitud fins a 6.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- Transportador longitud 4 (longitud fins a 7.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- Transportador longitud 5 (longitud fins a 8.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- Transportador longitud 6 (longitud fins a 9.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- Transportador longitud 7 (longitud fins a 10.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.

Transportadors amb diàmetre (pas) 2, de _____ mm (INDICAR DIÀMETRE) i longitud (en mm):

- Transportador longitud 1 (longitud fins a 4.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- Transportador longitud 2 (longitud fins a 5.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 31 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 24 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



- x. Transportador longitud 3 (longitud fins a 6.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- xi. Transportador longitud 4 (longitud fins a 7.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- xii. Transportador longitud 5 (longitud fins a 8.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- xiii. Transportador longitud 6 (longitud fins a 9.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.
- xiv. Transportador longitud 7 (longitud fins a 10.000 mm), un preu de _____ (INDICAR PREU) €, IVA exclòs.

OFERTA TÈCNICA:

Ofereixo, sense cost pel Consorci l'increment de garantia electromecànica dels subministraments respecte l'any establert al PPT següent: (ESCOLLIU UNA DE LES OPCIONS)

- Increment de _____ (INDICAR) mesos.
- No ofereixo increment de garantia.

Signatura del licitador"

2. Valors garantits de procés.

Full de garanties segons l'annex 2 del PCAP degudament emplenat i signat pel licitador.

La no presentació d'aquest annex emplenat en la seva totalitat, implicarà l'exclusió del licitador.

- 3. Llista valorada de recanvis i consumibles incloent olis i greixos així com els terminis d'entrega previstos.
 - 4. Llista valorada de recanvis que, sense pertànyer als requerits per als manteniments periòdics, es recomana disposar-ne per respondre davant de possibles avaries dels equips, així com els terminis d'entrega previstos.
 - 5. Llista valorada de recanvis crítics de llarg termini de lliurament, així com els terminis d'entrega previstos.
 - 6. La declaració responsable de confidencialitat de la informació continguda en el sobre electrònic presentat d'acord amb el model de l'annex 7 d'aquest Plec.
2. Els licitadors han de presentar la documentació abans descrita per mitjans electrònics a través de la plataforma de contractació electrònica VORTAL habilitada pel Consorci seguint les indicacions especificades a la clàusula 53 d'aquest Plec.
3. L'òrgan de contractació o la Mesa de contractació podran requerir, per tal de comprovar la veracitat de qualsevol de les declaracions i comunicacions, el lliurament d'aquells documents o certificacions que estimi adients.
4. Cada empresa licitadora no pot presentar més d'una proposició i, en cas que el contracte es divideixi en lots, una mateixa empresa licitadora no podrà presentar més d'una proposició per cada lot al que concorri, sense perjudici de les limitacions de presentació en els lots que s'estableixen, si és el cas, en la clàusula 1 d'aquest Plec. Tampoc pot subscriure cap proposta en UTE amb d'altres si ho ha fet individualment o figurar en més d'una unió temporal. L'incompliment d'aquestes previsions dona lloc a la no admissió de cap de les propostes que hagi subscrit.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 32 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 25 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



5. Les proposicions presentades fora del termini de presentació previst en aquest Plec no seran admeses a no ser que s'acrediti que la presentació fora de termini és per raons operatives de la pròpia Plataforma.
6. La documentació que s'ha de presentar en els sobres corresponents ha de ser en format pdf.
7. Les proposicions presentades han d'estar lliures de virus informàtics i de qualsevol tipus de programa o codi nociu. Així, és obligació dels licitadors passar els documents per antivirus i, en cas d'arribar documents de les seves proposicions amb virus, serà responsabilitat d'ells que l'Administració no pugui accedir al contingut d'aquestes.

En cas que alguna de la documentació presentada pels licitadors estigui malmesa, en blanc o sigui il·legible o estigui afectada per algun virus informàtic, la Mesa de contractació, valorarà, en funció de quina sigui la documentació afectada, les conseqüències jurídiques respecte de la participació d'aquest licitador en el procediment, que s'hagin de derivar de la impossibilitat d'accedir al contingut d'algun dels documents de l'oferta. En cas de tractar-se de documents imprescindibles per conèixer o valorar l'oferta, la Mesa podrà acordar l'exclusió del licitador.

8. Els documents que s'han de presentar en els sobres han de ser signats electrònicament.
9. Les proposicions han de presentar-se en català o en castellà. D'acord amb l'article 23 del RGLCAP, les empreses estrangeres han de presentar la documentació traduïda de forma oficial al català o castellà.
10. El licitador ha d'assenyalar de manera irrefutable i singular la documentació que designa com a confidencial, en particular si es refereix a secrets tècnics o comercials. Les referències genèriques es tenen per no posades.

Els documents i les dades presentades per les empreses licitadores en els sobres es poden considerar de caràcter confidencial si inclouen secrets industrials, tècnics o comercials i/o drets de propietat intel·lectual i la seva difusió a terceres persones pugui ser contrària als seus interessos comercials legítims, perjudicar la competència lleial entre les empreses del sector; o bé quan el seu tractament pugui ser contrari a les previsions de la normativa en matèria de protecció de dades de caràcter personal. Així mateix, el caràcter confidencial afecta a qualsevol altra informació amb un contingut que es pugui utilitzar per falsejar la competència, ja sigui en aquest procediment de licitació o en altres de posteriors. No tenen en cap cas caràcter confidencial les dades incloses en el DEUC.

La declaració de confidencialitat de les empreses ha de ser necessària i proporcional a la finalitat o interès que es vol protegir i ha de determinar de forma expressa i justificada els documents i/o les dades facilitades que considerin confidencials. No s'admeten declaracions genèriques o no justificades del caràcter confidencial.

En tot cas, correspon a l'òrgan de contractació valorar si la qualificació de confidencial de determinada documentació és adequada i, en conseqüència, decidir sobre la possibilitat d'accés o de vista de dita documentació, prèvia audiència de l'empresari o de les empreses licitadores afectades.

11. Les proposicions són secretes i la presentació d'aquestes presumeix l'acceptació incondicionada pel licitador del contingut de la totalitat d'aquest Plec, el Plec de prescripcions tècniques i la documentació complementària, sense excepció, així com l'autorització a la Mesa de Contractació i a l'òrgan de contractació per consultar les dades que recullen el Registre electrònic d'Empreses Licitadores de la Generalitat de Catalunya o el Registre de licitadors i empreses classificades del sector públic o les llistes oficials d'operadors econòmics d'un Estat membre de la Unió Europea.

Clàusula 16. Garantia provisional

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 33 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5f5e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 26 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



D'acord amb el que disposa l'article 106 del LCSP, no és procedent requerir la constitució d'una garantia provisional per a poder participar en aquest contracte.

Clàusula 17. Termini de presentació de proposicions

- Les proposicions s'han de presentar a través del portal VORTAL: <https://community.vortal.biz/PRODSTS/Users/Login/Index?SkinName=consorcivalles>, fins a les 11:00 hores del 10 de juny de 2024.
- En cas que es produeixi una fallida tècnica que impossibiliti l'ús de la plataforma de contractació electrònica VORTAL en les vint-i-quatre hores prèvies al moment de finalització de presentació de les proposicions, la Gerència del Consorci ampliarà el termini de presentació el temps que consideri imprescindible, modificant el termini de presentació d'ofertes i la data d'obertura dels sobres, cosa que es farà pública en el DOUE i en el perfil del contractant del Consorci i es comunicarà als empresaris que ja haguessin presentat la seva proposició.

Clàusula 18. Informació als interessats

- Les empreses interessades podran accedir de forma directa, completa i gratuïta als plecs i a l'altra documentació complementària per mitjans electrònics a través del perfil de contractant del Consorci a partir de la data de publicació de l'anunci de la licitació en el perfil del contractant.
- Amb una antelació mínima de dotze dies previs al venciment del termini de presentació de proposicions, els licitadors podran plantejar dubtes i sol·licitar aclariments sobre el contingut dels plecs i documentació complementària.

A tal efecte, les persones interessades en el procediment de licitació podran dirigir-se a l'òrgan de contractació per sol·licitar la informació que requereixin a través de l'apartat de preguntes i respostes del tauler d'avisos de l'espai virtual de la licitació. Aquestes preguntes i respostes seran públiques i accessibles a través del tauler esmentat residenciat en el perfil del contractant del Consorci: https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&keyword=consorci&idCap=23439517&ambit

- Totes les respostes tindran caràcter vinculant i es publicaran en el perfil de contractant no més tard dels sis dies naturals previs a la finalització del termini de presentació de proposicions.

Clàusula 19. Mesa de Contractació

- La Mesa de Contractació assisteix l'òrgan de contractació i és l'òrgan competent per a efectuar la qualificació de la documentació administrativa així com per a dur a terme l'avaluació i la proposta de classificació de les ofertes així com la proposta d'adjudicació.
- La Mesa de Contractació està integrada pels membres següents:

Presidència: La senyora Vanessa Abad, directora del CCTRVO, o en la seva absència el senyor German Garcia, cap de Planta.

Vocals: La secretària del Consorci.

La interventora del Consorci o en la seva absència, la senyora Sílvia Capdevila, cap de Gestió econòmica.

El senyor Eduard Abril, tècnic de Tractament, o en la seva absència, la senyora Anna Ayats, cap d'Enginyeria i Energia.

Secretària: La senyora Núria Cases, cap de Secretaria, o en la seva absència la senyora Laia Camp, responsable de Gestió Administrativa.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 34 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 27 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



- La Mesa de Contractació aixeca acta de totes les actuacions que es portin a terme en el desenvolupament de la licitació. La resolució d'aquesta serà argumentada i quedarà reflectida a les actes corresponents, juntament amb la votació, si escau, dels vots particulars.
- La Mesa de contractació estarà assistida per RECUPERACION DE ENERGIA, SA, contractista dels serveis d'enginyeria d'integració, projecte constructiu, direcció d'execució d'obra i serveis complementaris per a l'ampliació de la planta de digestió anaeròbica i de compostatge del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental (C09-21), en virtut del contracte formalitzat el 29 d'octubre de 2021 i que té atribuïdes les funcions d'assistència en les licitacions i en la relació amb els contractistes.

Així mateix, la Mesa de Contractació podrà ser assistida pel personal del Consorci, en la condició d'òrgan auxiliar, que farà les tasques que aquesta li sol·liciti.

Clàusula 20. Obertura de les proposicions i qualificació de la documentació

- Finalitzat el termini de presentació de proposicions, la Mesa de Contractació qualificarà la documentació presentada en el sobre de documentació administrativa en sessió no pública. Si observa defectes esmenables ha de concedir un termini de tres dies per a què el/s licitador/s ho esmeni/n. Els defectes observats s'han de fer públics en el perfil del contractant del Consorci.

La Mesa de contractació durà a terme les sol·licituds d'esmena a través del servei e-NOTUM. Els licitadors requerits entregaran la documentació d'esmena a través del tràmit d'instància genèrica accessible a l'enllaç següent:

<https://tramits.seu.cat/ABSIS/EAD/webpublicacion/eMiservicio/catala/VisorITs/24891A1DA10F4DF6B76E636E84F11358.asp?codent=B67>

Una vegada esmenats, si és el cas, els defectes observats en la documentació continguda en el sobre 1, la Mesa de contractació avaluarà i determinarà les empreses admeses a la licitació i les excloses, així com, les causes d'exclusió, si escau.

- La Mesa de Contractació, **el 10 de juny de 2024**, procedirà a l'obertura del sobre número 2 i donarà trasllat de la documentació presentada als serveis tècnics del Consorci per al seu estudi i posterior avaluació.
- La valoració de la documentació continguda en el sobre número 2 es farà amb anterioritat a l'obertura dels sobres número 3. La Mesa de Contractació deixarà constància d'aquest extrem en l'expedient.

El 25 de juny de 2024, a les 12:00 hores, la Mesa de contractació donarà compte, en acte públic, de la valoració de la documentació continguda en el sobre 2. Posteriorment, durà a terme l'obertura dels sobres número 3.

- L'acte de donar compte de la valoració de la documentació continguda en el sobre 2 es farà telemàticament i audiovisual a través del sistema Microsoft Teams. El registre i l'accés a cadascuna de les sessions telemàtiques i audiovisuals es farà a través de l'enllaç següent:

[Unirse a la reunió ahora](#)

Id. de reunió: 312 909 089 226

Código de acceso: Pr7xd7

Els requisits mínims per a l'ús del sistema Teams són les següents:

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 35 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 28 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Telèfons i tauletes Android:

Teams funciona amb dispositius Android amb les últimes quatre versions principals del sistema operatiu.

iPhone, iPad i iPod:

Teams funciona amb dispositius que utilitzen les dues últimes versions principals de iOS.

Windows, Mac i Web:

Per comprovar si el seu Mac o Windows compleix amb els requisits del sistema, vagi a la pàgina requisits de hardware per a Microsoft Teams: [Requisitos de hardware para Microsoft Teams - Microsoft Teams | Microsoft Docs](#)

Per obtenir una llista d'exploradors compatibles, vagi als exploradors compatibles per a obtenir Teams pàgina: [Límites y especificaciones para Microsoft Teams - Microsoft Teams | Microsoft Docs](#)

5. Nogensmenys, en cas que sigui necessari, la Mesa de Contractació podrà acordar canviar les dates d'obertura cosa que farà pública en el perfil del contractant.

6. La Mesa podrà sol·licitar i admetre l'aclariment o l'esmena d'errors en la proposició quan siguin de tipus material o formal, no substancials i no impedeixin conèixer el sentit de la proposició. Únicament es permetrà l'aclariment o l'esmena d'errors en les ofertes sempre que no comportin una modificació o concreció de l'oferta, amb la finalitat de garantir el principi d'igualtat de tracte entre licitadors.

Les esmentades sol·licituds es duran a terme de la mateixa forma que s'especifica a l'epígraf 1 d'aquesta clàusula.

7. Abans de formular la proposta d'adjudicació, la Mesa de Contractació pot sol·licitar els informes tècnics que consideri necessaris d'acord amb el que preveu l'article 157.5 de la LCSP.

8. La Mesa de Contractació un cop aplicats els criteris d'adjudicació establerts en aquest Plec classificarà les ofertes presentades per ordre decreixent i identificarà la millor oferta d'acord amb els criteris d'adjudicació.

CAPÍTOL III. ADJUDICACIÓ I FORMALITZACIÓ DEL CONTRACTE

Clàusula 21. Adjudicació del contracte

1. L'òrgan de contractació pot decidir no adjudicar o celebrar el contracte per raons d'interès públic degudament justificades a l'expedient. En aquest cas no podrà promoure una nova licitació del mateix objecte en tant que subsisteixin les raons al·legades per a fonamentar la decisió de no adjudicar o celebrar el contracte.

Així mateix, el l'òrgan de contractació també pot acordar desistir del procediment, desistiment que s'ha de fonamentar en una infracció no esmenable de les normes de preparació del contracte o de les reguladores del procediment d'adjudicació, tot justificant a l'expedient la concurrència de la causa. El desistiment no impedirà l'inici immediat d'un nou procediment de licitació.

En tot cas, la decisió de no adjudicar o celebrar el contracte així com el desistiment del procediment d'adjudicació s'ha d'acordar abans de la formalització del contracte i s'ha de notificar als licitadors i informar en el Diari Oficial de la Unió Europea.

El Consorci ha de compensar els licitadors per les despeses en què incorrin. L'import màxim que el Consorci abonarà per aquest concepte és de 2.884,81 €, IVA exclòs. En la

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 36 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 29 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



determinació d'aquest import s'ha tingut en compte la dedicació de 10 hores, a raó de 22,27 euros l'hora, IVA exclòs, en la preparació i enviament de la documentació per part d'una persona encarregada de tasques administratives; la dedicació de 40 hores, a raó de 37,41 euros l'hora, IVA exclòs, de la feina de redacció, elaboració i proposta del projecte així com la dedicació de 20 hores, a raó de 58,28 euros l'hora, del personal directiu responsable de la tasca de supervisió i direcció de la proposta.

Per fer efectiu aquest import els licitadors han de presentar una factura en format electrònic, d'acord amb el que preveu el Reglament de factures del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental aprovat pel Consell Plenari de 28 de juny de 2017.

- El contracte s'adjudicarà a favor del licitador que hagi presentat la millor oferta en aplicació dels criteris d'adjudicació previstos en aquest Plec en el termini màxim de dos mesos comptats des de l'endemà de la data d'obertura de les proposicions.
- L'adjudicació ha de ser motivada d'acord amb els criteris d'adjudicació que s'han determinat en aquest Plec.
- Transcorregut el termini de dos mesos sense acord del Consorci els licitadors admesos a la licitació tenen dret a retirar la seva proposta.
- Els serveis tècnics requeriran al licitador que hagi presentat la millor oferta, per què en el termini de 10 dies hàbils comptats des de l'endemà d'aquell en què haguessin rebut el requeriment, presentin la documentació acreditativa següent:

I.- EMPRESAS ESPANYOLES NO INSCRITES EN EL REGISTRE ELECTRÒNIC D'EMPRESAS LICITADORES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (RELI) I/O DE L'ESTAT (ROLECSP).

A) EN EL CAS QUE L'EMPRESARI SIGUI UNA PERSONA JURÍDICA :

- Esriptura de constitució o de modificació**, si s'escau, inscrita en el Registre Mercantil, quan aquest requisit sigui exigible d'acord amb la legislació mercantil que li sigui aplicable. Si no ho és, l'acreditació de la capacitat d'obrar es realitzarà mitjançant l'escriptura o document de constitució, els estatuts o l'acta fundacional, en què constin les normes per les quals es regula la seva activitat, inscrits, si s'escau, al Registre Oficial corresponent.
- Targeta d'identificació fiscal (CIF).**
- DNI o document d'identificació equivalent** del representant de l'empresa.
- Esriptura pública de poder per contractar amb l'administració** atorgada davant notari, en el cas que les facultats i abast de la representació de la persona que signi l'oferta no es desprengui de l'escriptura de constitució o modificació de la societat licitadora.

Si el licitador és una persona jurídica, aquest poder haurà de figurar inscrit en el Registre Mercantil. Si es tracta d'un poder per acte concret no és necessària la inscripció en el Registre Mercantil, d'acord amb l'article 94.1.5è del seu reglament.

- Documentació en el cas de concurrència en Unió Temporal d'Empreses (UTE):** tots i cadascun dels empresaris hauran d'acreditar que disposen de la personalitat, capacitat d'obrar i solvència exigides en aquest Plec.

Per tal de determinar la solvència de la unió temporal, s'acumula l'acreditada per cadascuna de les seves integrants.

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 37 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 30 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Per acreditar la solvència mitjançant la classificació, totes les empreses que concorrin agrupades en UTE han d'estar classificades i resultarà d'aplicació el règim d'acumulació previst en l'article 52 del RGLCAP.

6. **Certificació de la classificació empresarial**, si escau, o **documentació que acrediti la solvència econòmica i financera i tècnica i professional** exigida a la clàusula 12 d'aquest Plec.

7. **Documentació en relació amb les obligacions tributàries:**

7.1 Certificat positiu de l'Agència Estatal d'Administració Tributària (AEAT) acreditant que el licitador es troba al corrent d'obligacions tributàries i de la inexistència de deutes de naturalesa tributària amb l'Estat.

7.2 Si el licitador és subjecte passiu de l'Impost sobre Activitats Econòmiques i està obligat a pagar aquest Impost, ha de presentar el document d'alta de l'impost relatiu a l'exercici corrent en l'epígraf corresponent a l'objecte del contracte o el darrer rebut de l'impost, acompanyat d'una declaració responsable de no haver-se donat de baixa en la matrícula de l'Impost, d'acord amb el model de l'annex 8.

7.3 Si el licitador es troba en algun supòsit d'exempció recollit en l'apartat 1 de l'article 82 del Text refós de la Llei reguladora de les hisendes locals, aportarà una declaració responsable que ha d'especificar el supòsit legal d'exempció i el document de declaració en el cens d'obligats tributaris.

8. **Documentació en relació amb les obligacions amb la Seguretat Social:** Certificat positiu, emès per la Tresoreria de la Seguretat Social, de trobar-se al corrent en el compliment de les obligacions amb la Seguretat Social.

9. **Documentació acreditativa de la constitució de la garantia definitiva.** La forma de constituir la garantia definitiva està detallada en la clàusula 22 d'aquest Plec.

B) EN EL CAS QUE SIGUI UNA PERSONA FÍSICA :

1. **Document Nacional d'Identitat** o document equivalent i acreditació, si és el cas, del nom comercial amb el que opera en el tràfic mercantil.

2. **Els documents requerits en els punts 6, 7, 8 i 9 de la lletra A.**

II.- EMPRESAS ESTRANGERES D'UN ESTAT MEMBRE DE LA UNIÓ EUROPEA.

1. La capacitat d'obrar de les empreses no espanyoles d'Estats membres de la Unió Europea o signataris de l'Acord sobre Espai Econòmic Europeu s'ha d'acreditar mitjançant la inscripció en els registres professionals o mercantils adients del seu Estat membre d'establiment o la presentació d'una declaració jurada o una de les certificacions que s'indiquen en l'annex XI de la Directiva 2014/24/UE.

2. Els documents requerits en els punts **3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9** de la **lletra A**.

Els certificats que acreditin la inscripció en llistes oficials d'empresaris autoritzats per contractar que estableixin els Estats membres de la Unió Europea constitueixen una presumpció d'aptitud en relació als requisits de selecció qualitativa que figurin en aquests.

III.- RESTA D'EMPRESAS ESTRANGERES.

1. La capacitat d'obrar de les empreses estrangeres d'Estats no membres de la Unió Europea ni signataris de l'Acord sobre Espai Econòmic Europeu s'acredita amb l'aportació d'un informe emès per la missió diplomàtica permanent o per l'oficina

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 38 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
Plec de clàusules

ÒRGAN
ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
Pàgina 31 de 90

SIGNATURES
1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



consular d'Espanya del lloc del domicili de l'empresa, en el qual consti, prèvia acreditació per l'empresa, que figuren inscrites en el registre local professional, comercial o anàleg, o, en el seu defecte, que actuen habitualment en el tràfic local dins l'àmbit de les activitats que abasta l'objecte del contracte.

- Informe de la missió diplomàtica permanent d'Espanya o de la Secretaria d'Estat de Comerç, que acrediti que l'Estat del qual són nacionals ha signat l'Acord sobre contractació pública de l'Organització Mundial del Comerç (OMC). En altra cas, han d'aportar l'informe de reciprocitat al que fa referència l'article 68 de la LCSP.
- Els documents exigits en els punts **3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9** de la **lletra A**.

IV.- EMPRESES INSCRITES EN EL RELI I/O ROLECSP.

Les empreses inscrites en aquests registres, **només estan obligades a presentar la documentació següent:**

- Manifestació d'inscripció de l'empresa en el RELI i/o ROLECSP i de la seva vigència, acompanyada d'una declaració responsable del representant legal de l'empresari conforme les circumstàncies que figuren en aquell registre no han experimentat cap variació i es troben actualitzades, d'acord amb el model de l'annex 9.
- Documents que acreditin la solvència específica exigida a l'empresa en aquest plec, llevat que aquesta es dedueixi amb claredat de les dades que figuren en la inscripció, així com la resta de documents relacionats a la lletra A de l'apartat I, que no constin en el RELI/ROLECSP o que tot i constar-hi no es trobin degudament actualitzats.
- En cas de concurrència en UTE el que per aquest supòsit s'exigeix en el **punt 5 de la lletra A de l'apartat I**.
- Documentació acreditativa de la constitució de la garantia definitiva.** La forma de constituir la garantia definitiva està detallada en la clàusula 22 d'aquest Plec.
- El requeriment descrit a l'epígraf anterior s'efectuarà mitjançant notificació electrònica a través de l'e-NOTUM.
L'aportació de documentació es durà a terme a través de la plataforma VORTAL.
- L'òrgan de contractació ha d'adjudicar el contracte en els 5 dies hàbils següents a la recepció de la documentació requerida.

Clàusula 22. Garantia definitiva i termini de garantia

- El que hagi presentat la millor oferta de conformitat amb els criteris previstos en aquest Plec ha de constituir a disposició de l'òrgan de contractació una garantia d'un 5 per 100 del preu final ofert.
En tot cas, la garantia definitiva respondrà respecte dels incompliments del contracte.
- La garantia definitiva s'ha de prestar en alguna de les formes previstes a l'article 108.1 de la LCSP, d'acord amb els models de l'annex 10, l'annex 11 i l'annex 12.
- En el cas que s'hagin de fer efectives sobre la garantia constituïda pel contractista les penalitats o indemnitzacions que li són exigides, aquest haurà de reposar o ampliar la garantia, en la quantitat que correspongui, en el termini de 15 dies naturals des de l'execució, incorrent en cas contrari en causa de resolució contractual.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 39 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 32 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



4. Així mateix, com quan a conseqüència de la modificació del contracte se'n modifiqui el preu, el contractista ha de reajustar la garantia definitiva per a què guardi la proporció deguda amb el nou preu modificat.

5. El termini de garantia, comptador a partir de la data de finalització del contracte, és de dos anys o aquell que correspongui amb la garantia oferta pel contractista i acceptada pel Consorci.

Si durant el termini de garantia s'acredita l'existència de vicis o defectes en els béns subministrats, l'òrgan de contractació té dret a reclamar el contractista la reposició dels que siguin inadequats o la seva reparació si és suficient.

Durant aquest termini el contractista té dret a ser escoltat sobre l'aplicació dels béns subministrats.

Si els béns no són aptes per a la seva finalitat, com a conseqüència dels vicis o defectes observats i imputables al contractista i, hi ha la presumpció que la reparació o reposició no és suficient, l'òrgan de contractació pot rebutjar els béns i deixar-los a compte del contractista, sense que aquest tingui el dret al pagament dels béns. En aquest cas, el Consorci té dret a reclamar el preu satisfet o a quedar exempt del pagament de les quanties corresponents.

6. La garantia definitiva constituïda es cancel·larà un cop finalitzada la vigència del contracte, incloses les pròrrogues si és el cas, i transcorregut el termini fixat en l'epígraf anterior d'acord amb les previsions de l'article 111 de la LCSP.

Clàusula 23. Formalització del contracte

1. El contracte és susceptible de recurs especial en matèria de contractació, per la qual cosa, la seva formalització no podrà efectuar-se abans de transcorreguts quinze dies hàbils des de què s'hagi tramès la notificació de d'adjudicació als licitadors.

2. Els serveis dependents de l'òrgan de contractació requeriran l'adjudicatari per a què formalitzi el contracte en el termini no superior a cinc dies comptats des del següent a aquell en què s'hagués rebut el requeriment, un cop transcorregut el termini previst a l'epígraf anterior sense que s'hagués interposat cap recurs que vagi acompanyat de la suspensió de la formalització del contracte.

3. El contracte es formalitzarà en document administratiu, mitjançant signatura electrònica avançada basada en un certificat qualificat o reconegut de signatura electrònica, en llengua catalana i amb un sol efecte.

No obstant, l'adjudicatari pot sol·licitar que el contracte s'elevi a escriptura pública, cas en el qual les despeses que se'n derivin aniran a càrrec seu.

4. Si el contracte no es formalitza en el termini indicat en aquesta clàusula per causes imputables a l'adjudicatari, el Consorci li exigirà un import, IVA exclòs, en concepte de penalitat, corresponent al 3 % del pressupost base de licitació, que és farà efectiu en primer lloc contra la garantia definitiva, sense perjudici de l'establert en la lletra b) de l'apartat 2 de l'article 71 de la LCSP.

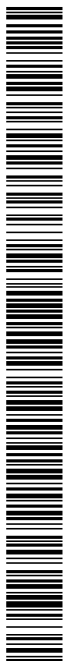
Si, per contra, el contracte no es formalitza en el termini indicat per causes imputables a l'Administració, s'haurà d'indemnitzar l'adjudicatari corresponents pels danys i perjudicis que la demora els pugui ocasionar.

5. Quan el contracte no s'hagi formalitzat per causes imputables a l'adjudicatari dins del termini indicat, el contracte s'adjudicarà al següent licitador per l'ordre en què haguessin quedat classificades les ofertes, prèvia presentació de la documentació establerta a la clàusula 21 d'aquest Plec.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 40 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 33 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



6. Les empreses que hagin concorregut amb el compromís de constituir-se en UTE hauran de presentar, un cop s'hagi efectuat l'adjudicació del contracte al seu favor, l'escriptura pública de constitució de la unió temporal (UTE) en la qual consti el nomenament de la persona representant o de la persona apoderada única de la unió amb poders suficients per exercir els drets i complir les obligacions que es derivin del contracte fins a la seva extinció.
7. El contracte es perfeccionarà amb la seva formalització.
8. L'anunci de formalització del contracte i els corresponents documents que resultin de la formalització es publicaran en el perfil de contractant del Consorci. Així mateix, l'anunci de formalització també es publicarà en el Diari Oficial de la Unió Europea.
9. Un cop formalitzat el contracte es comunicaran al Registre Públic de Contractes de la Generalitat de Catalunya, per a la seva inscripció, les dades d'aquests, i, posteriorment, si escau, les modificacions, les pròrrogues i l'extinció.

CAPÍTOL IV. PRERROGATIVES DE L'ADMINISTRACIÓ

Clàusula 24. Prerrogatives del Consorci

1. Dins dels límits i amb subjecció als requisits i efectes assenyalats en la LCSP, l'òrgan de contractació disposa de la prerrogativa d'interpretar el contracte, resoldre els dubtes que ofereixi el seu compliment, modificar-lo per raons d'interès públic, declarar la responsabilitat imputable al contractista a raó de l'execució del contracte, suspendre'l, acordar-ne la resolució i determinar els efectes d'aquesta.
2. L'òrgan de contractació, a més de les previstes en aquest Plec, també disposa de les potestats següents:
 - a) Inspeccionar les activitats desenvolupades pel contractista durant l'execució del contracte, en els termes i límits que fixi la LCSP
 - b) Imposar al contractista les penalitats pertinents per raó de les infraccions que hagi comès en la prestació del contracte
 - c) Imposar amb caràcter temporal les condicions d'actuació que calgui per solucionar situacions excepcionals d'interès general, abonant la indemnització que correspongui si és el cas
 - d) Comprovar l'estricta compliment dels pagaments que el contractista ha de fer a tots els subcontractistes o subministradors que participin en aquest
3. L'exercici de les prerrogatives descrites es durà a terme mitjançant el procediment establert a l'article 191 del LCSP.

Clàusula 25. Modificació del contracte

1. El contracte només es pot modificar per raons d'interès públic, en els casos i en la forma que s'especifiquen en aquesta clàusula i de conformitat amb el que preveuen els articles 203 a 207 de la LCSP.
2. Modificacions previstes en aquest Plec:

A. Supòsits:

Es preveu la modificació del contracte en cas que sigui necessària l'adaptació del disseny dels equips de transport (unitats i dimensions) respecte els valorats en l'oferta del contractista, per haver-se d'adaptar aquests a la configuració final de l'assegador adjudicat.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 41 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 34 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Així mateix es preveu modificació del contracte en cas de que el Consorci consideri finalment la solució d'aïllament dels cargols transportadors basada en la opció 2 indicada a la clàusula 5.1.3 del PPT enlloc de la opció 1 de refrigeració de rebuigs assecats en base als preus indicats pel licitador a la seva oferta econòmica. En aquest cas, s'aplicarà la modificació de manera següent:

- Es restarà al preu adjudicat del contracte l'import de l'oferta indicat pel contractista per al subministrament, transport, muntatge i posta en marxa del sistema de refrigeració de rebuigs secs a sortida del assecador tèrmic amb els requeriments indicats per la opció 1 de la clàusula 5.1.3 del PPT.
- S'aplicarà el preu unitari de l'oferta del contractista per als metres lineals corresponents al subministrament, transport, muntatge i posta en marxa del sistema d'aïllament dels transportadors de cargol de rebuigs secs a sortida del assecador tèrmic amb els requeriments indicats per la opció 2 de la clàusula 5.1.3 del PPT.

B. Límits i condicions dels supòsits de modificació:

Les modificacions descrites són obligatòries per al contractista i en cap cas poden excedir del 20% del preu inicial del contracte aïlladament o conjuntament.

Els preus a aplicar per a l'increment o disminució del preu seran aquells adjudicats en base a l'oferta del contractista acceptada pel Consorci.

En cap cas la modificació del contracte podrà suposar l'establiment de nous preus unitaris no previstos en el contracte.

C. Procediment de modificació:

Per tramitar una modificació del contracte caldrà seguir els següents tràmits:

- Proposta raonada del responsable del contracte, per iniciativa pròpia o a instància del contractista, integrada pels documents que justifiquin, descriguin i valorin la modificació.
 - Audiència al contractista per un termini de tres dies hàbils.
 - Informes del secretari i de l'interventor.
 - Certificació de l'existència de crèdit o document que legalment el substitueixi.
 - Acord d'aprovació de la modificació i de la despesa corresponent.
 - Reajustament de la garantia definitiva.
 - Publicitat de la modificació en el DOUE, i en el perfil de contractant, que s'ha d'acompanyar en aquest últim mitjà de les al·legacions del contractista i de tots els informes emesos.
3. Modificacions no previstes:

La modificació del contracte no prevista en aquesta clàusula només podrà efectuar-se quan es compleixin els requisits i concorrin els supòsits previstos en l'article 205 de la LCSP, de conformitat amb el procediment regulat a l'article 191 de la LCSP i amb les particularitats previstes a l'article 207 de la LCSP.

Aquestes modificacions són obligatòries per als contractistes, excepte que impliquin, aïlladament o conjuntament, una alteració en la seva quantia que excedeixi el 20% del preu inicial del contracte, IVA exclòs. En aquest cas, la modificació s'acordarà per l'òrgan de contractació amb la conformitat prèvia per escrit del contractista; en cas contrari, el contracte es resoldrà d'acord amb la causa prevista en l'article 211.1.g) de la LCSP.

- Les modificacions del contracte es formalitzaran de conformitat amb el que estableix l'article 153 de la LCSP.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 42 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 35 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



5. L'anunci de la modificació corresponent es publicarà en el DOUE. Així mateix, també es publicarà en el perfil del contractant, en el termini de 5 dies des de l'aprovació de la modificació, juntament amb les al·legacions del contractista, si escau, i de tots els informes que es sol·licitin amb caràcter previ a l'aprovació de la modificació, inclosos els aportats pel contractista i els emesos per l'òrgan de contractació.

CAPÍTOL V. DRETS I OBLIGACIONS DE LES PARTS

Clàusula 26. Pagament del preu

- El contractista té dret a l'abonament, d'acord amb el preu convingut, de les prestacions executades amb subjecció al contracte atorgat, a les seves modificacions aprovades i a les ordres donades per escrit pel Consorci.
- En el preu de l'oferta s'entén que el contractista ha inclòs tots els treballs i materials necessaris per al subministrament contractat. En conseqüència, el contractista no pot exigir el pagament de cap quantitat per aquests conceptes.
- El pagament al contractista s'efectuarà contra presentació de factura expedida d'acord amb la normativa vigent sobre factura electrònica, en els terminis i les condicions establertes a l'article 198 de la LCSP.
- La facturació serà d'acord amb el següent:

- Un 20% del preu del contracte, amb la formalització de l'acta de recepció de la documentació d'enginyeria bàsica del subministrament.
- Un 35% del preu del contracte una vegada formalitzada l'acta de recepció parcial dels equips a obra que van ubicats fora de la sala d'assecatge de rebuigs i que suposarà l'inici de muntatge dels mateixos, d'acord amb el termini establert a la clàusula 9 apartat 3 del PPT. Per a la formalització de l'acta és necessari que els equips estiguin a l'obra i la presentació de l'informe emès pel fabricant dels equips a instal·lar conforme s'han superat les proves a fàbrica (proves FAT, Factory Acceptance Test).

Nogensmenys, en cas que el contractista disposi dels equips a instal·lar però no pugui subministrar-los per iniciar el muntatge dels equips en la data prevista a la seva planificació per causes imputables al Consorci, el contractista podrà presentar una factura per valor del 27,5 % del preu del contracte, prèvia presentació de l'informe emès pel fabricant dels béns conforme s'han superat les proves a fàbrica (proves FAT, Factory Acceptance Test) i acceptació d'aquest per part del Consorci.

El 7,5% restant es pagarà amb la formalització l'acta de recepció parcial dels equips a obra.

- Un 10% del preu del contracte una vegada formalitzada l'acta de recepció a obra de la totalitat d'equips inclosos a l'abast del subministrament i que suposarà l'inici de muntatge dels mateixos, d'acord amb el termini establert a la clàusula 9 apartat 4b del PPT. Per a la formalització de l'acta és necessari que els equips estiguin a l'obra i la presentació de l'informe emès pel fabricant dels equips a instal·lar conforme s'han superat les proves a fàbrica (proves FAT, Factory Acceptance Test).

Nogensmenys, en cas que el contractista disposi dels equips a instal·lar en la data indicada a la clàusula 9 apartat 4b del PPT però no pugui subministrar-los per iniciar el muntatge dels equips en la data prevista per causes imputables al Consorci, el contractista podrà presentar una factura per valor del 7,5 % del preu del contracte, prèvia presentació de l'informe emès pel fabricant dels béns conforme s'han superat les proves a fàbrica (proves FAT, Factory Acceptance Test) i acceptació d'aquest per part del Consorci.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 43 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
Plec de clàusules

ÒRGAN
ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
Pàgina 36 de 90

SIGNATURES
1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



El 2,5% restant es pagarà amb la formalització l'acta de recepció de la totalitat dels equips a obra.

- d) Un 25% del preu del contracte, amb la formalització de l'acta de finalització del muntatge, d'acord amb el termini establert a la clàusula 9 del PPT.
- e) Un 10% del preu del contracte, amb la superació de les proves de rendiment del subministrament i formalitzada l'acta de recepció definitiva.

Els codis DIR per tal de poder presentar la facturació electrònica al Consorci per a la gestió dels Residus del Vallès Oriental són:

Oficina Comptable	Unitat Tramitadora	Òrgan Gestor	Portal
LA0006002	LA0006002	LA0006002	https://efact.eacat.cat/bustia?emisorId=1111

Els pagaments es faran efectius mitjançant transferència bancària d'acord amb les previsions de l'article 198.4 de la LCSP.

5. El contractista ha de presentar les factures en format electrònic, d'acord amb el que preveu el Reglament de factures aprovat pel Ple del Consorci del Vallès Oriental de 26 de novembre de 2014 i abans del dia 8 de cada mes.

D'acord amb el que estableix la Llei 25/2013, de 27 de desembre, d'impuls de la factura electrònica i creació del registre comptable de factures del sector públic, les factures s'han de signar amb signatura avançada basada en un certificat reconegut i, han d'incloure, necessàriament, el número d'expedient de contractació.

Les dades identificatives de l'òrgan administratiu amb competències en matèria de comptabilitat pública, de l'òrgan de contractació i del destinatari, així com la resta de conceptes que el contractista ha de fer constar en les factures corresponents, són els següents:

- A) Òrgan administratiu amb competències en comptabilitat pública: Intervenció del Consorci.
B) Òrgan de contractació: Comissió Executiva
C) Destinatari: responsable del contracte
D) Àrea: Tractament
E) Número d'expedient: C22-24
F) El contractista ha de presentar una factura que inclogui desglossats, com a mínim, els conceptes següents: concepte que es factura, el preu d'adjudicació del contracte i el percentatge de facturació i codi del contracte.
6. Un cop rebuda la factura, serà revisada i conformada per la persona responsable del contracte. En cas de disconformitat, la factura presentada serà retornada al contractista, atorgant-li un termini màxim de cinc dies naturals a comptar des del següent al de la recepció als efectes de què pugui efectuar observacions o presentar una nova factura amb les rectificacions escaients.
- El Consorci retornarà al contractista les factures que incloguin conceptes no prestats, que l'import no s'ajusti al preu del contracte o a les estipulacions d'aquesta clàusula, o que la forma o el contingut no s'ajusti al que prevegi l'ordenament jurídic en cada moment. Aquests supòsits es relacionen amb caràcter exemplificatiu.
7. El Consorci abonarà el preu del contracte d'acord amb el Reglament de factures del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental aprovat pel Consell Plenari de 28 de juny de 2017. Els pagaments es faran efectius mitjançant transferència bancària d'acord amb les previsions de l'article 198.4 de la LCSP.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 44 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 37 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



8. De la primera factura que s'aboni, se'n descomptaran les despeses de licitació, adjudicació i formalització, si és el cas.

9. En tots els casos en què el contractista entengui que té dret a pagaments addicionals, ho notificarà al Consorci per escrit dins d'un termini de 20 dies a partir d'aquell en què s'hagi produït el fet o les circumstàncies que, segons el seu judici, li atorguen tal dret i li ho indicarà.

Tan bon punt com sigui possible, però no més tard dels 20 dies següents al de la notificació anterior, el contractista presentarà al Consorci els detalls i la documentació que provini la seva reclamació. El Consorci podrà reclamar que es complementin o que s'aclareixin les dades aportades.

El Consorci notificarà per escrit al contractista si accepta o no la reclamació, amb el ben entès que qualsevol reclamació que es formulï fora del termini establert en el primer paràgraf d'aquest epígraf o que no es detalli o se substanciï en el termini establert al paràgraf anterior, es considerarà extemporània i s'entendrà que el contractista hi ha renunciat.

10. El contractista pot cedir el dret al cobrament amb les condicions i requisits establerts a l'article 200 de la LCSP.

11. Els imports de les penalitats que s'imposin es faran efectius mitjançant la deducció de les quantitats que, en concepte de pagament total o parcial, s'hagin d'abonar al contractista o sobre la garantia que, si s'escau, s'hagués constituït, quan no es pugui deduir dels pagaments esmentats.

Clàusula 27. Revisió de preus

De conformitat amb el que estableix l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre de 2017, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la revisió de preus del contracte.

Clàusula 28. Successió del contractista i cessió del contracte

1. Successió en la persona del contractista:

En el supòsit de fusió d'empreses en què participi la societat contractista, el contracte continuarà vigent amb l'entitat absorbent o amb la resultant de la fusió, que quedarà subrogada en tots els drets i obligacions que en dimanen.

En supòsits d'escissió, aportació o transmissió d'empreses o branques d'activitat, el contracte continuarà amb l'entitat a la qual s'atribueixi el contracte, que quedarà subrogada en els drets i les obligacions que en dimanen, sempre que reuneixi les condicions de capacitat, absència de prohibició de contractar i la solvència exigida en acordar-se l'adjudicació del contracte o que les societats beneficiàries d'aquestes operacions i, en cas de subsistir, la societat de la qual provingui el patrimoni, empreses o branques segregades, es responsabilitzin solidàriament de l'execució del contracte.

El contractista ha de comunicar a l'òrgan de contractació la circumstància que s'hagi produït.

En cas que el contractista sigui una UTE, quan tinguin lloc, respecte d'alguna o algunes empreses integrants de la unió temporal, operacions de fusió, escissió o transmissió de branca d'activitat, continuarà l'execució del contracte amb la unió temporal adjudicatària. En cas que la societat absorbent, la resultant de la fusió, la beneficiària de l'escissió o l'adquirent de la branca d'activitat, no siguin empreses integrants de la unió temporal, serà necessari que tinguin plena capacitat d'obrar, no estiguin incurses en prohibició de contractar i que es mantingui la solvència, la capacitat o classificació exigides.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 45 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 38 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Si el contracte s'atribueix a una entitat diferent, la garantia definitiva es pot renovar o reemplaçar, a criteri de l'entitat atorgant, per una nova garantia que subscriuï la nova entitat, atenent al risc que suposi aquesta última entitat. En tot cas, l'antiga garantia definitiva conserva la seva vigència fins que estigui constituïda la nova garantia.

Si la subrogació no es pot produir perquè l'entitat a la qual s'hauria d'atribuir el contracte no reuneix les condicions de solvència necessàries, el contracte es resoldrà, considerant-se a tots els efectes com un supòsit de resolució per culpa de l'empresa contractista.

2. Cessió del contracte:

Els drets i les obligacions que dimanen d'aquest contracte es podran cedir per l'empresa contractista a una tercera persona, sempre que les qualitats tècniques o personals de qui cedeix no hagin estat raó determinant de l'adjudicació del contracte ni que de la cessió no en resulti una restricció efectiva de la competència en el mercat, quan es compleixin els requisits següents:

a. L'òrgan de contractació autoritzi, de forma prèvia i expressa, la cessió. Si transcorre el termini de dos mesos sense que s'hagi notificat la resolució sobre la sol·licitud d'autorització de la cessió, aquesta s'entendrà atorgada per silenci administratiu.

b. L'empresa cedent tingui executat almenys un 20 per 100 de l'import de contracte.

Aquest requisit no s'exigeix si la cessió es produeix trobant-se l'empresa contractista en concurs encara que s'hagi obert la fase de liquidació, o ha posat en coneixement del jutjat competent per a la declaració del concurs que ha iniciat negociacions per arribar a un acord de refinançament, o per obtenir adhesions a una proposta anticipada de conveni, en els termes que preveu la legislació concursal.

c. L'empresa cessionària tingui capacitat per contractar amb l'Administració, la solvència exigible en funció de la fase d'execució del contracte, i no estigui incursa en una causa de prohibició de contractar.

d. La cessió es formalitzi, entre l'empresa adjudicatària i l'empresa cedent, en escriptura pública.

No es podrà autoritzar la cessió a una tercera persona quan la cessió suposi una alteració substancial de les característiques de l'empresa contractista si aquestes constitueixen un element essencial del contracte.

L'empresa cessionària quedarà subrogada en tots els drets i les obligacions que correspondrien a l'empresa que cedeix el contracte.

Clàusula 29. Obligacions del contractista en la utilització de la llengua catalana

1. El contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb el Consorci i també en l'execució del contracte. Així mateix, ha d'emprar, almenys, el català en els rètols, les publicacions, els avisos i en la resta de comunicacions de caràcter general que es derivin de l'execució d'aquest contracte.

2. En tot cas, el contractista queda subjecta en l'execució del contracte a les obligacions derivades de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen.

Clàusula 30. Confidencialitat i obligacions de l'encarregat del tractament de les dades

30.1 Confidencialitat

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 46 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 39 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



La documentació i informació que resulti del contracte o a la qual es tingui accés amb ocasió de la seva execució té caràcter confidencial i no pot ésser objecte de reproducció total o parcial per cap mitjà o suport, ni tractament o edició informàtica, ni transmissió a tercers fora de l'estricta àmbit de l'execució del contracte, fins i tot entre la resta del personal que pugui tenir el contractista que presta el servei.

30.2 Tractament de les dades

El contractista en l'execució del contracte no podrà accedir a dades de caràcter personal. Ara bé, en el supòsit que en el desenvolupament d'aquestes tasques, arribi a tenir-hi accés, resta obligada al més estricte secret professional respecte d'aquestes. Aquesta obligació subsistirà, fins i tot, en el supòsit d'extinció i/o finalització del contracte.

El contractista ha de posar en coneixement de l'òrgan de contractació, de forma immediata, qualsevol incidència que es produeixi durant l'execució del contracte que pugui afectar la integritat o la confidencialitat de les dades de caràcter personal tractades pel poder adjudicador, la qual ho anotarà al Registre d'incidències.

Quan en aquest Plec s'exigeixi la comunicació de dades del personal del contractista al Consorci, el contractista serà el responsable d'informar-ne les persones afectades.

Clàusula 31. Drets de propietat intel·lectual i industrial

- El contractista ha d'obtenir, pel seu compte i càrrec, mitjançant l'abonament als titulars de patents, models i marques de fabricació, els drets de cessió, permisos i autoritzacions per a la utilització dels aparells, equips i maquinari i programari informàtics necessaris per a l'execució de l'objecte del contracte.
- Serà també responsable de tota classe de reclamacions relatives a la propietat industrial dels aparells, equips i maquinari i programari informàtics utilitzats, i haurà d'indemnitzar el Consorci de tots els danys i perjudicis contractuals que puguin derivar-se per la interposició de reclamacions. També s'haurà de fer càrrec de les derivades de les reclamacions que eventualment puguin dirigir-se contra el Consorci.
- Així mateix, el contractista cedeix al Consorci els drets de propietat intel·lectual o industrial dels productes que resultin de l'execució d'aquest contracte.

Clàusula 32. Obligacions laborals, socials, fiscals i de protecció del medi ambient

- El personal que el contractista hagi de contractar per respondre de les obligacions derivades d'aquest contracte dependrà exclusivament d'aquest, sense que en el moment de l'extinció del contracte pugui produir-se en cap cas la consolidació de les persones que hagin realitzat els treballs com a personal del Consorci.
- El contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria fiscal, laboral, de seguretat social, d'integració social de persones amb discapacitat, de prevenció de riscos laborals i de protecció del medi ambient que s'estableixin tant en la normativa vigent com en els plecs que regeixen aquest contracte, si escau.
- Concretament, el contractista ha d'estar al corrent de les obligacions tributàries i amb la Seguretat Social durant la vigència d'aquest contracte.

A aquest efecte, l'òrgan de contractació podrà demanar al contractista, abans de realitzar el tràmit de pagament, els justificants acreditatius d'estar al corrent en el pagament de les obligacions tributàries i amb la Seguretat Social, o bé, consultar directament les esmentades dades, si s'escau.

- L'incompliment de les obligacions d'ordre laboral, social i mediambientals per part del contractista, o la infracció de les disposicions sobre seguretat i higiene en el treball i la normativa sobre protecció de dades, no comporten cap mena de responsabilitat per al Consorci.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 47 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 40 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Sens perjudici d'això, l'òrgan de contractació podrà requerir el contractista per tal que acrediti documentalment el compliment de les referides obligacions.

Clàusula 33. Subrogació en contractes de treball

- En el cas que en el Plec de prescripcions tècniques així s'indiqui, el contractista ha de subrogar-se com a ocupador en els contractes de treball que s'hi detallin. En els supòsits en què procedeixi la subrogació s'estarà a allò disposat en el corresponent conveni col·lectiu o acord de negociació col·lectiva d'eficàcia general.
- El contractista està obligat a mantenir actualitzada la informació relativa a la plantilla vigent durant l'execució del contracte per a posar-la a disposició de l'òrgan de contractació quan li sigui requerida.
- L'incompliment de les obligacions establertes en aquesta clàusula donarà lloc a l'establiment de les penalitats assenyalades en aquest Plec, si escau.

Clàusula 34. Manteniment de condicions laborals durant l'execució del contracte

- El contractista ha de garantir a les persones treballadores adscrites a l'execució del contracte i durant tota la vigència, l'aplicació i manteniment estricte de les condicions laborals que estableixi el conveni col·lectiu d'aplicació.
- El contractista ha de pagar als seus treballadors el salari corresponent, l'import del qual i modalitats ha de ser l'establert en el conveni col·lectiu d'aplicació, així com mantenir aquestes condicions mentre duri l'execució del contracte i les eventuals pròrrogues.

El mateix compromís s'exigirà als empresaris subcontractistes, essent responsabilitat del contractista principal assegurar el seu compliment davant del Consorci.

- L'incompliment dels compromisos de manteniment de les condicions laborals serà causa de resolució del contracte.
- Si qui incompleix el compromís és el subcontractista, el contractista, a requeriment de l'òrgan de contractació, resoldrà el subcontracte, sense cap indemnització per al contractista.

Clàusula 35. Obligacions del contractista en els supòsits de subcontractació

- El contractista pot concertar la realització parcial de la prestació amb tercers.
- La celebració dels subcontractes pel contractista estarà sotmesa al compliment dels requisits establerts a l'article 215 de la LCSP.
- En tot cas, per a la celebració dels subcontractes per part del contractista serà necessari que aquest comuniqui per escrit a l'òrgan de contractació, un cop adjudicat el contracte i no més tard de l'inici de l'execució d'aquest, la intenció de celebrar els subcontractes i:
 - Assenyali la part de la prestació que es pretén subcontractar i la identitat, dades de contacte i representant o representants legals del subcontractista
 - Justifiqui suficientment l'aptitud d'aquest per executar la part del contracte que realitzi per referència als elements tècnics i humans de què disposa i la seva experiència
 - Acreditati que no es troba incurs en cap prohibició de contractar d'acord amb les previsions de l'article 71 de la LCSP

Si l'empresa subcontractista té la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació d'aquesta circumstància és suficient per acreditar la seva aptitud.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 48 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
Plec de clàusules

ÒRGAN
ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
Pàgina 41 de 90

SIGNATURES
1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



En cap cas l'empresa o les empreses contractistes poden concertar l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenament jurídic o incurse en alguna de les causes de prohibició de contractar previstes en l'article 71 de la LCSP.

4. El contractista principal ha de notificar per escrit al Consorci, la modificació de la informació esmentada a l'epígraf anterior durant l'execució del contracte principal i tota la informació necessària sobre nous subcontractistes.
5. La infracció de les condicions establertes als epígrafs 3 i 4 d'aquesta clàusula i de les previstes a l'article 215.2 de la LCSP, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del subcontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les que fan urgent la subcontractació, pot comportar una de les següents conseqüències:
 - a) La imposició d'una penalitat de fins al 50 per cent de l'import del subcontracte.
 - b) En cas de què la part objecte de subcontractació sigui una obligació principal del contracte, la resolució del contracte.

Per graduar aquesta penalitat, a més dels principis de proporcionalitat i justícia material, cal tenir en compte la intencionalitat, la perturbació del servei, els danys produïts al Consorci, o a tercers, la quantitat de ciutadans o usuaris afectats, la reincidència, la participació en la comissió i altres factors que concorrin.

El procediment per fer efectiva aquesta penalitat és el descrit a la clàusula 47 d'aquest Plec.

6. Les empreses subcontractistes queden obligades només davant l'empresa contractista principal qui assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte front a l'Administració, de conformitat amb aquest plec i amb els termes del contracte, inclòs el compliment de les obligacions en matèria mediambiental, social o laboral a què es refereix aquest plec, així com de l'obligació de sotmetre's a la normativa nacional i de la Unió Europea en matèria de protecció de dades. El coneixement que l'Administració tingui dels contractes subscrits o l'autorització que atorgui no alteren la responsabilitat exclusiva del contractista principal.

Les empreses subcontractistes no tenen acció directa davant de l'Administració contractant per les obligacions contraetes amb elles per l'empresa contractista, com a conseqüència de l'execució del contracte principal i dels subcontractes.

7. Els subcontractes tenen en tot cas naturalesa privada.
8. El pagament a les empreses subcontractistes i a les empreses subministradores es regeix pel que disposen els articles 216 i 217 de la LCSP.
9. El Consorci comprovarà el compliment estricte del pagament a les empreses subcontractistes i subministradores per part de l'empresa contractista. Per facilitar la tasca de comprovació que faci el Consorci dels pagaments realitzats pel contractista als subcontractistes o subministradors, el contractista ha de remetre al Consorci quan aquest últim li ho sol·liciti, en el termini màxim de 10 dies hàbils:
 - a) La relació detallada d'aquells subcontractistes o subministradors que participin en el contracte quan es perfeccioni la seva participació.
 - b) Les condicions de subcontractació o subministrament de cadascun d'ells que estiguin relacionats directament amb el termini de pagament.
 - c) La justificació del compliment dels pagaments a aquells un cop acabada la prestació dins dels terminis de pagament legalment establerts a l'article 216 de la LCSP i a la Llei 3/2004, de 29 de desembre, per la que s'estableixen mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials en les que sigui d'aplicació.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 49 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 42 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



L'incompliment d'aquestes obligacions, que tenen la consideració de condicions especials d'execució, permet a l'òrgan de contractació la imposició de penalitats de fins al 10 per cent del preu del contracte.

Per graduar aquestes penalitats, a més dels principis de proporcionalitat i justícia material, cal tenir en compte la intencionalitat, la pertorbació del servei, els danys produïts al Consorci o a tercers, la quantitat de ciutadans o usuaris afectats, la reincidència, la participació en la comissió i altres factors que concorrin.

El procediment per fer-les efectives és el descrit a la clàusula 47 d'aquest Plec.

Així mateix, procedirà la imposició de les penalitats que es preveuen en aquesta apartat a la contractista quan, mitjançant una resolució judicial o arbitral ferma aportada per la subcontractista o per la subministradora a l'òrgan de contractació quedi acreditada la manca de pagament en termini per la contractista a una subcontractista o subministradora vinculada a l'execució del contracte, i sempre que aquesta demora en el pagament no estigui motivada per l'incompliment d'alguna de les obligacions contractuals assumides per la subcontractista o per la subministradora en l'execució de la prestació.

Clàusula 36. Obligacions relatives a la gestió de permisos, llicències i autoritzacions

El contractista està obligat, excepte que l'òrgan de contractació decideixi encarregar-se directament i així ho faci saber de forma expressa, a gestionar els permisos, llicències i autoritzacions establertes en les ordenances i en les normes de qualsevol altre organisme públic o privat que siguin necessàries per a l'inici i execució del contracte, sol·licitant del Consorci els documents que a l'efecte siguin necessaris.

Clàusula 37. Obligacions d'ètica i de transparència

1. Els licitadors, contractista i subcontractistes assumeixen les obligacions següents:

- Observar els principis, les normes i els cànons ètics propis de les activitats, els oficis i/o les professions corresponents a les prestacions objecte dels contractes.
- No realitzar accions que posin en risc l'interès públic en l'àmbit del contracte o de les prestacions a licitar.
- Denunciar les situacions irregulars que es puguin presentar en els processos de contractació pública o durant l'execució dels contractes.
- Abstenir-se de realitzar conductes que tinguin per objecte o puguin produir l'efecte d'impedir, restringir o falsejar la competència com per exemple els comportaments col·lusoris o de competència fraudulenta (ofertes de resguard, eliminació d'ofertes, assignació de mercats, rotació d'ofertes, etc.).
- En el moment de presentar l'oferta, el licitador ha de declarar si té alguna situació de possible conflicte d'interès, als efectes del que disposa l'article 64 de la LCSP, o relació equivalent al respecte amb parts interessades en el projecte. Si durant l'execució del contracte es produís una situació d'aquestes característiques el contractista o subcontractista està obligat a posar-ho en coneixement de l'òrgan de contractació.
- Respectar els acords i les normes de confidencialitat.
- A més, el contractista haurà de col·laborar amb l'òrgan de contractació en les actuacions que aquest realitzi per al seguiment i/o l'avaluació del compliment del contracte, particularment facilitant la informació que li sigui sol·licitada per a aquestes finalitats i que la legislació de transparència i la normativa de contractes del sector públic imposen als contractistes en relació amb l'Administració o

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 50 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 43 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



administracions de referència, sens perjudici del compliment de les obligacions de transparència que els pertocuin de forma directa per previsió legal.

2. Els licitadors, contractistes i subcontractistes, o llurs empreses filials o vinculades, es comprometen a complir rigorosament la legislació tributària, laboral i de seguretat social i, específicament, a no fer operacions financeres contràries a la normativa tributària en països que no tinguin normes sobre control de capitals i siguin considerats paradisos fiscals per la Unió Europea.
3. Totes les obligacions i compromisos d'aquesta clàusula tenen la consideració de condicions especials d'execució del contracte.

Clàusula 38. Obligacions del contractista en relació amb l'execució del contracte

1. El contractista ha d'executar el contracte amb estricta subjecció a aquest Plec, al Plec de prescripcions tècniques i a la seva proposta acceptada pel Consorci i ha de complir amb les obligacions següents:
 - a) Complir les determinacions que figurin a la seva documentació tècnica i disposar, per a l'execució del contracte, dels mitjans materials i personals necessaris per assegurar el compliment de les seves obligacions contractuals.
 - b) Prestar els serveis encarregats en el lloc i en els termes que figuren en el PCAP i en el PPT.
 - c) Executar les tasques complint amb els terminis per a la finalització d'aquestes.
 - d) Presentar-se el dia i hora acordats per a la realització de les proves indicades al PPT.
 - e) Posar a disposició del Consorci la documentació suficient relativa a l'enginyeria i als subministraments encarregats.
 - f) Indicar l'adreça de correu electrònic i telèfon que s'obliga a mantenir operatius durant la vigència del contracte.
 - g) Impartir una formació suficient que permeti obtenir uns coneixements pràctics que garanteixin la correcta operació i manteniment del subministrament als operadors del Consorci.
 - h) Executar el contracte al seu risc i ventura, assumint tots els costos i despeses relacionades amb el mateix.
 - i) Designar un encarregat del contracte per a actuar com a interlocutor amb el Consorci i assistir a totes les reunions de seguiment i control que siguin convocades pel Consorci.
 - j) Complir amb tot allò que estableixi la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal i a la normativa de desenvolupament, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés amb ocasió del contracte.
 - k) Executar el contracte amb la qualitat exigida amb estricta subjecció a la documentació contractual, podent dictar el Consorci les instruccions oportunes, sense perjudici de les potestats de l'Administració.
 - l) Lliurar tota la documentació indicada al PPT amb les condicions, terminis i formats indicats.
 - m) Lliurar la informació sol·licitada pel Consorci en format editable d'acord amb les indicacions del PPT.
 - n) Garantir la disponibilitat de les peces de recanvi dels béns en un termini no inferior a cinc anys.
 - o) No faltar al respecte als operaris de la planta i als tècnics del Consorci, en tot moment i especialment durant la formació del personal.
 - p) Atendre i gestionar totes les consultes verbals i/o telefòniques i/o telemàtiques i/o presencials durant la vigència del contracte i especialment durant la formació al personal i el període de garantia dels béns.
 - q) Complir amb els terminis màxims d'actuació establerts al PPT.
 - r) Complir amb la condició especial d'execució, garantint que el salari de les persones adscrites a l'execució del contracte siguin iguals per a dones i homes en aquelles categories/grups professionals equivalents, o no remetre al Consorci, si ho sol·licita, una declaració en què constin les dades que permetin comprovar aquest compliment.
 - s) Subministrar tots els accessoris i elements de connexió necessaris per al correcte funcionament del conjunt de la instal·lació dels béns.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 51 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 44 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



- t) Respondre davant qualsevol incidència de funcionament durant el període de garantia dels béns.
 - u) Dissenyar i subministrar els béns segons les especificacions tècniques descrites al PPT i a la seva oferta, si ha estat acceptada pel Consorci.
 - a) Subministrar els béns sense defectes.
 - b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, seguretat, salut i higiene.
 - c) Esmenar les deficiències, en el cas que l'informe de l'EAC sigui desfavorable sense cost afegit pel Consorci.
 - d) Executar la totalitat dels oferiments de la seva oferta en el termini establert en l'oferta o el contracte del servei.
 - e) Contractar i mantenir en vigor durant tota la fase d'execució del contracte una pòlissa d'assegurança amb un capital de 2.000.000 per sinistre amb un límit per víctima de 600.000 € per l'objecte del contracte que es licita.
 - v) En general, complir a càrrec seu, totes les obligacions derivades dels Plecs i mantenir durant tota la seva vigència els mitjans tècnics i financers als quals s'havia compromès.
2. El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, o de les instruccions o normes dictades pel Consorci, no eximeix el contractista de l'obligació de complir-lo.
 3. El contracte s'executa a risc i ventura del contractista, d'acord amb aquest Plec i el Plec de prescripcions tècniques.

Clàusula 39. Obligacions essencials del contracte

Són obligacions essencials del contracte les que tot seguit es relacionen:

- a) No falsejar documentació relativa al subministrament o manteniment dels béns.
- b) Respondre dels salaris impagats als treballadors afectats per la subrogació, si és el cas, així com de les cotitzacions a la Seguretat Social meritades, encara que es resolgui el contracte i els treballadors siguin subrogats a un nou contractista que no assumirà aquestes obligacions en cap cas.
- c) Afiliar o donar d'alta en la Seguretat Social, amb caràcter previ a l'inici de la prestació de l'activitat contractada, els treballadors ocupats durant el període d'execució del contracte. Pel cas que hi hagi subcontractació, aquesta obligació es farà extensiva als treballadors del subcontractista.

L'incompliment de les obligacions essencials pot ser causa de resolució de contracte.

CAPÍTOL VI. EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Clàusula 40. Responsable de contracte i unitat de seguiment

1. El cap de Manteniment és la persona responsable del contracte.
2. La persona responsable del contracte exercirà les funcions següents:
 - a) Supervisar el compliment per part del contractista de totes les obligacions i condicions contractuals.
 - b) Coordinar els diferents agents implicats en el contracte.
 - c) Exigir l'existència dels mitjans i organització necessaris pel lliurament puntual dels subministraments en les dates i períodes acordats.
 - d) Tramitar les incidències que sorgeixin durant el desenvolupament del contracte.
 - e) Convocar les reunions que estimi pertinents pel bon desenvolupament del contracte i la seva supervisió, a la qual estarà obligada a assistir la representació de l'empresa

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 52 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 45 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



contractista, assistida d'aquells especialistes que tinguin alguna intervenció en l'execució del contracte.

- f) Interpretar el plec de prescripcions tècniques i altres condicions tècniques establertes en el contracte o en disposicions oficials.
 - g) Conformar les factures corresponents al subministrament realitzat i rebut de conformitat amb les condicions estipulades.
 - h) Informar sobre si el retard en el lliurament dels béns contractats és degut a motius imputables al contractista.
 - i) Emetre informes d'avaluació de l'execució del contracte amb la periodicitat que s'estableixi.
 - j) Proposar les modificacions que convingui introduir en el contracte.
 - k) Elaborar l'informe a elevar a l'òrgan de contractació on es determini si el retard en l'execució del contracte és degut a motius imputables al contractista.
 - l) Elaborar l'informe a elevar a l'òrgan de contractació en relació amb la finalització o pròrroga del contracte.
 - m) Elaborar l'informe a elevar a l'òrgan de contractació en relació amb la imposició i quantia de penalitzacions al contractista.
 - n) Determinar si els subministraments realitzats pel contractista s'ajusta a les prescripcions establertes i condicions contractuals. En aquest sentit, s'haurà de dur a terme un seguiment de totes i cadascuna de les d'obligacions assumides pel contractista en l'execució del contracte, amb la verificació del seu compliment i amb atenció especial a aquelles que hagin estat determinants per a l'adjudicació al seu favor.
 - o) Subscriure juntament amb el contractista els documents d'entrega i recepció dels béns subministrats.
 - p) Informar a la finalització del termini de garantia sobre la procedència de la devolució de la garantia definitiva constituïda pel contractista.
 - q) Supervisar i verificar periòdicament els documents acreditatius del compliment de les obligacions del contractista en matèria de seguretat social, tributàries, de seguretat i higiene en el treball i vigència de les pòlisses d'assegurances.
3. Les instruccions donades per la persona responsable del contracte configuren les obligacions d'execució del contracte juntament amb aquest Plec i el Plec de prescripcions tècniques.
 4. D'altra banda, es designa l'Àrea de Tractament, juntament amb l'Assistència Tècnica del Consorci, com la unitat de seguiment encarregada de les funcions d'assistència al responsable del contracte pel que fa al seguiment del contracte.

Clàusula 41. Condicions especials d'execució

S'estableix com a condició especial d'execució, d'acord amb l'article 202 de la LCSP, garantir que el salari de les persones adscrites a l'execució del contracte siguin iguals per a dones i homes en aquelles categories/grups professionals equivalents.

A efectes de comprovació, el contractista ha de remetre a l'òrgan de contractació, quan aquest ho sol·liciti, una declaració en què constin les dades que permetin comprovar aquest compliment.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 53 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 46 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



L'incompliment d'aquesta té la consideració d'incompliment greu del contracte que pot donar lloc a la imposició de les penalitats previstes al Plec de clàusules administratives particulars.

Clàusula 42. Avaluació de riscos professionals

El contractista en tot cas ha de realitzar la corresponent avaluació de riscos laborals i a més està obligat a posar a disposició del contracte els recursos preventius adequats, conforme a allò que disposa l'article 22 bis del Decret 39/1197, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament de serveis de prevenció. En funció de les prestacions contractades, ha d'adequar-se la coordinació d'activitats empresarials que correspongui, conforme al Decret 171/20004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos professionals.

Clàusula 43. Suspensió del contracte

- De conformitat amb l'article 208 de la LCSP, el contracte podrà ser suspès per acord del Consorci o perquè el contractista opti per suspendre el seu compliment, en cas de demora en el pagament del preu superior a 4 mesos, comunicant-ho al Consorci amb un mes d'antelació.
- En tot cas, el Consorci ha d'estendre l'acta de suspensió corresponent, d'ofici o a sol·licitud del contractista, en la que es consignaran les circumstàncies que l'han motivat i la situació de fet en l'execució del contracte.

L'acta de suspensió, d'acord amb el que preveu l'article 103 del RGLCAP, l'han de signar una persona en representació de l'òrgan de contractació i el contractista i s'ha d'estendre en el termini màxim de dos dies hàbils, a comptar de l'endemà del dia en què s'acordi la suspensió.

- El Consorci ha d'abonar al contractista els danys i perjudicis que efectivament se li causin de conformitat amb el que preveu l'article 208.2 de la LCSP.

L'abonament dels danys i perjudicis a l'empresa farà seguint les regles establertes a l'article 208.2 de la LCSP.

Clàusula 44. Responsabilitat del contractista

- El contractista és responsable durant l'execució de contracte de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que s'ocasionen a qualsevol persona, propietat o servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal a càrrec seu, o d'una organització deficient de les accions que s'executen per raó del contracte.
- És a compte del contractista, de conformitat amb el que disposa l'article 196 del LCSP, l'obligació d'indemnitzar els danys que s'originen a tercers. També és a compte seu indemnitzar els danys que s'originen al Consorci o al personal que en depèn, per causes iguals i amb excepcions idèntiques que les que assenyalava l'article esmentat.
- El contractista no és responsable dels danys i perjudicis que tenen la seva causa immediata i directa en una ordre específica del Consorci comunicada per escrit.
- El contractista no té dret a indemnització causada per pèrdues, avaries o perjudicis ocasionats en els béns abans de lliurar-los en els termes fixats al contracte i els documents que l'integren, llevat que el Consorci hagi incorregut en mora en rebre'ls.

Clàusula 45. Incompliments i penalitzacions

- Els incompliments en què pot incórrer el contractista durant l'execució del contracte es classifiquen en lleus i greus, segons la tipificació que es detalla a continuació.
- Es consideren incompliments lleus:

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 54 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 47 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



- a) No comparèixer injustificadament l'encarregat del contracte davant del Consorci quan se'l requereixi per tal d'informar sobre el funcionament del contracte i de les seves possibles incidències.
 - b) Molestar o afectar (embrutar, malmetre, ocupar) béns i/o persones en executar el contracte, sempre que es pugui evitar.
 - c) No incloure un embalatge dels béns adequat perquè els no pateixin cap deteriorament durant les tasques de manipulació, descàrrega i emmagatzematge.
 - d) No mantenir endreçats els materials al llarg de tot el temps de durada del muntatge i proves de posada en marxa i de rendiment, ocupant el mínim espai possible.
 - e) No recollir i endur-se tots els materials sobrants un cop acabat el muntatge i les proves de posada en marxa del bé objecte del contracte.
 - f) No resoldre aquelles incidències cobertes per la garantia que obliguin a tenir els béns aturats, en el termini màxim de 3 dies naturals, sempre que els recanvis no tinguin un termini de subministrament més llarg i el contractista ho acrediti.
 - g) Faltar el respecte o tracte incorrecte entre el personal i al personal i serveis del Consorci.
 - h) Qualsevol altra deficiència que afecti els serveis que sigui qualificada com a lleu per part del Consorci.
3. Es consideren incompliments greus:
- a) No comunicar al Consorci que els equips estan preparats per a la realització de les comprovacions i proves.
 - b) No lliurar a un gestor autoritzat els residus generats un cop acabat el muntatge i les proves de posada en marxa del bé objecte del contracte i, si s'escau durant l'execució del contracte.
 - c) Incomplir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, seguretat, salut i higiene.
 - d) Incomplir les condicions tècniques, terminis màxims de realització de les tasques descrites en el plec de condicions tècniques o altres treballs encomanats.
 - e) Realitzar treballs defectuosos que provoquin incidències greus a la propietat o a tercers.
 - f) Incomplir els terminis de presentacions d'acord amb la normativa vigent i els terminis establerts al PPT.
 - g) No garantir la disponibilitat de les peces de recanvi dels béns en un termini no inferior a cinc anys.
 - h) No complir amb els períodes de garantia descrits als plecs o a les millores de l'oferta presentada pel contractista.
 - i) No esmenar les deficiències, en el cas que l'informe de l'EAC sigui desfavorable sense cost afegit pel Consorci.
 - j) No formalitzar les actes de recepció que corresponguin durant l'execució del contracte.
 - k) No executar el contracte d'acord amb l'oferta del contractista.
 - l) No resoldre aquelles incidències cobertes per la garantia que obliguin a tenir els béns aturats, en un termini superior a 3 dies naturals i fins a 7 dies naturals, sempre que els recanvis no tinguin un termini de subministrament més llarg i el contractista ho acrediti.
 - m) No contractar i mantenir en vigor durant tota l'execució del contracte la pòlissa d'assegurança prevista.
 - n) Incomplir les prescripcions sanitàries, laborals, de Seguretat Social i tributàries que li siguin exigides al contractista per les disposicions vigents.
 - o) Incomplir amb la condició especial d'execució, no garantint que el salari de les persones adscrites a l'execució del contracte siguin iguals per a dones i homes en aquelles categories/grups professionals equivalents.
 - p) No impartir una formació suficient que permeti obtenir uns coneixements pràctics que garanteixin la correcta operació i manteniment del subministrament als operadors del Consorci.
 - q) Reiterar en tres incidències lleus.
 - r) Qualsevol altra deficiència que afecti els serveis que sigui qualificada com a greu per part del Consorci.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 55 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 48 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



4. Es consideren incompliments molt greus:
 - a) No resoldre aquelles incidències cobertes per la garantia que obliguin a tenir els béns aturats, en un termini superior a 7 dies naturals, sempre que els recanvis no tinguin un termini de subministrament més llarg i el contractista ho acrediti .
 - b) Reiterar en tres incidències greus.
 - c) Qualsevol altra deficiència que afecti els serveis que sigui qualificada com a molt greu per part del Consorci.
5. Per graduar els incompliments, a més del que objectivament s'ha comès o omès, actuant sota els principis de proporcionalitat i justícia material, cal tenir en compte:
 - a) La intencionalitat.
 - b) La pertorbació del servei en qualitat, quantitat i temps.
 - c) El perill i les molèsties que hagi comportat la infracció.
 - d) Els danys produïts al Consorci o a tercers.
 - e) La quantitat de ciutadans afectats.
 - f) La reincidència en les infraccions.
 - g) La participació en la comissió de l'incompliment.
 - h) La transcendència social de l'incompliment.
 - i) El comportament especulatiu de l'infractor.
 - j) La quantitat global de l'operació que ha estat objecte de l'incompliment.
 - k) La quantia del benefici il·lícit estimat.
 - l) La reducció de la vida econòmica dels mitjans o materials afectats.
 - m) Els danys o desperfectes a reparar derivats de l'incompliment de les prescripcions del Plec de clàusules administratives particulars relatives a l'execució del contracte.
6. Els incompliments es penalitzaran de manera general d'acord amb el següent:
 - a) Per a incompliments lleus: penalitzat de fins a 0,3% del preu del contracte, IVA exclòs per cadascuna de les faltes comeses.
 - b) Per a incompliments greus: penalitzat de més del 0,3% i fins al 1,5% del preu del contracte IVA exclòs, per cadascuna de les faltes comeses, IVA exclòs.
 - c) Per a incompliments molt greus: penalitzats del 0,3% del preu d'adjudicació del contracte, IVA exclòs, per cada dia que excedeixi els 7 dies naturals amb els bens aturats o d'un 1,5% per cadascun dels altres supòsits.
7. Els incompliments referents als terminis de lliurament de la documentació previstos a l'annex 3 presentat pel contractista en la seva oferta es penalitzaran de la manera següent:

Una penalització a raó de 100 €, IVA exclòs, per cada dia de retard de presentació de la documentació.
8. Els incompliments referents als terminis de subministrament i posada en marxa es penalitzaran de la manera següent:

Quan el contractista per causes que li siguin imputables, incorri en demora respecte a la superació de les proves de comprovació de rendiments en base als terminis de referencia indicats a la clàusula 9 del PPT , el Consorci aplicarà penalitzats setmanals a raó de 1% del preu del contracte IVA exclòs.
9. Els incompliments referents a les garanties de procés incloses a l'annex 2 del PPT es regulen de la manera següent:

El Contractista disposarà d'un màxim d'un (1) mes per realitzar les modificacions, ajusts i/o reparacions pertinents abans de realitzar la/es prova/es de contrast on es tornarà/n a comprovar la/es garantia/es incomplida/es.

Durant aquest període aplicaran les penalitzats incompliments referents als terminis de subministrament i posada en marxa.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 56 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
 Pàgina 49 de 90

SIGNATURES
 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



Complet aquest període, si es segueixen sense assolir els valors garantits de procés, es procedirà a les següents penalitzacions.

<p>A) Garantia associada a la capacitat de transport de rebuigs humits procedents de pretractament sec (garantia 1 de l'Annex 2 del PCAP).</p>	<p>Penalització del 0,5% de l'import del contracte per cada 1% de dèficit respecte al valor garantit.</p> <p>En cas que la penalitat superi el 5% del preu del contracte, el Consorci es reserva el dret a retornar el subministrament d'aquests equips. El retorn del subministrament implicarà la substitució del mateix per un altres de les mateixes característiques establertes al contracte de subministrament.</p>
<p>B) Garantia associada a la capacitat d'alimentació de rebuigs humits a l'asseccador tèrmic (garantia 2 de l'Annex 2 del PCAP).</p>	<p>Penalització del 0,5% de l'import del contracte per cada 1% de dèficit respecte al valor garantit.</p> <p>En cas que la penalitat superi el 5% del preu del contracte, el Consorci es reserva el dret a retornar el subministrament d'aquests equips. El retorn del subministrament implicarà la substitució del mateix per un altres de les mateixes característiques establertes al contracte de subministrament.</p>
<p>C) Garantia associada a la capacitat de transport de rebuigs secs (garantia 3 de l'Annex 2 del PCAP).</p>	<p>Penalització del 0,5% de l'import del contracte per cada 1% de dèficit respecte al valor garantit.</p> <p>En cas que la penalitat superi el 5% del preu del contracte, el Consorci es reserva el dret a retornar el subministrament d'aquests equips. El retorn del subministrament implicarà la substitució del mateix per un altres de les mateixes característiques establertes al contracte de subministrament.</p>
<p>D) Garantia associada a la disponibilitat de la instal·lació (garantia 4 de l'Annex 2 del PCAP).</p>	<p>Penalització del 1% de l'import del contracte per cada 0,5 punts percentuals de dèficit d'assoliment de la disponibilitat respecte al valor garantit.</p> <p>A mode d'exemple, en cas de garantir una disponibilitat d'un 90% i el valor obtingut a les proves sigui d'un 89,5% de disponibilitat, se li aplicarà una penalització d'un 1% del contracte</p> <p>En cas que el total de penalitats superi el 5% del preu del contracte, el Consorci es reserva el dret a retornar el subministrament d'aquests equips. El retorn del subministrament implicarà la substitució del mateix per un altres de les mateixes característiques establertes al contracte de subministrament.</p>
<p>E) Garantia associada al consum elèctric del conjunt del subministrament (garantia 5 de l'Annex 2 del PCAP).</p>	<p>Si s'excedeix el consum en més del 5% del valor garantit, es penalitzarà l'extra consum per sobre del citat 5% al preu de 0,1 €/kWh calculat considerant un funcionament de la instal·lació de 3.500 h/any durant 15 anys.</p>

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 57 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 50 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



F) Garantia associada a la temperatura màxima de rebuig assecat a sortida del transportador de cargol refrigerat (garantia 6 de l'Annex 2 del PCAP).	Penalització del 0,05% de l'import del contracte per cada 1°C per sobre del valor garantit. En cas que la penalitat superi el 0,5% del preu del contracte, el Consorci es reserva el dret a retornar el subministrament d'aquests equips. El retorn del subministrament implicarà la substitució del mateix per un altres de les mateixes característiques establertes al contracte de subministrament.
--	--

10. En tot cas, la quantia de cadascuna de les penalitats no podrà superar el 10 % del preu del contracte ni el total de totes elles podrà superar el 50 % del preu del contracte.
11. Els imports de les sancions i la pèrdua de la garantia no exclou la indemnització de danys i perjudicis a que pot tenir dret el Consorci per demora en l'execució o la possibilitat de resolució del contracte.

Clàusula 46. Quantificació de les penalitzacions

1. La quantificació de les penalitats està descrita en la clàusula precedent.
2. En tot cas, la quantia de cadascuna de les penalitzacions no podrà superar el 10 % del preu del contracte ni el total de totes elles podrà superar el 50 % del preu del contracte.

Clàusula 47. Imposició de penalitats

1. L'expedient per a la imposició de penalitats és el següent:
 - a) Informe emès per la persona responsable del contracte que motivi la necessitat d'iniciar l'expedient de penalitat, en el qual s'identifiqui l'incompliment i es quantifiqui la penalitat econòmica que correspongui d'acord amb aquest Plec.
 - b) Resolució d'inici de l'expedient.
 - c) Obertura d'un tràmit d'audiència al contractista pel termini de 5 dies hàbils per a que pugui formular al·legacions.
 - d) Acord de l'òrgan de contractació de resolució de les al·legacions i de resolució de l'expedient.
2. Les penalitats imposades són immediatament executives i es fan efectives mitjançant deducció dels pagaments corresponents que el Consorci tingui pendents d'abonar al contractista. Si ja no existissin quantitats pendents de pagament, es poden fer efectives contra la garantia definitiva i si amb aquesta no s'arribés al montant de la penalització, es pot reclamar per la via administrativa de constreïment per considerar-se ingrés de dret públic.

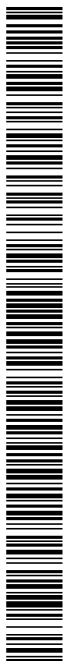
Clàusula 48. Condicions d'instal·lació, prestacions complementàries del subministrament i manteniment

1. El contractista està obligat a realitzar, sense cost adicional pel Consorci, tot tipus d'operacions inherents a les instal·lacions requerides pel subministrament, incloent els elements auxiliars necessaris que per la seva escassa entitat i dificultat de definició prèvia no figuren expressament en la composició d'aquell, excepte que el plec de prescripcions tècniques estableixi una altra cosa.
2. Si així s'estableix en el Plec de prescripcions tècniques el contractista ha de dur a terme els cursos de formació i la resta de prestacions complementàries que siguin necessàries per a l'ús adequat dels béns subministrats. Tot això sense cap cost per al Consorci.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 58 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 51 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



3. Quan així s'hagi establert en els documents que regeixen aquest contracte, el contractista ha de realitzar el manteniment dels béns objecte de subministrament en les condicions que el Plec de prescripcions tècniques reculli.

En qualsevol cas, si l'objecte del contracte és la compra d'equips o sistemes per al tractament de la informació, el manteniment inclourà les revisions preventives, reparacions d'averies de les màquines o dispositius de les mateixes, reposició de peces i substitució de l'equip avariats mitjançant un altre de reserva i actualització o adaptació de programes.

Clàusula 49. Valoració de la prestació

El contracte s'ha d'executar amb estricta subjecció a les clàusules estipulades en aquest Plec i el Plec de prescripcions tècniques que regeixen aquest contracte i de conformitat amb les instruccions que, en interpretació tècnica del Consorci doni al contractista el responsable del contracte o l'òrgan de contractació.

La valoració dels subministraments es realitzarà conforme al sistema de determinació dels preus fixats en aquest Plec, en els meritaments que s'hagin establert en els plecs i, si aquest fos de tracte successiu i no s'hagi establert una altra cosa, es realitzarà mensualment.

Es podran realitzar valoracions parcials per subministraments efectuats abans de que produeixi l'entrega parcial dels mateixos, sempre que se sol·liciti per part del contractista i siguin autoritzats per l'òrgan de contractació.

CAPÍTOL VII. EXTINCIÓ DEL CONTRACTE

Clàusula 50. Recepció i liquidació

- La recepció i la liquidació dels subministraments objecte del contracte es realitzarà conforme al que disposen els articles 210 i 300 de la LCSP.
- El contractista ha d'entregar els béns a subministrar dins el termini estipulat, efectuant-se per part del responsable del contracte un examen de la documentació presentada o de la prestació realitzada i proposarà que es dugui a terme la recepció.
- La recepció o conformitat es manifestarà en un acte forma i positiu dins del mes següent a la realització de l'objecte del contracte o en el termini que, si s'escau, estableixi el Plec de prescripcions tècniques en funció de les característiques del contracte.

Així mateix, podran efectuar-se recepcions parcials sobre aquelles parts del contracte susceptibles de ser utilitzades de forma independent. En cas de contractes l'execució dels quals sigui de tracte successiu, la recepció es realitzarà a la finalització de la prestació contractada o al final del termini contractual.

- Si, a causa del seu estat, els béns no poden ser rebuts s'ha de deixar-ne constància en l'acte de recepció i el Consorci ha de donar les instruccions necessàries a l'empresa contractista perquè solucioni l'estat dels béns defectuosos o lliuri béns nous d'acord amb el contracte.

Clàusula 51. Causes de resolució del contracte

El contracte es pot resoldre per les causes previstes als articles 211 i 306 de la LCSP i per les possibles causes de resolució específiques que determina la LCSP i aquest Plec.

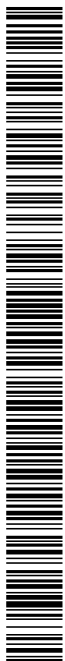
CAPÍTOL VIII. JURISDICCIO COMPETENT I RÈGIM DE RECURSOS

Clàusula 52. Jurisdicció competent

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 59 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 52 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



1. L'ordre jurisdiccional contencios administratiu és el competent per resoldre les controvèrsies que sorgeixin entre les parts pel que fa a la preparació i l'adjudicació i els efectes, compliment i extinció d'aquest contracte.
2. A l'efecte judicial el contractista, amb renúncia al seu propi fur, si fos un altre, es sotmet expressament a la jurisdicció i competència dels jutjats i tribunals del domicili del Consorci.

Clàusula 53. Recurs especial en matèria de contractació

1. Són susceptibles de recurs especial en matèria de contractació, d'acord amb l'article 44 de la LCSP, els anuncis de licitació, els plecs i els documents contractuals que estableixin les condicions que han de regir la contractació; els actes de tràmit que decideixin directament o indirectament sobre l'adjudicació, determinin la impossibilitat de continuar el procediment o produeixin indefensió o perjudici irreparable a drets o interessos legítims; els acords d'adjudicació del contracte; i les modificacions del contracte basades en l'incompliment de l'establert en els articles 204 i 205 de la LCSP, per entendre que la modificació hauria d'haver estat objecte d'una nova adjudicació.
2. Aquest recurs té caràcter potestatiu, és gratuït per als recurrents, es podrà interposar davant el Tribunal Català de Contractes del Sector Públic, prèviament o alternativament, a la interposició del recurs contencios administratiu, de conformitat amb la Llei 29/1998, de 13 de juny, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa, i es regirà pel que disposen els articles 44 i següents de la LCSP i el Reial decret 814/2015, d'11 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament dels procediments especials de revisió de decisions en matèria contractual i l'organització del Tribunal Administratiu Central de Recursos Contractuals.
3. Contra els actes susceptibles de recurs especial no procedeix la interposició de recursos administratius ordinaris.
4. Contra els actes que adopti l'òrgan de contractació en relació amb els efectes, la modificació i l'extinció d'aquest contracte que no siguin susceptibles de recurs especial en matèria de contractació, procedirà la interposició del recurs administratiu ordinari que correspongui d'acord amb el que estableix la Llei 26/2010, del 3 d'agost, del règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques; o del recurs contencios administratiu, de conformitat amb el que disposa la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Clàusula 54. Sol·licitud de mesures provisionals

Abans d'interposar el recurs especial en matèria de contractació les persones legitimades per interposar-lo podran sol·licitar davant l'òrgan competent per a la seva resolució l'adopció de mesures cautelars, de conformitat amb el que estableix l'article 49 de la LCSP i el Reial decret 814/2015, d'11 de setembre, ja esmentat.

CAPÍTOL IX. ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

Clàusula 55. Ús de mitjans electrònics

1. De conformitat amb la disposició adicional quinzena de la LCSP, la tramitació d'aquesta licitació comporta la pràctica de les notificacions i comunicacions que se'n derivin per mitjans exclusivament electrònics.

No obstant això, es podrà utilitzar la comunicació oral per a comunicacions diferents de les relatives als elements essencials, això és, els plecs i les ofertes, deixant el contingut de la comunicació oral documentat degudament mitjançant els arxius o resums escrits o sonsors dels principals elements de la comunicació, a tall d'exemple.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 60 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 53 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



2. Les comunicacions i les notificacions derivades de la tramitació del procediment d'adjudicació d'aquest contracte s'efectuaran per mitjans electrònics a través de notificació e-NOTUM, d'acord amb la LCSP i la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques. A aquests efectes, s'enviaran els avisos de la posada a disposició de les notificacions i les comunicacions a les adreces de correu electrònic i als telèfons mòbils que els empresaris hagin facilitat a aquest efecte en el DEUC. Un cop rebuts el/s correu/s electrònic/s i, en el cas que s'hagin facilitat també telèfons mòbils, els SMS, indicant que la notificació corresponent s'ha posat a disposició en l'e-NOTUM, haurà/n d'accedir-hi la/les persones designada/es, mitjançant l'enllaç que s'enviarà a aquest efecte. En l'espai virtual on hi ha dipositada la notificació, es permet accedir a dita notificació amb certificat digital o contrasenya.
3. Els terminis a comptar des de la notificació es computaran des de la data d'enviament de l'avís de notificació, si l'acte objecte de notificació s'ha publicat el mateix dia en el perfil del contractant del Consorci. En cas contrari, els terminis es computaran des de la recepció de la notificació per part de l'empresa a qui s'adreça. No obstant això, els terminis de les notificacions practicades amb motiu del procediment de recurs especial pel Tribunal Català de Contractes computen en tot cas des de la data d'enviament de l'avís de notificació.
4. D'altra banda, per tal de rebre tota la informació relativa a aquesta licitació, els empresaris que ho vulguin i, en tot cas, els licitadors s'han de subscriure com a interessats en aquesta licitació, a través de l'espai virtual de licitació, a través del servei de subscripció a les novetats de l'espai virtual de licitació que a tal efecte es posa a disposició a l'adreça web del perfil del contractant del Consorci, accessible a la Plataforma de Serveis de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya:
https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&keyword=consorci&idCap=23439517&ambit

Aquesta subscripció permetrà rebre avís de manera immediata a les adreces electròniques de les persones subscrietes de qualsevol novetat, publicació o avís relacionat amb aquesta licitació.
5. Els licitadors també es poden donar d'alta en el Perfil del licitador disponible a l'enllaç https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/accessTenderer.pscp?reqCode=inicio&set-locale=ca_ES, prèvia l'autenticació requerida. El Perfil del licitador està constituït per un conjunt de serveis adreçats als licitadors amb l'objectiu de proveir un espai propi a cada empresari, amb un seguit d'eines que faciliten l'accés i la gestió d'expedients de contractació del seu interès. Per donar-se d'alta cal fer clic en l'apartat Perfil del licitador de la Plataforma de Serveis de Contractació Pública i disposar del certificat digital requerit.
6. Pel que fa als certificats digitals, d'acord amb la disposició addicional primera del Decret legislatiu 3/2016, serà suficient l'ús de la signatura electrònica avançada basada en un certificat qualificat o reconegut de signatura electrònica en els termes previstos al Reglament (UE) 910/2014/UE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 de juliol de 2014, relatiu a la identificació electrònica i els serveis de confiança per a les transaccions electròniques en el mercat interior i pel qual es deroga la Directiva 1999/93/CE. Per tant, aquest és el nivell de seguretat mínim necessari del certificat de signatura electrònica admesa per a la signatura de la documentació que consti en les proposicions presentades.
7. En relació amb els certificats estrangers comunitaris, s'acceptaran els certificats qualificats a qualsevol país de la Unió Europea d'acord amb l'article 25.3 del Reglament (UE) 910/2014/UE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 de juliol de 2014, sobre identificació electrònica i serveis de confiança, esmentat, el qual disposa que "una signatura electrònica qualificada basada en un certificat qualificat emès a un Estat membre serà reconeguda com a signatura electrònica qualificada a la resta dels Estats membres".

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 61 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 54 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Clàusula 56. Mitjà de presentació de proposicions

- De conformitat amb el que estableix la disposició addicional quinzena de la LCSP, s'estableix l'obligatorietat de l'ús de mitjans electrònics, informàtics o telemàtics per desenvolupar totes les fases del procediment d'adjudicació, incloses les que correspongui realitzar als licitadors i/o candidats com la presentació de les ofertes.

Les proposicions que no es presentin per mitjans electrònics, en la forma que determina aquest Plec, seran excloses.

- La presentació de proposicions es farà únicament a través del portal <https://community.vortal.biz/PRODSTS/Users/Login/Index?SkinName=consorcivalles>. L'accés a la plataforma és gratuït.
- És important que els licitadors verifiquin amb antelació suficient, abans de la signatura i enviament de les proposicions, els requisits de programari per a la presentació de proposicions a través de la plataforma VORTAL: JAVA, sistema operatiu, navegador (actualment l'explorador Google Chrome és incompatible amb JAVA), etc.

Es pot verificar i actualitzar gratuïtament la versió de JAVA accedint a la pàgina <http://java.com/es/download/installed.jsp>.

- Pel que fa al sistema operatiu i altres configuracions dels equips, la comprovació es pot fer polsant sobre l'enllaç <https://next.vortal.biz/PRODPT1BusinessLine/Common/SystemRequirementsValidatorCommon/On/Index> o sobre l'opció "Validació del sistema" disponible en el peu de pàgina d'accés a la plataforma.
- Per accedir a la plataforma, els licitadors que no estiguin donats d'alta hauran de registrar-se a la mateixa adreça <https://community.vortal.biz/PRODSTS/Users/Login/Index?SkinName=consorcivalles>, de tal manera que:
 - Hauran de polsar "Donar-se d'alta" i complimentar el registre d'usuari.
 - Registrar l'empresa, o associar-se a una empresa ja existent a la plataforma.
 - Finalment, si és el cas, sol·licitar un certificat d'autenticació emès per VORTAL, gratuït, per accedir a la plataforma i a la informació detallada del procediment.
- Una vegada efectuat el registre gratuït a la plataforma de licitació electrònica VORTAL, s'han de seguir els passos següents:
 - Dirigir-se a la pàgina d'accés a la plataforma del Consorci en el següent enllaç: <https://community.vortal.biz/PRODSTS/Users/Login/Index?SkinName=consorcivalles>
 - Accedir a l'apartat "Buscar licitacions" on trobarà la informació relativa a aquest i altres expedients del Consorci. Seleccionar i copiar el número de l'expedient.
 - Accedir a la plataforma mitjançant l'usuari i la contrasenya definits en el procés de registre, i enganxar el número d'expedient en el cercador disponible per a tal fi a l'Àrea de treball. Prémer sobre la lupa per realitzar la recerca.
 - Per accedir a tota la informació del procediment, polsar a "Detall".
 - Després de polsar a "Estic interessat", per enviar l'oferta haurà de polsar a "Les meves ofertes", en el botó "crear oferta":
 - A la pestanya "Informació general", introduir una referència de la seva oferta.
 - A la pestanya "Formulari de resposta" haurà de contestar les preguntes en cadascun dels sobres.
 - A la pestanya "Documents" haurà d'adjuntar tota la documentació requerida en aquest Plec, dins els sobres corresponents.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 62 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 55 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



- d) Una vegada contestat el formulari de resposta, haurà de polsar el botó "Tancar formulari".
6. Una vegada fets tots els passos anteriors, haurà de polsar el botó "Finalitzar oferta".
7. Posteriorment, haurà de polsar el botó "Firmar tots" i seleccionar un certificat reconegut per a la firma de documents.
7. Els licitadors o candidats hauran de signar mitjançant signatura electrònica reconeguda, vàlidament emesa per un Prestador de Serveis de Certificació que garanteixi la identitat i integritat del document, l'oferta i tots els documents associats a la mateixa, en els que sigui necessària la firma de l'apoderat, de conformitat amb el que estableix la Llei 59/2003, de 19 de desembre, i demés disposicions de contractació pública electrònica, a excepció d'aquells documents que acrediten la constitució de la garantia provisional, quan sigui procedent, que hauran de ser en tot cas originals.

La signatura electrònica reconeguda, segons l'article 3 de la Llei 59/2003, de 19 de desembre, de firma electrònica, és la firma electrònica avançada basada en un certificat reconegut (vàlidament emesa per un Prestador de Serveis de Certificació) i generada mitjançant un dispositiu segur de creació de firma (per exemple, DNI electrònic, o altres targetes criptogràfiques que recullin els requisits establerts a la norma de referència).

Els certificats reconeguts acceptats per la plataforma VORTAL són:

- ACCV.
- DNI electrònic.
- IZEMPE.
- ANCERT.
- Camerfirma.
- CATCert.
- FNMT - CERES.
- FIRMA PROFESSIONAL.

És important que els licitadors verifiquin amb antelació suficient, abans de la signatura i enviament de les proposicions, que el certificat està correctament instal·lat a l'ordinador i que es poden signar documents.

Per verificar que es pot signar electrònicament a la plataforma, una vegada s'ha indicat estar interessat i s'ha començat a crear la proposició, es pot fer la comprovació següent:

- Anar a "Documents de l'oferta".
 - A "Altres annexes" clicar a "Afegir documents".
 - Seleccionar i afegir un arxiu/document.
 - Si el documents es firma correctament la informació de la firma es visualitzarà a la columna corresponent.
 - Eliminar el document si no és necessari per completar l'oferta.
- A continuació, haurà de clicar a "Xifrar i enviar", de tal manera que tota l'oferta i la documentació associada a la mateixa, quedarà xifrada, sense que es pugui accedir al seu contingut fins que es constitueixi degudament la mesa de contractació.

Seguidament, apareixerà una finestra en què s'hauran d'acceptar les recomanacions per a l'enviament de l'oferta a la plataforma, i per acabar, haurà de polsar el botó "Presentar".

Si de cas s'interromp el servei per causes tècniques, aquesta s'anunciarà als potencials usuaris del Registre amb l'antelació màxima possible. Si la interrupció no és programada, sempre que sigui possible, l'usuari visualitzarà en el seu accés un missatge en el que es comuniqui aquesta circumstància.

- Per obtenir més informació sobre els tràmits electrònics explicats anteriorment, es pot contactar amb el Servei de Gestió de Clients de VORTAL al número **917 89 65 57** o a

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 63 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 56 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



través de correu electrònic: info@vortal.es, en horari de dilluns a divendres, de 08:00 a 18:00 h.

- Es recomana als licitadors que facin ús de la possibilitat que ofereix la plataforma VORTAL de preparar i desar les ofertes de forma asíncrona, en diversos dies i moments, i que no esperin a l'últim dia de presentació de proposicions per a signar i enviar la seva proposició.**
- En aquest sentit, s'adverteix els licitadors que les proposicions extemporànies seran excloses, a no ser que s'acrediti que la presentació fora de termini és per raons operatives de la pròpia Plataforma.**
- S'entendrà complert el termini si s'inicia la transmissió dins del mateix i finalitza amb èxit.
- Una vegada presentada la proposició a través de la plataforma VORTAL, es generarà un avís de recepció electrònic amb segell de temps que garantirà la data, hora i contingut de l'oferta.**
- Les adreces electròniques que els licitadors indiquin la inscripció a la plataforma VORTAL que seran emprades per a enviar correus electrònics relacionats amb l'ús d'aquesta han de ser les mateixes que les que es designin en el DEUC per a rebre avisos de notificacions i comunicacions mitjançant l'e-NOTUM.

Clàusula 57. Glossari d'eines que s'utilitzen en aquest contracte

A continuació, es descriuen les principals eines electròniques que els licitadors i el contractista han d'utilitzar durant procediment de licitació i durant la vigència d'aquest contracte:



Perfil de

Contractant : És un espai únic d'informació global i integrat per a la difusió de la informació de l'activitat contractual. S'hi publica l'anunci de la licitació, les actes de la Mesa de contractació, l'adjudicació i la formalització del contracte així com les possibles pròrrogues i modificacions o d'altra informació d'interès relacionada amb el contracte.

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&eyword=consorci&idCap=23439517&ambit

Plataforma de contractació electrònica VORTAL: És l'eina per a la presentació de les proposicions dels licitadors.

<https://community.vortal.biz/PRODSTS/Users/Login/Index?SkinName=consorcivalles>

e-NOTUM

: És un servei que permet rebre notificacions d'actes administratius (resolucions, decrets, notificacions per a contractació,...) i comunicacions per mitjans electrònics, amb totes les garanties jurídiques que estableix la normativa vigent. Per aquest canal es notificarà l'adjudicació; i es comunicarà el requeriment de documentació, el requeriment de garantia, entre d'altres.

TRAMITS

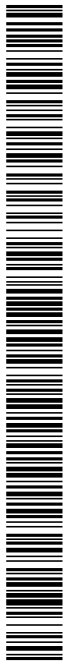
Instància genèrica

: És un servei que permet a les persones jurídiques i a les persones físiques adreçar-se al Consorci.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 64 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 57 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



E-TAULER

: Per consultar la publicació i la gestió d'edictes electrònics mitjançant internet. S'hi poden publicar les actes de la Mesa de contractació.

<https://tauler.seu.cat/inici.do?idens=9812880001>



factura electrònica

: Per enviar les factures i consultar el seu estat de tramitació.

<https://efact.eacat.cat/bustia/?emisorId=1111>

Microsoft Teams: Plataforma telemàtica a través de la qual es reuneix la Mesa de Contractació.

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 65 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 58 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	

**ANNEXOS****Annex 1. Full de dades equips de transport de rebuigs a sistema d'assecatge tèrmic****CINTA/ES TRANSPORTADORA/ES ALIMENTACIÓ REBUIGS TRITURATS HUMITS A TREMUJA D'EMMAGATZEMATGE**

Nota: Omplir una Fitxa per cinta inclosa a l'abast de subministrament

Full de Dades	
Equip	Cinta transportadora
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
-------------------	-------------	----------------------------	---------------------

Règim d'operació			
Dies any d'operació	d/a	310	310
Hores dia d'operació (esperat)	h/d	Max. 16	Max. 16

Característiques dels residus a alimentar			
Fracció transportada	-		
Grandària de partícula	mm		
Densitat aparent	t/m3		

Dades constructives			
Longitud entre eixos de tambors	mm		
Ample de banda	mm		
Inclinació	º		
Velocitat de cinta	m/s		
Cinta reversible	Si/No		
Carenat superior de l'equip	Si/No		
Carenat inferior de l'equip	Si/No		

Qualitat de la banda	Qualitat		Min. EP400/3; recobriments amb acrilonitril resistent a olis i greixos
	Gruix recobriments (superior : inferior)	mm	

Estructura suport	-	Si	Si
-------------------	---	----	----

Tambors			
Diàmetre	Diàmetre motriu	mm	
	Diàmetre retorn	mm	
Material	Material	-	
	Gruix recobriments	mm	

Rodets (Rodillos)			
Material	Rodets d'impacte	-	
	Rodets superiors (de	-	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 66 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
 Pàgina 59 de 90

SIGNATURES
 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



Full de Dades

Equip	Cinta transportadora
T.A.G Equip	

Descripció		Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
	transport)			
	Rodets inferiors (de retorn)	-		
Diàmetre	Rodets d'impacte i superiors	mm		
	Rodets inferiors	mm		
Distància entre estacions de rodets	Rodets d'impacte	mm		
	Rodets superiors (de transport)	mm		
	Rodets inferiors (de retorn)	mm		
Rascadors				
Tambor motriu	Característiques		1, per la part exterior de la banda al tambor motriu amb sistema de pressió constant i autoneteja.	1, per la part exterior de la banda al tambor motriu amb sistema de pressió constant i autoneteja.
	Material			
Tambor de retorn	Característiques		1, per la part inferior de la banda, tipus "V".	1, per la part inferior de la banda, tipus "V".
	Material		polietilè d'alta densitat rígid o equivalent	
Canalitzadors laterals	Alçada (mesurada fins superfície de banda)	mm	Min. 200	
	Material			
	Gruix	mm		
Tremuges	Material	mm		
	Gruix	mm		

Sistema d'accionament

Motor				
Tipus accionament	-	Motorreductor	Motorreductor	
Posició	Capçalera / cua			
Tipus acoblament reductor/eix motriu	motor/reductor i			
Marca motor	-			
Potència nominal	kW			
Classe eficiència	IE	Min. IE3		
Grau de protecció (IP)	CEI	Min. IP-55		
Nivell d'aïllament de motor	CEI	Mín. F		
Variador de freqüència	Si/no			
Detector de gir	Si/no	Si		
Sistema de tensat	Si/no	Si		
Detector de desviament de banda	Si/no	Si		

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 67 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 60 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	

**Full de Dades**

Equip	Cinta transportadora
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Aturada d'emergència (polsador / Interruptor de tirada per cable)	Si/no	Si / Indicar	

Pintura estructura

Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Alta (A)	Alta (A)
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		C4 alta	C4 alta
Tipus de preparació			
Tipus de capa d'imprimació i gruix			
Tipus de capa intermèdia i gruix			
Tipus de capa d'acabat i gruix			
Color RAL capa d'acabat			

Pintura tremuges i elements pintats

Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Min. Mitja (B)	
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		Min. C3 Mitja	
Tipus de preparació			
Tipus de capa d'imprimació i gruix			
Tipus de capa intermèdia i gruix			
Tipus de capa d'acabat i gruix			
Color RAL capa d'acabat			

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 68 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 61 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



TREMUJA EMMAGATZEMATGE REBUIGS

Full de Dades	
Equip	Tremuja alimentació rebuigs triturats
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
------------	------	---------------------	--------------

Règim d'operació			
Dies any d'operació	d/a	310	310
Hores dia d'operació (esperat)	h/d	24	24

Característiques dels residus a alimentar			
Típus	-	Rebuigs triturats de pretractament sec i humit de fracció orgànica	Rebuigs triturats de pretractament sec i humit de fracció orgànica
Forma d'alimentació	-	Des de cinta transportadora	Des de cinta transportadora
Grandària màxima de partícula a entrada	mm	<35	<35
Densitat aparent	t/m3	0.55 - 0.65	0.55 - 0.65
Humitat	%	50 - 60	50 - 60

Dades constructives tremuja			
Volum útil	m3	Mín. 175	
Dimensions (longitud x amplada x alçada)	mm		
Punt alimentació de rebuigs a la tremuja	Part anterior / Part posterior		
Extracció de rebuigs per la part davantera de la tremuja	A transportador de cargol / cinta transportadora	A transportador de cargol	A transportador de cargol
Configuració tremuja	-	4 cares: 2 laterals, posterior i frontal	4 cares: 2 laterals, posterior i frontal
Tapa superior	Si/no	No	No
Característiques Xapa tremuja (opció proposta en inoxidable)	Material	-	AISI304
	Gruix (part superior / part inferior)	mm	
Característiques Xapa tremuja (opció acer al carboni pintat)	Material	-	SR235JR o superior
	Gruix (part superior / part inferior tremuja)	mm	Min. 4 / -
	Imprimació interior / exterior	-	Indicar a apartat Pintura tremuja
Característiques Xapa tremuja (opció proposta en	Material	-	SR235JR o superior
	Gruix	mm	

0

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 69 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 62 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	

**Full de Dades**

Equip	Tremuja alimentació rebuigs triturats
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
acer + HARDOX)	Recobriments interior tremuja	-	HARDOX 400 o equivalent
	Gruix recobriments	mm	
Característiques Fons base tremuja	Material	-	AISI304
	Gruix	mm	Min. 6
Pista de lliscament Fons tremuja	Si/No / Material	Si/No /	Si /acer antidesgast o equivalent
	Gruix	mm	Min. 8
Estructura suport tremuja	Material	-	
	Tipus H GREY	mm	
	Tractament superficial	Galvanitzada en calent / pintada	
Sensors de nivell empenat	Sensor de nivell part posterior	si/no / tipus	
	Sensor de nivell part davantera	si/no / tipus	
Extracció llixiviats al fons de tremuja		si/no / Descriure	
Finestra de registre per accés neteges	Dimensions (amplada x alçada)	mm	Min. 1.000 x 1.500
	Cota d'accés	mm	
	Enclavament de seguretat	-	Si Si
Escales accés a part superior tremuja i plataforma per accés a descàrrega cinta sobre repartidor transversal		si/no / Descriure	Si Si
Sistema per a distribució uniforme alçada material a tremuja. Repartidor transversal			
Tipus		Transportador sens fi amb eix / Transportador sens fi sense eix	
Unitats		-	
Característiques repartidor	Longitud total	mm	
	Diàmetre hèlix	mm	
	Diàmetre eix (si aplica)	mm	
	Canal	Si/no	Si Si
	Suport intermedi	Si/no	Si, descriure Si /
	Placa Reten	si/no / material	Si / PE-HD o equivalent Si /
Materials			
Hèlix	Material	-	S275JR o superior
	Gruix	mm	
	Imprimació repartidor	si/no / Descriure	
Eix (si aplica)	Material	-	S275JR o superior
	Gruix	mm	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 70 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
 Pàgina 63 de 90

SIGNATURES
 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



Full de Dades

Equip	Tremuja alimentació rebuigs triturats
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Imprimació repartidor	si/no / Descriure		
Canal	Material	-	
	Gruix	mm	
	Imprimació repartidor	si/no / Descriure	
Testerors	Material	-	
	Gruix	mm	
Accionament	Tipus accionament	Directa/indirecta (descriure)	
	Posició	Capçalera / cua	
	Tipus acoblament motor/reductor	-	
	reductor/eix motriu	-	
	Marca motor	-	
	Potència nominal	kW	
	Classe eficiència / Grau protecció / Nivell aïllament	IE/CEI	Min. IE3 / Min. IP-55 / Min. F
	Variador de freqüència	Si/no	
Detector de gir	Si/no		
Sistema per a distribució uniforme alçada material a tremuja. Repartidors longitudinals			
Tipus	Rosca sens-fi amb eix / Rosca sens fi sense eix		
Unitats			
Característiques repartidors	Longitud total	mm	
	Diàmetre hèlix	mm	
	Diàmetre eix (si aplica)	mm	
	Canal	Si/no	
	Support intermedi	Si/no	Si, descriure
	Placa Reten	si/no / material	Si / PE-HD o equivalent
Materials			
Hèlix	Material	-	S275JR o superior
	Gruix	mm	
Eix (si aplica)	Imprimació repartidor	si/no / Descriure	
	Material	-	S275JR o superior
	Gruix	mm	
Canal (si aplica)	Imprimació repartidor	si/no / Descriure	
	Material	-	
	Gruix	mm	
Testerors	Imprimació repartidor	si/no / Descriure	
	Material	-	-
Accionament	Gruix	mm	
	Tipus accionament	Directa/indirecta (descriure)	
	Posició	Capçalera / cua	
	Tipus acoblament	-	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 71 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 64 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	

**Full de Dades**

Equip	Tremuja alimentació rebuigs triturats
T.A.G Equip	

Descripció		Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
	motor/reductor i reductor/eix motriu			
	Marca motor	-		
	Potència nominal	kW		
	Classe eficiència / Grau protecció / Nivell aïllament	IE/CEI	Min. IE3 / Min. IP-55 / Mín. F	
	Variador de freqüència	Si/no		
	Detector de gir	Si/no		
Dades constructives sistema d'extracció de rebuigs				
Tipus		-	Rosca sense eix al fons de la tremuja	Rosca sense eix al fons de la tremuja
Unitats				
Característiques extractors	Longitud total	mm		
	Diàmetre	mm		
	Inclinació	º		
Materials				
Hèlix	Material	-	S275JR o superior	
	Gruix	mm		
Placa Reten inici / final		Si/no	PEHD-500 o equivalent	No
Suports		Si/no	No	No
Accionament	Tipus accionament	-	Motorreductor	Motorreductor
	Posició	Capçalera / cua		
	Tipus acoblament i reductor/eix motriu	-		
	Marca motor	-		
	Potència nominal	kW		
	Classe eficiència / Grau protecció / Nivell aïllament	IE/CEI	Min. IE3 / Min. IP-55 / Mín. F	
	Variador de freqüència	Si/no		
	Detector de gir	Si/no		

Pintura estructura suport (cas que no sigui galvanitzada en calent)

Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Alta (A)	
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		C4 Alta	
Gruix total imprimació	µm	Min. 200	
Tipus de preparació / tipus capa imprimació/gruixos específics		Descriure a Memòria	
Pintura tremuja interior part en contacte amb residu (en cas que no sigui en inoxidable)			
Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Alta (A)	Alta (A)
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		C4 Alta	C4 Alta
Gruix total imprimació	µm	Min. 200	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 72 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa666f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 65 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Full de Dades	
Equip	Tremuja alimentació rebuigs triturats
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Tipus de preparació / tipus capa imprimació/gruixos específics		Descriure a Memòria	
Pintura tremuja part exterior (en cas que no sigui en inoxidable)			
Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Min. Mitja (B)	
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		Min. C3 Mitja	
Gruix total imprimació	µm	Min. 120	
Tipus de preparació / tipus capa imprimació/gruixos específics		Descriure a Memòria	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 73 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 66 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



TRANSPORTADORS DE CARGOL DESDE BUFFER FINS A TRANSPORTADOR ALIMENTACIÓ / BY-PASS ASSECADOR

Nota: Omplir una Fitxa per transportador inclòs a l'abast de subministrament

Full de Dades	
Equip	
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
------------	------	---------------------	--------------

Règim d'operació			
Dies any d'operació	d/a	310	310
Hores dia d'operació (esperat)	h/d	Max. 24	Max. 24

Dades constructives				
Unitats		-		
Característiques transportador vis-sens-fi	Tipus vis-sens-fi	Amb eix / sense eix	Sense eix	Sense eix
	Longitud total	mm		
	Diàmetre (pas)	mm		
	Inclinació	º		
Coeficient d'emplenament del canal		%		
Sistema recollida líquids		Si/no	Si / Descriure	Si /
Diàmetre de les connexions	Boca de descàrrega	mm		
	Brida per drenatge líquids	mm		
Registre a boca descàrrega amb detector anti-embús		Si/no	Si	Si

Materials				
Hèlix del transportador vis-sens-fi	Material	-	St 52.3 o equivalent	
	Gruix	mm		
Canal del vis-sens-fi	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 3	
Recobriments canal (pista lliscament)	Si/No / Material	Si/No /	Si / acer antidesgast HB 400 o equivalent	/
	Gruix	mm	Min. 8	
Testerors	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 3	
Tapa del canal	Tapa	Si/no		
	Material	-	AISI304 o superior	
Tremuja descàrrega	Gruix	mm	Min 3	
	Material	-	AISI304 o superior	
Obturació	Gruix	mm	Min 3	
		Placa reten / premsaestopes		
Estructura suport	Número suports	-		

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 74 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 67 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	

**Full de Dades**

Equip	
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Tipus H GREY	mm		
Tractament superficial	Galvanitzada en calent / pintada		
Drenatge lixiviat	Si/No	Si, descriure	

Sistema d'accionament**Motor transportador cargol**

Tipus accionament	-	Motorreductor	Motorreductor
Posició	Capçalera / cua		
Tipus acoblament motor/reductor i reductor/eix motriu	-		
Marca motor	-		
Potència nominal	kW		
Classe eficiència	IE		
Grau de protecció (IP)	CEI	Min. IP-55	
Nivell d'aïllament de motor	CEI	Mín. F	
Variador de freqüència	Si/no		
Detector de gir	Si/no		
Altres motors (si aplica)			
Equip associat	-		
Potència nominal	kW		

Pintura estructura (en cas que no sigui galvanitzada en calent)

Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Alta (A)	Alta (A)
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		C4-alta	C4-alta
Gruix total imprimació	µm	Min. 200	
Tipus de preparació / tipus capa imprimació/gruixos específics		Descriure a Memòria	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 75 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 68 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



CONJUNT TRANSPORTADORS DE CARGOL ALIMENTACIÓ / BY-PASS ASSECADOR

Full de Dades	
Equip	
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Règim d'operació			
Dies any d'operació	d/a	310	310
Hores dia d'operació (esperat)	h/d	Max. 24	Max. 24

Dades constructives. Transportador 1				
Unitats		-		
Característiques transportador vis-sens-fi	Tipus vis-sens-fi	Amb eix / sense eix	Sense eix	Sense eix
	Longitud total	mm		
	Diàmetre (pas)	mm		
	Inclinació	º		
Coeficient d'emplenament del canal		%		
Sistema previst per alimentació / by-pass assecador		transportador reversible / tajadera	Descriure amb detall a Memòria	
Numero boques de descàrrega		-		
Diàmetre boques de descàrrega		mm		
Tipus accionament tajadera (si aplica)		Pneumàtic / altre		
Registre a boca descàrrega amb detector anti-embús		Si/no	Si	Si
Materials				
Hèlix del transportador vis-sens-fi	Material	-	St 52.3 o equivalent	
	Gruix	mm		
Canal del vis-sens-fi	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 3	
Recobriments canal	Si/No / Material	Si/No /	Si /acer antidesgast HB 400 o equivalent	/
	Gruix (si aplica)	mm		
Testereros	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 8	
Tremuja descàrrega	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 3	
Tapa del canal	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 2	
Estructura suport	Número suports	-		
	Tipus H GREY	mm		
	Tractament superficial	Galvanitzada en calent / pintada		

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 76 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 69 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	

**Full de Dades**

Equip	
T.A.G Equip	

	Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Accionament	Tipus accionament	-	Motorreductor	Motorreductor
	Posició	Capçalera / cua		
	Tipus acoblament motor/reductor i reductor/eix motriu	-		
	Marca motor	-		
	Potència nominal	kW		
	Classe eficiència / Grau protecció / Nivell aïllament	IE/CEI	Min. IE3 / Min. IP-55 / Mín. F	
	Variador de freqüència	Si/no		
	Detector de gir	Si/no		

Dades constructives. Transportador 2

Unitats		-		
Característiques transportador vis-sens-fi	Tipus vis-sens-fi	Amb eix / sense eix	Sense eix	Sense eix
	Longitud total	mm		
	Diàmetre (pas)	mm		
	Inclinació	º		
Coeficient d'emplenament del canal		%		
Numero boques de descàrrega		-		
Diàmetre boques de descàrrega		mm		
Registre a boca descàrrega amb detector anti-embús		Si/no	Si	Si
Materials				
Hèlix del transportador vis-sens-fi	Material	-	St 52.3 o equivalent	
	Gruix	mm		
Canal del vis-sens-fi	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 3	
Recobriments canal	Si/No / Material	Si/No /	Si /acer antidesgast HB 400 o equivalent	/
	Gruix (si aplica)	mm		
Testereros	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 8	
Tremuja descàrrega	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 3	
Tapa del canal	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 2	
Estructura suport	Número suports	-		
	Tipus H GREY	mm		
	Tractament superficial	Galvanitzada en calent / pintada		

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 77 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72d4fe66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 70 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Full de Dades	
Equip	
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta	
Accionament	Tipus accionament	-	Motorreductor	Motorreductor
	Posició	Capçalera / cua		
	Tipus acoblament motor/reductor i reductor/eix motriu	-		
	Marca motor	-		
	Potència nominal	kW		
	Classe eficiència / Grau protecció / Nivell aïllament	IE/CEI	Min. IE3 / Min. IP-55 / Mín. F	
	Variador de freqüència	Si/no		
	Detector de gir	Si/no		

Pintura estructura (en cas que no sigui galvanitzada en calent)			
Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Alta (A)	Alta (A)
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		C4-alta	C4-alta
Gruix total imprimació	µm	Min. 200	
Tipus de preparació / tipus capa imprimació/gruixos específics		Descriure a Memòria	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 78 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 71 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



TRANSPORTADOR DE CARGOL RECOLLIDA REBUIGS SECS DE L'ASSECADOR

Full de Dades				
Equip				
T.A.G Equip				
Descripció		Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Règim d'operació				
Dies any d'operació		d/a	310	310
Hores dia d'operació (esperat)		h/d	Max. 24	Max. 24
Dades constructives				
Unitats		-		
Tipus transportador		-	Tubular amb càmera de refrigeració	Tubular amb càmera de refrigeració
Característiques transportador vis-sens-fi	Tipus vis-sens-fi	Amb eix / sense eix	Sense eix	Sense eix
	Longitud total	mm		
	Diàmetre (pas)	mm		
	Inclinació	º		
Diàmetre de les connexions	Boca de descàrrega	mm		
	Brida per drenatge líquids	mm		
	Brida per connexió a xarxa contra incendis	mm		
	Orifici per detector flama	mm		
Registre a boca descàrrega amb detector anti-embús		Si/no	Si	Si
Sensor de temperatura		Si/no	Si	Si
Sistema de refrigeració del transportador per refredar els rebuigs assecats (chiller)	Inclòs	Si/No	Si, Descriure a Memòria	Si
	Potència tèrmica	kW		
	Evaporador, bomba procés i dipòsit	Si/no	Si	Si
Potència elèctrica instal·lada (ventiladors, bomba)		kW		
Materials				
Hèlix del transportador vis-sens-fi	Material	-	AISI 304 o superior o equivalent	
	Gruix	mm	Min. 8	
Tub	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 5	
Càmera del vis-sens-fi	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 3	
Testeros	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 8	
Tremuja descàrrega	Material	-	AISI304 o superior	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 79 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 72 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	

**Full de Dades**

Equip	
T.A.G Equip	

Descripció		Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
	Gruix	mm	Min 3	
Estructura suport	Número suports	-		
	Tipus H GREY	mm		
	Tractament superficial	Galvanitzada en calent / pintada		

Sistema d'accionament**Motor transportador cargol**

Tipus accionament	-	Motorreductor	Motorreductor
Posició	Capçalera / cua		
Tipus acoblament motor/reductor i reductor/eix motriu	-		
Marca motor	-		
Potència nominal	kW		
Classe eficiència	IE		
Grau de protecció (IP)	CEI	Min. IP-55	
Nivell d'aïllament de motor	CEI	Mín. F	
Variador de freqüència	Si/no		
Detector de gir	Si/no	Si	si

Pintura estructura (en cas que no sigui galvanitzada en calent)

Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Alta (A)	Alta (A)
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		C4-alta	C4-alta
Gruix total imprimació	µm	Min. 200	
Tipus de preparació / tipus capa imprimació/gruixos específics		Descriure a Memòria	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 80 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 73 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



RESTA DE TRANSPORTADORS DE CARGOL REBUIGS SECS FINS A COMPACTADOR DE REBUIGS

Nota: Omplir una Fitxa per transportador inclòs a l'abast de subministrament

Full de Dades	
Equip	
T.A.G Equip	

Descripció	Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Règim d'operació			
Dies any d'operació	d/a	310	310
Hores dia d'operació (esperat)	h/d	Max. 24	Max. 24

Dades constructives			
Unitats		-	
Característiques transportador vis-sens-fi	Tipus vis-sens-fi	Amb eix / sense eix	
	Longitud total	mm	
	Diàmetre (pas)	mm	
	Diàmetre eix (si aplica)	mm	
	Inclinació	o	
Coeficient d'emplenament del canal		%	
Sistema recollida líquids		Si/no	Si / Descriure Si /
Diàmetre de les connexions	Boca de descàrrega	mm	
	Brida per drenatge líquids	mm	
	Brida per connexió a xarxa contraincendis	mm	
Tapa del canal		Si/no	No No
Registre a boca descàrrega amb detector anti-embús		Si/no	Si Si

Materials			
Hèlix del transportador vis-sens-fi	Material	-	Acer antidesgast HB 400 o equivalent
	Gruix	mm	
Eix (si aplica)	Material	-	Acer antidesgast HB 400 o equivalent
	Gruix	mm	
	Imprimació repartidor	si/no / Descriure	
Canal del vis-sens-fi	Material	-	AISI304 o superior
	Gruix	mm	Min 3
Recobriments canal	Si/No / Material	Si/No /	Si /acer antidesgast HB 400 o equivalent
	Gruix (si aplica)	mm	Min 10
Tremuja descàrrega	Material	-	AISI304 o superior

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 81 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 74 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	

**Full de Dades**

Equip	
T.A.G Equip	

Descripció		Uts.	Valor Especificació	Valor Oferta
Tapa del canal	Gruix	mm	Min 3	
	Material	-	AISI304 o superior	
	Gruix	mm	Min 3	
Estructura suport	Número suports	-		
	Tipus H GREY	mm		
	Tractament superficial	Galvanitzada en calent / pintada		

Sistema d'accionament**Motor transportador cargol**

Tipus accionament	-	Motorreductor	Motorreductor
Posició	Capçalera / cua		
Tipus acoblament motor/reductor i reductor/eix motriu	-		
Marca motor	-		
Potència nominal	kW		
Classe eficiència	IE		
Grau de protecció (IP)	CEI	Min. IP-55	
Nivell d'aïllament de motor	CEI	Mín. F	
Variador de freqüència	Si/no		
Detector de gir	Si/no	Si	si
Altres motors (si aplica)			
Equip associat	-		
Potència nominal	kW		

Pintura estructura (en cas que no sigui galvanitzada en calent)

Grau de durabilitat (segons UNE-EN ISO 12944)		Alta (A)	Alta (A)
Classe d'exposició (segons UNE-EN ISO 12944)		C4-alta	C4-alta
Gruix total imprimació	µm	Min. 200	
Tipus de preparació / tipus capa imprimació/gruixos específics		Descriure a Memòria	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 82 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 75 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Annex 2. Garanties tecnològiques sistema de transport de rebuigs

1. Capacitat horària de transport de rebuigs humits triturats procedents de pretractament sec

Capacitat de transport dels equips, transportant rebuigs amb unes característiques de referència dins del rang indicat a la Taula inclosa a la clàusula 4.1 del PPT .

Paràmetre a garantir	Valor a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)	Comentaris
Capacitat de transport	Mín. 13,5 t/h (22,5 m3/h) de Rebuigs	[...]	[...]

El període de realització de la prova serà de 2 dies, que podran ser no consecutius en cas que el Consorci no disposi de les tones a processar durant dos dies seguits, transportant un mínim de 80 tones/dia de rebuigs (uns 130 m3) en el total d'hores resultants de treballar a la capacitat de tractament garantida pel licitador.

La prova es realitzarà simultàniament amb la de comprovació de la garantia nº2 (capacitat alimentació a assecador), la comptabilització de les quantitats transportades es registraran d'acord a lo descrit a la garantia nº2 (capacitat alimentació a assecador).

Valor a complir en cadascun dels dies de realització de la prova.

A efectes de compliment de la prova no es comptabilitzaran les indisponibilitats de la línia degudes a causes alienes a l'equipament subministrat pel contractista.

2. Capacitat horària d'alimentació a assecador dels rebuigs humits triturats procedents de la tremuja d'emmagatzematge

Capacitat d'alimentació dels transportadors, transportant rebuigs amb unes característiques de referència dins del rang indicat a la Taula inclosa a la clàusula 4.1 del PPT .

Paràmetre a garantir	Valor a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)	Comentaris
Capacitat de transport	Mín. 7 t/h (12,5 m3/h) de Rebuigs	[...]	[...]

El període de realització de la prova serà de 2 dies, que podran ser no consecutius en cas que el Consorci no disposi de les tones a processar durant dos dies seguits, transportant un mínim de 80 tones/dia de rebuigs (uns 130 m3) en el total d'hores resultants de treballar a la capacitat de tractament garantida pel licitador.

La prova es realitzarà simultàniament amb la de comprovació de la garantia nº1 (capacitat transport rebuigs pretractament).

Donat que en el moment de realització de les proves de garantia l'assecador no podrà tractar les 7 t/h de disseny, la prova es realitzarà by-passant l'assecador, és a dir alimentant els rebuigs directament al compactador de rebuigs.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 83 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 76 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



La comptabilització de les quantitats totals transportades es registraran d'acord a les pesades del conjunt de contenidors omplerts pel compactador de rebuigs durant la prova.

Valor a complir en cadascun dels dies de realització de la prova.

A efectes de compliment de la prova no es comptabilitzaran les indisponibilitats de la línia degudes a causes alienes a l'equipament subministrat pel contractista, com per exemple el temps de canvi de contenidor del compactador de rebuigs.

3. Capacitat horària de transport de rebuigs secs procedents de l'assegador / rebuigs humits by pass assecador

Capacitat d'alimentació dels transportadors, transportant rebuigs amb unes característiques de referència dins del rang indicat a la Taula inclosa a la clàusula 4.2 del PPT (rebuigs secs) o a la Taula inclosa a la clàusula 4.1 del PPT (rebuigs humits).

Paràmetre a garantir	Valor a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)	Comentaris
Capacitat de transport funcionant l'assegador (rebuigs secs)	Mín. 3 t/h (12,5 m3/h) de Rebuigs	[...]	[...]
Capacitat de transport by-passant assecador (rebuigs humits)	Mín. 7 t/h (12,5 m3/h) de Rebuigs	[...]	[...]

Donat que en el moment de realització de les proves de garantia l'assegador no podrà generar les 3 t/h de rebuigs secs de disseny, la prova es realitzarà by-passant l'assegador, és a dir alimentant els rebuigs directament al compactador de rebuigs.

Així doncs, aquesta garantia es comprovarà amb la garantia nº2.

4. Disponibilitat de la línia d'alimentació de rebuigs humits al procés d'assecatge tèrmic

Paràmetre a garantir	Valor mínim a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)
Disponibilitat de la línia	>85,5% del temps (En un període d'un any equival a 7.500 h/a de disponibilitat mínima)	[...]

Valor de disponibilitat assolida durant la realització de la prova de fiabilitat de la instal·lació definida a la clàusula 10.8 del PPT, tractant uns rebuigs amb unes característiques dins dels rangs indicats a la clàusula 4.1 del PPT.

5. Consum elèctric del conjunt del subministrament

Consum elèctric garantit pel conjunt del subministrament en kWh, amb un marge del 5%.

Paràmetre a garantir	Valor garantit mínim a	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 84 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 77 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Consum elèctric (kWh)	-	[...]
-----------------------	---	-------

Valor mitjà durant el període de realització de la prova, (2 dies), operant la línia a la capacitat de tractament garantida pel licitador a l'ítem 1 d'aquest Annex així com complint la resta de condicions indicades a l'ítem 1 d'aquest Annex.

6. Temperatura rebuig assecat a sortida de cargol transportador refrigerat

Temperatura garantida del rebuig assecat a sortida del transportador de cargol refrigerat.

Paràmetre a garantir	Valor a garantir	Valor garantit (columna a omplir pel licitador)
Temperatura rebuig assecat a sortida transportador refrigerat (°C)	Max. 45	[...]

La prova es realitzarà durant 1 dia. Durant la prova es prendran 3 mostres de 10 kg del rebuig sec i es realitzarà la mesura de la temperatura de la mostra en base procediment establert pel contractista i aprovat pel Consorci durant la fase d'enginyeria

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 85 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
 Pàgina 78 de 90

SIGNATURES
 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



Annex 3. Relació de documentació a lliurar pel contractista

Documentació d'Enginyeria	
1. Documentació General	(setmanes)
1.1. Planning detallat per a enginyeria, acopi, fabricació, subministrament, muntatge, recepció i posada en servei amb detalls de les fites significatives com proves, etc.	2
1.2. Llista de subcontractistes i subministradors	A indicar pel licitador
1.3. Pla de control de qualitat	A indicar pel licitador
1.4. Pla de seguretat i salut en muntatge i posada en servei	A indicar pel licitador
2. Documentació d'Enginyeria Bàsica	(setmanes)
2.1. Memòria descriptiva del conjunt.	6
2.2. Dades bàsiques de disseny.	6
2.3. Característiques dels principals equips mecànics i elèctrics (Fulla de Dades de la Oferta Técnica actualitzada)	6
2.4. Llista d'equips, indicant codificació i descripció bàsica	6
2.5. Llista de consumidors elèctrics amb tensió, potència instal·lada, potència consumida, etc.	6
2.6. Llista preliminar d'instruments i sensors	6
2.7. Plànol/s d'implantació general dels equips associats, incloent tota la informació necessària per a definir les feines d'enginyeria civil	6
2.8. Plànol preliminar d'implantació de consumidors elèctrics.	6
2.9. Plànol d'implantació preliminar d'equips 3D en format Autocad 3D	6
2.10. Diagrama de procés (PFD) dels equips que formen part de l'abast de subministrament	6
2.11. Llista i especificació de límits de bateria	6
2.12. Especificació de les necessitats de serveis	6
3. Documentació d'enginyeria de Detall	(setmanes)
3.1. General	
3.1.1. Plànols de conjunt detallats dels diferents equips/sistemes, amb detall d'equips principals i auxiliars i el corresponent llistat d'equips i components.	A indicar pel licitador
3.1.2. Plànols de disposició detallats de les peces que hagin de ser desmuntades per a la seva inspecció, com ara motors, engranatges, tambors, etc. incloent les dimensions principals i pesos.	A indicar pel licitador
3.1.3. Plànol definitiu d'implantació d'equips 3D en format Autocad 3D	A indicar pel licitador
3.1.4. Programa de Punts d'Inspecció - P.P.I. dels Equips Oferts (segons Pla de Control de Qualitat del Subministrador i per al disseny, fabricació i muntatge del subministrament)	6
3.1.5. Llista de Recanvis	A indicar pel licitador
3.1.6. Llista de Recanvis i Components no inclosos a la Garantia de Disseny del Subministrament	A indicar pel licitador

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 86 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dfe66f5fe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
 Pàgina 79 de 90

SIGNATURES
 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



Documentació d'Enginyeria

3.2. Estructures metàl·liques, Escales i plataformes	
3.2.1. Plantes i alçats acotats	A indicar pel licitador
3.2.2. Seccions, alçats i detalls constructius	A indicar pel licitador
3.2.3. Memòria de càlcul d'estructures incloent plànols de càrregues a partir de les especificacions dels diferents equips	A indicar pel licitador
3.3. Quadre de potència i maniobra	
3.3.1. Plànols de detall de dimensions i pesos del quadre, amb vistes i seccions, indicant distribució d'aparellatge.	14
3.3.2. Característiques tècniques del quadre	14
3.3.3. Plànols de bancades i detalls d'ancoratges (on apliqui)	14
3.3.4. Esquemes elèctrics de detall (unifilars, alimentacions, cablejats de detall, ports de comunicació, bornes, identificació de senyals en targetes i bornes, etc.). S'indicaran els contactes que comuniquen senyals amb el sistema de control i els enclavaments amb altres quadres.	14
3.3.5. Llista de materials, indicant com a mínim designació, fabricant, model, identificació i situació en esquema.	A indicar pel licitador
3.4. Botoneres locals	
3.4.1. Plànol d'ubicació de botoneres	14
3.4.2. Característiques tècniques de les botoneres	14
3.4.3. Esquemes desenvolupats de les botoneres amb representació de tots els elements instal·lats i amb el cablejat d'interconnexió (ports de comunicació, bornes, identificació de senyals en targetes i bornes, etc.). S'indicaran els contactes que comuniquen senyals amb quadre de potència i maniobra	14
3.4.4. Llista de materials, indicant com a mínim designació, fabricant, model, identificació i situació en esquema.	A indicar pel licitador
3.5. Consumidors elèctrics i posada a terra	
3.5.1. Plànols d'implantació de consumidors elèctrics.	14
3.5.2. Plànols amb detalls de connexions de posada a terra d'equips mecànics.	14
3.5.3. Llistat complet de consumidors elèctrics amb tensió, potència instal·lada, potència consumida, etc.	14
3.6. Instrumentació	
3.6.1. Diagrama de procés amb representació d'instrumentació (senyors, detectors, interruptors de "tirón", etc.).	16
3.6.2. Plànol d'implantació d'instruments i qualsevol altre element de camp que hagi de comunicar amb el sistema de control.	16
3.6.3. Llistes d'instruments i característiques de detall.	16
3.6.4. Llista de senyals i enclavaments indicant tipus de senyal, rangs, etc. i amb indicació de les bornes al quadre de control i amb indicació de bornes en instruments de camp, perquè tercers puguin definir el cablejat d'instrumentació i control.	16
3.7. Sistema de control	
3.7.1. Esquema d'arquitectura del sistema de control afectat pel subministrament, amb la CPU, targetes d'E/S, mòduls de	16

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 87 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 80 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Documentació d'Enginyeria	
comunicació, interconnexió amb busos, etc..	
3.7.2. Descripcions funcionals del funcionament de la instal·lació, indicant entre altres les seqüències manuals i automàtiques que es faran servir per realitzar la programació del sistema de control i enclavaments amb tercers.	A indicar pel licitador
3.7.3. Llista de senyals a intercanviar amb el sistema de control, indicant tipus de senyal, rangs, etc. amb indicació de les bornes.	16
3.7.4. Taules de programació o configuració a realitzar als equips que ho requereixin (variadors de freqüència, relés electrònics, etc.).	A indicar pel licitador
3.7.5. Llista d'alarmes i "disparos".	A indicar pel licitador
3.7.6. Llista de variables del sistema que cal configurar i valors de configuració	A indicar pel licitador
3.7.7. Gràfics sinòptics per a les pantalles d'operació de la sala de control.	A indicar pel licitador
3.7.8. Gràfics històrics per a les pantalles d'operació de la sala de control.	A indicar pel licitador
3.7.9. Alarmes i "disparos" per a les pantalles d'operació de la sala de control.	A indicar pel licitador
3.7.10. Actuacions davant d'alarmes i "disparos"	A indicar pel licitador
3.7.11. Manual del sistema de control, amb les descripcions del funcionament de la instal·lació i amb les descripcions de com s'ha d'operar la instal·lació des de les pantalles d'operació i supervisió.	A indicar pel licitador
3.7.12. Informes de proves realitzades	A indicar pel licitador

Documents en fase de fabricació	Setmana a entregar
Informes de proves a fàbrica (<i>Seguiment dels PPI's, etc..</i>)	Al Final de la Fabricació
Certificats CE d'equips i Certificat CE d'instal·lacions, juntament amb els expedients tècnics	Al Final de la Fabricació
Llista de comandes a proveïdors i subcontractistes principals	A indicar pel licitador

Documents en fase de muntatge	Setmana a entregar
Llista de personal de muntatge (propí i subcontractat)	2 setmanes abans d'inici d'obra
Llistes de revisió de final de muntatge	4 setmanes abans de finalització de muntatge

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 88 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 81 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Documents per muntatge i posada en servei	Setmana a entregar
Instruccions de posada en marxa en buit (protocols)	4 setmanes abans de l'inici de posada en marxa amb càrrega
Instruccions de posada en marxa en càrrega (protocols)	4 setmanes abans de l'inici de posada en marxa amb càrrega
Protocols de proves de rendiments	4 setmanes abans de l'inici de posada en marxa amb càrrega
Pla de contingències (actuacions en cas d'avaria d'equips i/o sistemes).	4 setmanes abans de l'inici de posada en marxa amb càrrega
Manual d'Operació i Manteniment	4 setmanes abans de l'inici de posada en marxa amb càrrega
Dossier de control de qualitat	2 setmanes abans de finalització de muntatge
Documentació de legalitzacions de seguretat industrial (equips a pressió, emmagatzematge productes químics, etc.)	A la finalització de muntatge
Documentació per a la formació d'operadors i tècnics de manteniment. Planificació dels cursos	4 setmanes abans de l'inici de posada en marxa amb càrrega
Documentació d'enginyeria as-built, incorporant-hi tots els canvis realitzats durant el muntatge i la posada en marxa	2 setmanes abans de la recepció

Nota:

La documentació d'Enginyeria As Built haurà d'incloure com a mínim, tota la documentació requerida en la llista "Enginyeria de Detall", així com el Manual d'operació i manteniment

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 89 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa666f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 82 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Annex 4. Model de declaració de vigència de dades ja aportades prèviament

E/La senyor/a (nom i cognoms), en nom propi/en representació de (raó social de l'empresari), NIF, licitadora de (NOM DEL CONTRACTE) declara, de conformitat amb l'article 28.3 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, que la documentació que s'assenyala a continuació ja la va aportar anteriorment:

Detall de documentació presentada	la ja	Òrgan davant del que es va presentar	Data de presentació

Així mateix, declara que les dades que conté la documentació referenciada són plenament vigents.

I perquè així consti, signo i lliuro aquesta declaració.
 (Signatura de l'empresa)

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.

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.



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 90 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 83 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Annex 5. Model de declaració de sotmetre's a la jurisdicció dels jutjats i tribunals espanyols

El/La senyor/a (nom i cognoms), en representació de (raó social de l'empresa licitadora), NIF, licitadora en l'adjudicació de (NOM DEL CONTRACTE), declara sota la seva responsabilitat que, pel cas de resultar adjudicatari, es sotmet als jutjats i tribunals de l'Estat espanyol per resoldre les controvèrsies dimanats d'aquest contracte, tot renunciant al fur jurisdiccional de (Estat estranger al qual pertany el licitador).

I perquè així consti, signo aquesta declaració responsable.

(Signatura de l'empresa)

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 91 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
 Pàgina 84 de 90

SIGNATURES
 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



Annex 6. Model de compromís de constitució d'unió temporal d'empreses

El/La senyor/a (nom i cognoms), en representació de (raó social de l'empresa), NIF, amb domicili a efectes de notificacions i requeriments al carrer / a la plaça / a l'avinguda, codi postal, localitat

El/La senyor/a (nom i cognoms), en representació de (raó social de l'empresa), NIF, amb domicili a efectes de notificacions i requeriments al carrer / a la plaça / a l'avinguda, codi postal, localitat

El/La senyor/a (nom i cognoms), en representació de (raó social de l'empresa), NIF, amb domicili a efectes de notificacions i requeriments al carrer / a la plaça / a l'avinguda, codi postal, localitat

.....

Declaren que en cas de resultar adjudicatari de (NOM DEL CONTRACTE) ASSUMEIXEN EL COMPROMÍS de constituir-se com a unió temporal d'empreses.

En aquest sentit, (raó social de l'empresa), participa en un (percentatge de participació en l'oferta de la unió temporal) % de l'oferta presentada en el procediment d'adjudicació del contracte.

En aquest sentit, (raó social de l'empresa), participa en un (percentatge de participació en l'oferta de la unió temporal) % de l'oferta presentada en el procediment d'adjudicació del contracte.

En aquest sentit, (raó social de l'empresa), participa en un (percentatge de participació en l'oferta de la unió temporal) % de l'oferta presentada en el procediment d'adjudicació del contracte.

.....

(Signatura de les empreses)

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf153ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 92 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 85 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Annex 7. Model de declaració responsable de confidencialitat de la informació continguda en els sobres electrònics presentats

El/La senyor/a (*nom i cognoms*), amb NIF número (*indicar el número de NIF*) en nom propi/en representació de (*raó social de l'empresari*), amb CIF número (*indicar el número de CIF de l'empresari*), licitador en el procediment per a l'adjudicació del contracte

DECLARO RESPONSABLEMENT:

Als efectes del que preveu l'article 133 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre de 2017, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, que, en relació a la confidencialitat de la documentació aportada en el sobre electrònic número (*indicar el número de sobre corresponent*):

Els documents i/o la informació que es detalla seguidament té la consideració de caràcter confidencial:

Núm. document	Descripció	Pàgina

La fonamentació d'aquesta declaració es basa en els següents motius o circumstàncies, per a cadascun dels documents o informacions detallats:

Núm. document	Fonamentació i circumstàncies de la declaració

Cap document i/o informació té caràcter confidencial

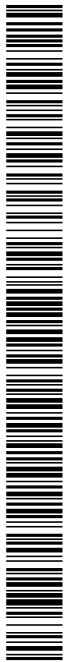
I perquè així consti, signo i lliuro aquesta declaració responsable.

(Signatura electrònica del licitador)

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 93 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 86 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Annex 8. Model de declaració responsable de no haver-se donat de baixa de l'Impost sobre activitats econòmiques

El/la senyor/a (nom i cognoms), en representació de (raó social de l'empresa licitadora), NIF, licitadora en l'adjudicació de (NOM DEL CONTRACTE), declara sota la seva responsabilitat que, aquesta entitat no s'ha donat de baixa a l'epígraf corresponent de l'Impost sobre Activitats Econòmiques, als efectes de les declaracions tributàries exigides per l'article 13 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat mitjançant el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre.

I perquè així consti, signo aquesta declaració responsable.

(Signatura de l'empresa)

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 94 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 87 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Annex 9. Model de declaració responsable d'estar inscrits al RELI o al ROLECSP

El/La senyor/a (nom i cognoms), en representació de (raó social de l'empresa licitadora), NIF, licitadora en l'adjudicació de (NOM DEL CONTRACTE) declara sota la seva responsabilitat que aquesta entitat es troba inscrita al Registre Electrònic de Licitadors de la Generalitat de Catalunya/Registre oficial de licitadors i/o empreses classificades del sector públic, que les dades que hi consten no han experimentat cap variació i que són vigents.

I perquè així consti, signo aquesta declaració responsable.

(Signatura de l'empresa)

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 95 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05
 Pàgina 88 de 90

SIGNATURES
 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52



Annex 10. Model de garantia constituïda mitjançant valors de deute públic

El/La senyor/a (nom i cognoms), en representació de (raó social de l'empresa licitadora), NIF, adjudicatària de (NOM DEL CONTRACTE) del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental,

PIGNORA a favor del (òrgan administratiu, organisme autònom o entitat de dret públic) els valors següents representats mitjançant anotacions en compte, dels quals és titular el pignorant i que s'identifiquen de la manera següent:

Nombre valors	Emissió (entitat emissora), classe de valor i data d'emissió	Codi valor	Referència de registre	Valor nominal unitari	Valor de realització dels valors en la data d'inscripció

En virtut del que disposen l'article 107 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre de 2017, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i l'article 55 i següents del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, per respondre de les obligacions del contracte (detallar l'objecte del contracte o l'obligació assumida pel garantit), concrets per (contractista o persona física o jurídica garantida), NIF, amb domicili a efectes de notificacions i requeriments al carrer / a la plaça / a l'avinguda, codi postal, localitat, per la quantitat de (en lletres i xifres).

Aquest contracte s'atorga de conformitat i amb plena subjecció al que disposen la legislació de contractes de les administracions públiques, les seves normes de desplegament.

(Nom o raó social del pignorant) (signatura/es).
 Amb la meua intervenció, el notari, (signatura)

El senyor (nom i cognoms), amb DNI, en representació de (entitat adherida encarregada del registre comptable), certifica la inscripció de la penyora,

(signatura)

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 96 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: c2333f8a-eddf-4935-b113-72dafa66f5fe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617906 Data d'impressió: 07/05/2024 10:10:05 Pàgina 89 de 90	SIGNATURES 1.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària), 24/04/2024 10:15:52	



Annex 11. Model de garantia constituïda mitjançant aval

L'entitat (raó social de l'entitat de crèdit o societat de garantia recíproca), NIF, amb domicili (a efectes de notificacions i requeriments) al carrer / a la plaça/ a l'avinguda, codi postal, localitat, i en nom seu (nom i cognoms dels apoderats), amb poders suficients per obligar-lo en aquest acte, tal com resulta de la validació de poders que es ressenya a la part inferior d'aquest document,

AVALA: (nom i cognoms o raó social de l'avalat), NIF, en virtut del que disposa l'article 107 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre de 2017, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 i l'article 55 i següents del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre per respondre de les obligacions del contracte (indicació del nom del contracte), davant del (òrgan administratiu, organisme autònom o ens públic), per un import de (en lletres i xifres).

L'entitat avaladora declara, sota la seva responsabilitat, que compleix els requisits que preveu l'article 56.2 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques.

Aquest aval s'atorga solidàriament respecte a l'obligat principal, amb renúncia expressa al benefici d'excessió i amb compromís de pagament al primer requeriment del (òrgan administratiu, organisme autònom o ens públic), amb subjecció als termes que preveuen la legislació de contractes de les administracions públiques, les seves normes de desplegament.

Aquest aval és vigent fins que (indicació de l'òrgan de contractació) o qui en nom seu sigui habilitat legalment per fer-ho n'autoritzi la cancel·lació o la devolució d'acord amb el que estableixen la Llei de contractes de les administracions públiques i la legislació complementària.

(Lloc i data)
(raó social de l'entitat)
(signatura dels apoderats)

VALIDACIÓ DE PODERS PER L'ASSESSORIA JURÍDICA DE LA CGD

O ADVOCACIA DE L'ESTAT

Província

Data

Número o codi

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 98 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 1 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



CONTRACTACIÓ DE L'ENGINYERIA DE DISSENY, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, POSADA EN SERVEI DELS EQUIPS PER L'ALIMENTACIÓ DELS REBUIGS A L'ASSECATGE TÈRMIC I PEL TRANSPORT DE REBUIGS ASSECATS PER AL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 99 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
 Pàgina 2 de 34

SIGNATURES
 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48



Pàgina 2 de 34

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques QUE REGEIXEN EL CONTRACTE D'ENGINYERIA PEL
 DISSENY, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DELS EQUIPS
 D'ALIMENTACIÓ DE L'ASSECATGE TÈRMIC I PEL TRANSPORT DELS REBUIGS ASSECATS
 PER AL 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. DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE.....	4
3.1 EMLAÇAMENT	4
CLÀUSULA 4. BASES DE DISSENY	4
4.1 REBUIGS A ALIMENTAR AL SISTEMA D'ASSECATGE TÈRMIC	4
4.2 REBUIGS ASSECATS	5
4.3 CAPACITAT DE LA INSTAL·LACIÓ	5
CLÀUSULA 5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.....	6
5.1 DESCRIPCIÓ BÀSICA DE LES ACTUACIONS A REALITZAR	6
5.1.1 Alimentació de rebuigs triturats a buffer	7
5.1.2 Alimentació de rebuigs des del buffer a l'assegador	9
5.1.3 Transport dels rebuigs assecats.....	9
5.1.4 Sistema elèctric i de control	10
5.2 RESUM DELS TREBALLS A REALITZAR	11
5.3 ABAST DELS TREBALLS.....	12
5.4 LÍMITS DE BATERIA DEL CONTRACTE	16
CLÀUSULA 6. CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DELS EQUIPS I DE LES INSTAL·LACIONS 16	
6.1 REQUERIMENTS DE REFERÈNCIA PER AL DISSENY DELS EQUIPS DE TRANSPORT	16
6.1.1 CARGOLS TRANSPORTADORS	16
6.1.2 CINTES TRANSPORTADORES.....	17
6.2 REQUERIMENTS GENERALS INSTAL·LACIONS	18
6.2.1 DISPOSICIONS DE SEGURETAT	18
6.2.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	19
6.2.2.1 GENERAL	19
6.2.2.2 MOTORS ELÈCTRICS	19
6.2.2.3 ARMARI ELÈCTRIC I DE CONTROL	20
6.2.3 ESTRUCTURES METÀL·LIQUES	21
6.2.4 PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ	21
CLÀUSULA 7. MANTENIMENT PREVENTIU DURANT EL PERIODE DE GARANTIA.....	22
CLÀUSULA 8. GARANTIES.....	22
CLÀUSULA 9. TERMINI DE LLIURAMENT.....	22
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	24
10.3 CAMPAMENT D'OBRA	24
10.4 MUNTATGE A PLANTA	26
10.5 PROCEDIMENTS DE TREBALL	26
10.5.1 Procediments	26
10.5.2 Cap del servei	26
10.5.3 Documentació a Planta	26
10.5.4 Interrupció dels treballs.....	27
10.6 CONTROL DE QUALITAT	27

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 100 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
Plec de clàusules

ÒRGAN
ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
Pàgina 3 de 34

SIGNATURES
1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48



Pàgina 3 de 34

10.7	FINALITZACIÓ DEL MUNTATGE	27
10.8	POSADA EN MARXA I PROVES DE FUNCIONAMENT	27
10.9	RECEPCIÓ DELS BÉNS	29
10.10	LEGALITZACIONS I PERMISOS	29

CLÀUSULA 11. FORMACIÓ..... 30

CLÀUSULA 12. DOCUMENTACIÓ I ALTRES..... 30

CLÀUSULA 13. RECEPCIÓ DELS BÉNS..... 31

CLÀUSULA 14. CONTROL I SEGUIMENT DEL CONTRACTE..... 31

14.1	RESUM DE LES FASES I TERMINIS DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	31
14.2	CONTROL DEL CONTRACTE	33
14.3	MITJANS MATERIALS I PERSONALS	33
14.4	COORDINACIÓ I COMUNICACIONS	33

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	34

CLÀUSULA 17. OMISSIONS I COMPLEMENTARITATS DELS DIFERENTS PLECS 34

ANNEX 1. Prescripcions tècniques generals aplicables al contracte.

ANNEX 2. PLÀNOLS

- Layout referència transport de rebuigs.dwg
- Diagrama de Procés transport rebuigs
- Plànol 3D preliminar preparat pel Project (nwd)

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 101 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 4 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 4 de 34

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/refi de digest així com actuacions a sistemes auxiliars de planta.

Els diferents rebuigs generats al pretractament es tractaran en una nova línia de trituració previ a ser alimentats a una etapa d'assecatge tèrmic mitjançant un assecador de banda. 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 necessaris per a alimentar i dosificar al procés d'assecatge tèrmic, així com els equips per a transportar els rebuigs assecats a una compactadora estàtica.

CLÀUSULA 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte inclou l'enginyeria de disseny, el subministrament, el transport, la descàrrega, el muntatge i la posada en servei de l'equipament d'alimentació a l'assecatge tèrmic i l'equipament de transport dels rebuigs assecats del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental.

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

CLÀUSULA 3. DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE

3.1 Emplaçament

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

CLÀUSULA 4. BASES DE DISSENY

4.1 Rebuigs a alimentar al sistema d'assecatge tèrmic

El procés de pretractament sec i humit de la fracció orgànica generen un conjunt de rebuigs que s'han d'alimentar al procés d'assecatge tèrmic.

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 102 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 5 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 5 de 34

Bàsicament estan compostats per restes de bosses d'escombraries, fracció vegetal (branques i petits troncs, fulles,...), matèria orgànica (ossos, peces de fruita no separades a procés,...), envasos plàstics, tèxtils, així com inerts (vidres, sorres, elements ceràmics, metalls no separats a procés pedres,...).

Aquests rebuigs són triturats obtenint una fracció amb una granulometria inferior a 35 mm requerida pel procés d'assecatge tèrmic.

Les característiques esperades del mix de rebuigs triturats és la següent:

- Matèria Seca: 42,5 – 52,5%
- Humitat: 47,5 – 57,5%
- Granulometria: <35 mm
- Densitat: 0,55 – 0,65 t/m³

4.2 Rebuigs assecats

Les característiques esperades del rebuig sec a sortida de l'és la següent:

- Matèria Seca: >90%
- Humitat: <10%
- Granulometria: <35 mm
- Densitat: 0,2 – 0,25 t/m³

4.3 Capacitat de la instal·lació

Capacitat de transport de rebuigs humits triturats des del pretractament al buffer

El transportador de rebuigs triturats així com el sistema d'alimentació al buffer inclòs dins l'abast del contracte s'ha de dissenyar per a poder transportar un mínim de 13,5 t/h (22,5 m³/h) de rebuigs amb les característiques indicades a la clàusula 4.1.

Aquests equips treballaran amb el mateix règim d'operació que el pretractament, és a dir 6 dies/setmana amb un màxim de 13 h/dia (distribuïts en 2 torns de treball).

Buffer d'emmagatzematge de rebuigs humits triturats

El sistema d'assecatge tèrmic es preveu operar en condicions normals 6 dies a la setmana i 24 h/dia, mentre que l'operació del pretractament està prevista 6 dies/setmana però un màxim de 13 h/dia (distribuïts en 2 torns de treball).

El contracte inclou el subministrament d'un buffer per laminar el diferent flux de generació de rebuigs de pretractament i la capacitat d'assecatge.

Aquest es dissenyarà amb un volum útil mínim de 175 m³, que ha de permetre no només la laminació del flux de rebuigs entre els processos de pretractament i assecatge, sinó cobrir també eventuais indisponibilitats de l'assecador sense necessitat ni d'aturar el procés de pretractament, ni d'expedir de planta rebuigs no assecats. Amb el volum mínim requerit, s'assegura cobrir indisponibilitats de l'assecador superiors a 1 dia.

Capacitat de transport de rebuigs humits triturats a l'assecador

El conjunt de transportadors a subministrar que alimentaran els rebuigs des del buffer d'acumulació fins a l'assecador s'han de dissenyar per transportar un mínim de 7,0 t/h (12,5 m³/h) de rebuigs humits amb les característiques indicades a la clàusula 4.1.

Aquests equips treballaran amb el mateix règim d'operació que l'assecador, és a dir 6 dies/setmana i 24 h/dia.

Capacitat de transport de rebuigs secs triturats a l'assecador

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 103 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
 Pàgina 6 de 34

SIGNATURES
 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48



Pàgina 6 de 34

El conjunt de transportadors a subministrar que transportaran els rebuigs secs des del punt de descàrrega de l'assegador fins a la compactadora de rebuigs s'han de dissenyar per al cas més desfavorable dels dos modes d'operació previstos:

- Mode normal d'operació (assegador operatiu). Capacitat per transportar un mínim de 3,0 t/h de rebuigs (12,5 m3/h) amb les característiques indicades a la clàusula 4.2. En aquest mode d'operació els equips treballaran 6 dies/setmana i 24 h/dia
- Mode by-pass assecador. Capacitat per transportar un mínim de 7,0 t/h (12,5 m3/h) de rebuigs humits amb les característiques indicades a la clàusula 4.1. En aquest mode d'operació els equips treballaran 6 dies/setmana i un màxim de 13 h/dia (2 tons).

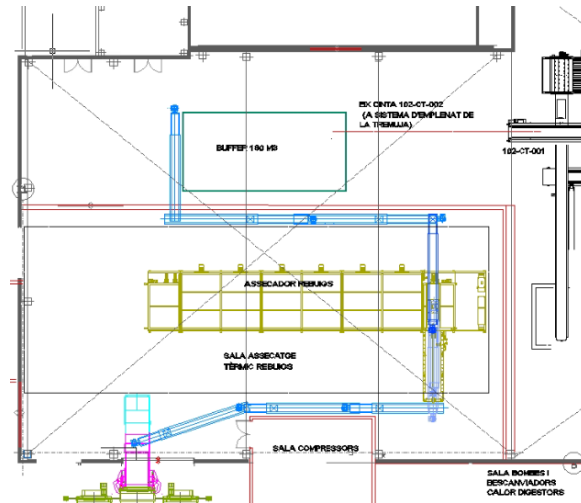
CLÀUSULA 5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

5.1 Descripció bàsica de les actuacions a realitzar

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 lo que consideri necessari en base als equips previstos subministrar.

S'adjunta com a part de l'Annex 2 d'aquest Plec l'arxiu en format nwd del 3D preliminar preparat pel Projecte, tot i que a efectes de la licitació l'abast i límits de subministrament del contracte la documentació gràfica a considerar son el plànol en format dwg (*Layout referència buffer i transport rebuigs.dwg*) i el diagrama de procés (*DiagramaProcésTransport Rebuigs.pdf*)

La imatge següent mostra una possible solució d'implantació preliminar (implantació inclosa al PPT en format dwg tal i com s'ha indicat anteriorment).



En color negre i a la part esquerra de la imatge del layout es mostra la ubicació definitiva dels equips de pretractament més propers a la tremuja previstos instal·lar (a subministrar per tercers), ubicació que el licitador haurà de tenir en compte de cara a implantar la tremuja buffer.

Per altra banda, donat que l'equip d'assecatge de rebuigs encara no s'ha contractat, a dia d'avui es desconeix la ubicació exacte del punt de càrrega i descàrrega a aquest equip.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 104 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0d8e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 7 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 7 de 34

El licitador doncs basarà la seva oferta en la ubicació preliminar indicada al plànol de referència. Una vegada formalitzat el contracte i amb el coneixement de les dimensions finals i ubicació dels punts de càrrega i descàrrega a l'assecador, el contractista haurà d'ajustar el disseny dels equips de transport (unitats i dimensions).

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.

5.1.1 Alimentació de rebuigs triturats a buffer

Els rebuigs triturats es descarregaran sobre la cinta transportadora 102-CT-001 (a subministrar per tercers) i que disposarà d'una amplada útil d'1 metre. L'abast de subministrament del contracte s'iniciarà amb el transportador que recull els rebuigs de la cinta 102-CT-001.

El subministrament inclou el joc de transportadors que han de permetre alimentar una tremuja que farà la funció d'emmagatzemar i dosificar el flux de rebuigs amb destinació a l'assecador tèrmic, donada la diferència entre el règim de funcionament previst de l'assecador (24 h/d i 6 d/setmana) amb el règim d'operació del pretractament (6 dies setmana i dos torns diaris amb un màxim de 13 hores de funcionament).

El primer transportador inclòs a l'abast de subministrament, consistirà en una cinta transportadora. No s'acceptaran solucions amb cargol vis-sens-fi.

La tremuja a subministrar tindrà un volum útil d'emmagatzematge mínim de 175 m3 i una capacitat d'evacuació mínima de 7 t/h (12,5 m3/h) de rebuig humit triturat. El fons de la tremuja disposarà d'un sistema d'extracció dels rebuigs amb transportadors vis-sens-fi sense eix no acceptant-se solucions del tipus "walking floor". En tot cas, la tremuja serà estanca per la seva part inferior.

Donades les restriccions d'espai i d'accessos amb vehicles a l'àrea on es preveu ubicar la tremuja, el licitador haurà de proposar un disseny que minimitzi el màxim possible la seva empremta en planta. Per això, el disseny haurà de preveure una alçada útil d'emmagatzematge mínima de 3 metres.

A més a més, la solució proposada pel licitador haurà de preveure espai suficient per a poder realitzar el manteniment tant dels transportadors encarregats d'alimentar la tremuja com per al manteniment i eventual necessitat de substitució dels elements encarregats de l'extracció dels rebuigs de la tremuja (transportadors de cargol). Com a part de la proposta tècnica el licitador descriurà el procediment previst per a la substitució d'aquests elements extractors considerant l'espai disponible un cop implantats tots els equips. Aquesta descripció vindrà acompanyada de la informació gràfica (plànols, imatges,...), que el licitador consideri necessària per a justificar la proposta.

El licitador escollirà el material utilitzat per als paraments verticals de la tremuja en base a la seva experiència en equips similars. Seran acceptades solucions amb paraments en acer al carboni pintat, en acer inoxidable (AISI304), en alumini o en acer al carboni amb recobriments interiors amb xapes de material antidesgast.

El sistema d'alimentació a la tremuja es dissenyarà de manera que permeti un òptim emplenat a lo ample de la mateixa així com una distribució el més uniforme possible de l'alçada de material al llarg de la tremuja per tal d'assolir el màxim emplenat minimitzant la necessitat d'aturades de procés per reomplir els espais buits.

S'admetran solucions amb càrrega a la tremuja per la part davantera i per la part posterior de la mateixa.

Per aconseguir un òptim emplenat de la tremuja es preveuran preferentment solucions basades en un conjunt de d'espirals amb eix ubicats a la part superior del buffer transversalment i longitudinalment al mateix. S'admetran també solucions mitjançant joc de cintes transportadores (mòbils i reversibles), o combinacions de cintes transportadores + espirals).

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 105 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48		

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
Pàgina 8 de 34



Pàgina 8 de 34

La tremuja disposarà dels sensors de nivell necessaris o sistema equivalent per a la regulació de l'emplenat i descàrrega que permetin al conjunt operar de manera automàtica.

Per un dels laterals de descàrrega de la tremuja es preveurà un registre de dimensions aproximades de 1 metre x 1,5 metres (amplada x alçada), per a permetre l'accés al personal d'operació per a poder realitzar tasques de desembussos i neteges de la base de la tremuja. Aquest registre disposarà d'enclavament de seguretat.

L'accés als equips de distribució de l'emplenat ubicats a la part superior de la tremuja es realitzarà amb cistella elevadora (exclosa del subministrament), tot i que es valorarà positivament el subministrament d'una escala d'accés i una plataforma per a facilitar el manteniment a aquests equips.

La tremuja estarà enclavada tant a la cinta 102-CT-001 procedent de la etapa de trituració com a l'assegador, de manera que es permeti un funcionament automàtic del conjunt vinculant la operació del procés de pretractament sec amb el procés d'assecat tèrmic.

El licitador inclourà a la seva proposta una descripció de la solució proposada per l'emplenat del buffer així com una descripció del funcionament de l'equip per a poder operar-se en els modes de funcionament descrits a continuació:

- Mode descàrrega / càrrega: En aquest mode el buffer realitzarà les dues operacions simultàniament. En condicions normals d'operació aquest mode de funcionament tindrà lloc durant les hores previstes de funcionament del pretractament (6 dies/setmana i 13 hores/dia). La funcionalitat de l'equip haurà de permetre:
 - Descarregar la fracció rebuigs al transportador ubicat a la part davantera del buffer (inclòs en el subministrament), d'acord amb el requeriment d'alimentació de l'assegador tèrmic indicat a la clàusula 4.3.
Aquest mode de funcionament es podrà donar tant si l'assegador està disponible com operant en mode by-pass de l'assegador.
 - Càrrega amb rebuigs procedents de pretractament mitjançant el joc de transportadors, en base a les quantitats de rebuigs definits a la clàusula 4.3.

En aquest Mode d'operació, el ritme d'extracció de rebuigs serà inferior al ritme d'alimentació al buffer, per tant, el disseny haurà de preveure l'òptim emplenat del buffer sense generar volums buits.

- Mode només descàrrega. En condicions normals d'operació aquest mode de funcionament tindrà lloc durant 6 dies/setmana la resta d'hores del dia en que el pretractament no estarà operatiu (màxim 11 hores/dia).

La fracció rebuigs descarregada per la part davantera del buffer, es dosificarà d'acord amb el requeriment d'alimentació de l'assegador indicat a la clàusula 4.3.

Aquest mode descàrrega es podrà donar tant si l'assegador està disponible com operant en mode by-pass de l'assegador.

- Mode només càrrega. Aquest mode de funcionament es preveurà quan el sistema d'assecatge estigui indisponible, el pretractament estigui operatiu i l'operador decideixi no operar en mode "by-pass de l'assegador.

La fracció rebuigs serà alimentada al buffer mitjançant el joc de transportadors controlant l'emplenat uniforme del mateix.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 106 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 9 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 9 de 34

5.1.2 Alimentació de rebuigs des del buffer a l'assecador

El buffer extraurà els rebuigs humits sobre un transportador de cargol que descarregarà a la seva vegada a un joc de transportadors de cargol que transportaran els rebuigs a un assecador tèrmic (a subministrar per tercers).

El sistema d'alimentació de rebuigs a l'assecador haurà de poder regular el flux de rebuigs a alimentar en base a la senyal rebuda de l'assecador. El disseny del licitador haurà de preveure doncs una regulació amb variador de freqüència de com a mínim un dels transportadors.

A més a més, el buffer es comunicarà amb el sistema de pre-tractament sec, de mode que en cas que el buffer estigui ple, doni senyal al pre-tractament perquè aquest últim deixi d'enviar rebuig triturat al buffer.

Així mateix, el procés d'assecatge requereix que el sistema de transport de rebuig humit disposi de:

- Contactes lliures de potencial amb senyals d'autorització de funcionament, petició de marxa i confirmació de marxa.
- Un temps màxim de resposta a la petició d'Stop inferior a 1 segon.
- Un temps màxim per a respondre a la petició d'arrencada inferior a 30 segons.

El disseny haurà de permetre:

- Descarregar sobre la brida d'alimentació a la tremuja de recepció de l'assecador.
- Descarregar els rebuigs sense assecar sobre el cargol transportador de sortida dels rebuigs assecats, és a dir que farà la funció de mode by-pass de l'assecador quan aquest estigui aturat (per avaria o manteniment).

El licitador desenvoluparà la configuració d'alimentació/by-pass de l'assecador de manera degudament justificada i en base a la seva experiència, sigui amb una configuració amb transportador de cargol reversible (a assecador o a by-pass) o amb cargol amb doble boca de descàrrega una d'elles amb comporta de guillotina (tajadera) amb accionament pneumàtic (a assecador) i una segona boca a transportador de by-pass.

S'haurà de preveure una plataforma en el punt de descàrrega del cargol a l'assecador tèrmic. L'escala d'accés, l'estructura de suport del cargol i la plataforma haurà de ser independent de l'estructura de l'assecador.

5.1.3 Transport dels rebuigs assecats

Els rebuigs assecats a sortida de l'assecador es transportaran amb un joc de transportadors de cargol per alimentar-los a un compactador estàtic (a instal·lar per tercers) que carrega a contenidors tancats de 40 m3 per a la expedició amb camions dels rebuigs assecats.

L'alimentació a aquesta compactadora serà doncs el límit de subministrament del contracte.

El joc de cargols i l'assecador es comunicaran amb la compactadora, de mode que en cas que la tremuja de la compactadora estigui plena, doni senyal a l'assecador i al joc de cargols perquè aquests deixin d'enviar rebuig sec a la compactadora.

El rebuig assecat s'espera que surti a una temperatura entre els 50 i els 60°C.

A efectes de la licitació es plantegen dues opcions:

- Opció 1: El cargol transportador encarregat de recollir el rebuig descarregat de l'assecador serà refrigerat amb camisa d'aigua per l'exterior de la carcassa, per tal de refredar el rebuig a una temperatura màxima de 45°C. El circuit tancat d'aigua de refrigeració del cargol, es refredarà mitjançant un chiller (a subministrar pel licitador). El transportador inclourà també un sensor de temperatura per al control del sistema de refrigeració. **Aquesta solució és la**

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 107 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 10 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 10 de 34

considerada a efectes de determinar el tipus de licitació previst al Plec i per tant la que ha de considerar el licitador com a inclosa a l'abast de subministrament.

- Opció 2: No considerar cap tipus de refrigeració del rebuig sec a sortida. En aquest cas es preveurà aïllar els cargols (o trams de cargols) que estiguin per sobre de 2,5 metres de la cota de paviment, de manera que la temperatura de pell de la xapa exterior no superi els 50°C. L'aïllament tèrmic consistirà en plaques de llana mineral o solució equivalent, amb capa protectora exterior realitzada en panells d'acer inoxidable o alumini, i un gruix dels panells mínim de 1,5 mm (en cas d'alumini) i no menys de 0,8 mm en cas d'inoxidable).

Tots els transportadors de cargol per al rebuig assecat, es subministraran amb tapa. L'interior d'aquests cargols es considera classificat com a zona ATEX. Al final de cada transportador (abans de la boca de descàrrega) es preveurà una brida de ½ polzada per connectar-la al sistema contra incendis

Així mateix, el procés d'assecatge requereix que el sistema de transport de rebuig sec disposi de:

- Contactes lliures de potencial amb senyals d'autorització de funcionament, petició de marxa i confirmació de marxa.
- Un temps màxim per a respondre a la petició d'arrencada inferior a 30 segons.
- Sensors d'embussos en els transportadors.

5.1.4 Sistema elèctric i de control

La planta disposarà d'un sistema de control central basat en PLCs de SIEMENS i un SCADA general mitjançant 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 (cinta/es transportadora/es d'alimentació a la tremuja, tremuja d'emmagatzematge amb cargols extractors, cargols de transport a assecador i cargols de transport de rebuig assecat) estarà proveït d'un quadre de potència i maniobra, amb PLC per a automatització de les maniobres i amb pantalla tàctil des d'on es podrà realitzar la supervisió i maniobra local dels equips així com per indicacions d'estats i alarmes i elements de maniobra. El PLC a subministrar serà de la gamma SIMATIC S7 de SIEMENS, ja que és el sistema actual de la Planta.

El quadre de potència i maniobra es muntarà al costat dels equips, preliminarment es proposa adossat al mur de la sala de l'assecatge tèrmic, al costat de la tremuja buffer.

El grau de protecció del quadre a subministrar serà com a mínim IP55.

L'alimentació elèctrica a aquest quadre serà realitzada per tercers. Queda inclosa en l'abast de subministrament el cablejat de potència des del quadre als diferents consumidors elèctrics inclosos a l'abast de subministrament.

Pel grup de transportadors ubicats dins la sala de l'assecador, s'inclouran a més botoneres locals de manteniment (per equip o agrupades), totes elles accessibles des de cota de paviment. Les botoneres aniran provistes de:

- Polsador de "marxa" i "aturada"
- Selector local-remot
- Seta de parada de procés (només per l'equip associat)
- Pilots lluminosos de marxa / aturada

S'inclouran també un mínim de 2 botoneres d'aturada d'emergència (una en la nau on s'ubicarà la tremuja i una dins la sala d'assecatge tèrmic, proveïdes de polsador d'aturada d'emergència que parará tota la instal·lació.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 108 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 11 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 11 de 34

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

Forma part del contracte la programació del PLC del contractista per al control i supervisió dels seus equips. Així mateix, el contractista 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.

Queda igualment dins de l'abast del contracte la instal·lació del cablejat d'instrumentació i control fins a les entrades i les sortides del sistema de control dels equips que formen part de l'abast del present contracte. La connexió amb la xarxa de comunicació del sistema de control central serà realitzada per tercers.

Amb la documentació d'enginyeria, el contractista inclourà:

- 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 la 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. S'admetrà que la programació sigui "tancada" durant el període de garantia dels subministrament.

La programació realitzada al PLC i a l'SCADA, es documentarà per blocs a la pròpia programació de forma que un tercer pugui entendre fàcilment la programació i criteris de programació utilitzats.

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.

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

Queden incloses en el subministrament les llicències per a que el contractista pugui realitzar la programació del seu PLC.

5.2 Resum dels treballs a realitzar

Els treballs a desenvolupar comprenen:

- Serveis d'enginyeria (bàsica i de detall) per el disseny i definició de les diferents actuacions objecte de l'abast dels treballs anteriorment descrites.
- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge dels equips de transport i emmagatzematge de rebuigs .
- Posada en servei i proves de la instal·lació complerta.

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 109 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0d8e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 12 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 12 de 34

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".

5.3 Abast dels treballs

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

- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge del/s equip/s de transport i emmagatzematge de rebuigs triturats humits des de la cinta de pretractament sec 102-CT-001, amb una capacitat de transport mínima de 13,5 t/h (22,5 m3/h) i una capacitat volumètrica mínima del buffer d'emmagatzematge de 175 m3. Inclou els equips d'acord amb la descripció indicada a la clàusula **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, així com d'acord la informació gràfica que acompanya aquest Plec (plànols d'implantació de referència i esquema de procés de referència).
 - Cinta transportadora d'alimentació de rebuigs al buffer d'emmagatzematge de rebuigs
 - Sistema d'empenat del buffer de rebuigs
 - Buffer de rebuigs amb cargols extractors al seu fons amb un volum útil mínim de 175 m3
- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge del joc de transportadors de cargol per al transport de rebuigs triturats humits fins a punt d'alimentació a assecador de rebuigs amb una capacitat de transport mínima de 7 t/h (12,5 m3/h). Inclou els equips d'acord amb la descripció indicada a la clàusula 5.1.2 així com d'acord la informació gràfica que acompanyen el present Plec (plànols d'implantació de referència i esquema de procés de referència).
- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge del joc de transportadors de cargol per al transport de rebuigs triturats secs des de l'assecador fins a boca d'alimentació al compactador estàtic, amb una capacitat de transport mínima de 3 t/h (12,5 m3/h). Inclou els equips d'acord amb la descripció indicada a la clàusula 5.1.3 així com d'acord la informació gràfica que acompanya aquest Plec (plànols d'implantació de referència i esquema de procés de referència).
- Instal·lació elèctrica, instrumentació i sistema de control per a alimentar elèctricament i realitzar el control i la supervisió dels equips i instal·lacions inclosos en el subministrament. Estarà format sense caràcter limitatiu i, entre d'altres que es requereixin, per
 - Quadre de potència i maniobra local, amb PLC i pantalla tàctil per a automatització de les maniobres, entre d'altres, de la CPU, mòduls de comunicació i mòduls d'entrades i sortides a ubicar en zona propera als equips. El quadre anirà sobre una bancada de formigó de 20 cm (a executar per tercers).
 - Cablejat elèctric des del quadre de potència i maniobra als diferents equips que formen part de l'abast del d'aquest contracte.
 - Botoneres locals d'equips.
 - Cablejat d'instrumentació i control des del quadre de potència i maniobra fins a les entrades i les sortides del sistema de control dels equips que formen part de l'abast d'aquest contracte.
 - Tots els instruments i actuadors que es requereixin.
 - 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.
- Estructures metàl·liques de suport necessàries per a l'equipament.
- Quadres locals dels equips que ho incorporin com a estàndard del seu subministrament.
- Posada en servei i proves de la instal·lació completa

S'inclouran també:

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 110 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 13 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 13 de 34

8. Serveis d'enginyeria (bàsica i de detall) necessaris per a definir i dissenyar les diferents actuacions objecte de l'abast dels treballs anteriorment enumerats, inclosa la definició de l'obra civil associada a aquests treballs.
9. Ancoratges per a la fixació de les màquines, inclosos els complementos que siguin necessaris.
10. Tots els càlculs estàtics i dinàmics, així com tots els detalls per l'execució de l'obra civil que serà executada per tercers.
11. Plànols amb les toleràncies necessàries per als treballs a realitzar per altres i que l'afectin.
12. Tots els consumibles i recanvis necessaris per a les primeres proves de posada en marxa i funcionament.
13. 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.
14. Pintura i protecció contra la corrosió d'acord amb l'especificat a la clàusula 6.2.4 del PPT
15. Tots els controls de qualitat, proves i certificacions necessàries incloent preparació del document de Pla de Control de Qualitat del subministrament, muntatge i posada en marxa.
16. Documentació relativa a la Seguretat i Salut associada als treballs a desenvolupar dins del seu subministrament.
17. Legalitzacions i permisos que siguin necessaris realitzar així com qualsevol altre projecte o tramitació que pugui ser requerida per deixar la planta en correcte funcionament.
18. Formació del personal de planta.
19. Mitjans d'elevació necessaris per a la descàrrega i el muntatge dels equips inclosos a l'abast del subministrament

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 111 de 287

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT

Plec de clàusules

ÒRGAN

ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA

G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
 Pàgina 14 de 34

SIGNATURES

1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48



Pos	Descripció	Eng. Bàsica	Eng. Detall	Subministrament	Muntatge / Execució	PEM	Notes
0	General						
0.1	Obra Civil associada als equips que formaran part del subministrament (fonamentacions)	X	X	Contractista Obra Civil (OC)	Contractista OC	N/A	El contractista OC executarà el projectat per el tècnolleg. El contractista OC comprovarà i validarà l'OC executada
0.3	Equipament auxiliar (aire comprimint,...) (si aplica)	X	Contractista serveis generals	Contractista serveis generals	Contractista serveis generals	Contractista serveis generals	
3	Subministrament, transport i muntatge equips transport rebuigs mitjans d'elevació						
3.1	Cinta transportadora rebuigs a tremuja buffer	X	X	X	X	X	
3.2	Tremuja de recepció de rebuigs triturats amb sistema d'emplenat i extracció	X	X	X	X	X	
3.3	Transportador/s d'alimentació a assecador tèrmic de rebuigs	X	X	X	X	X	
3.4	Transportadors de rebuigs secs / rebuigs humits by-pass assecador fins alimentació compactadora de rebuigs	X	X	X	X	X	

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 112 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
 Pàgina 15 de 34

SIGNATURES
 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48



Pàgina 15 de 34

Pos	Descripció	Eng. Bàsica	Eng. Detall	Subministrament	Muntatge / Execució	PEM	Notes
3.5	Estructures de suportació, escales i plataformes de manteniment	X	X	X	X	X	
4.	Electricitat i control						
4.1	Quadre de potència i maniobra amb PLC	X	X	X	X	X	
4.2	Botoneres locals d'equips	X	X	X	X	X	
4.3	Instrumentació i sistema de control dels processos	X	X	X	X	X	Inclou Programació de PLC. La comunicació i operació remota des del sistema de control central a realitzar per tercers

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.

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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 113 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 16 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 16 de 34

5.4 Límits de bateria del contracte

Els límits de bateria del contracte, són els següents:

- Serveis d'enginyeria.
Les cel·les de la taula anterior (columnes Enginyeria Bàsica i Enginyeria de Detall) marcades amb una X indiquen que formen part de l'abast d'aquest contracte.
- Equips de transport:
 - Rebuigs triturats procedents de pre-tractament sec: descàrrega de cinta 102-CT-101
 - Rebuigs triturats alimentats a assecador tèrmic: boca d'alimentació a assecador de rebuigs
 - Rebuigs triturats by-pass assecador: descàrrega sobre transportador rebuigs secs
 - Rebuigs secs procedents d'assecador tèrmic:
 - De: punt descàrrega de rebuig sec de assecador
 - Fins: tremuja càrrega compactadora de rebuigs
 - Aigua contra incendis: Brida en transportador de cargol per a connexió amb xarxa contra incendis (només transportadors de rebuig sec)
 - Drenatge de lixiviats de tremuja buffer recepció rebuigs i de transportador de recollida de rebuigs extrets de la tremuja. Brida/es de recollida de lixiviats dels diferents equips.
- Obra civil:
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.
- Sistema elèctric i de control:
 - Borns de potència a quadre de potència i maniobra per a l'alimentació elèctrica
 - Borns de connexió de posada a terra del quadre d'elèctric
 - Borns de posada a terra de cables d'alimentació de les botoneres locals de maniobra.
 - Connectors de comunicació amb la xarxa de comunicació del sistema de control central

CLÀUSULA 6. CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DELS EQUIPS I DE LES INSTAL·LACIONS

6.1 Requeriments de referència per al disseny dels equips de transport

6.1.1 Cargols transportadors

La longitud dels cargols a subministrar preferentment no excedirà els 10 metres, tot i que excepcionalment s'admetrà que, per requeriments del disseny, algun transportador de cargol excedeixi aquesta longitud. En aquest cas el licitador haurà de justificar la solució proposada.

Els transportadors es subministraran amb tapa, aquesta haurà de ser registrable en tota la longitud dels transportadors. Tots els transportadors inclouran detector de gir i registre a la boca de descàrrega amb detector anti-embús.

- Característiques específiques dels transportadors de rebuigs humits (previs a alimentar a l'assecador)

Els transportadors de cargol a subministrar seran sense eix.

En cas que el sistema d'empenat del buffer estigui basat en rosques sens-fi, serà a criteri del licitador el decidir si aquestes rosques disposaran o no d'eix per tal d'assegurar la seva rigidesa mecànica.

L'hèlix del transportador serà construïda en acer St52.3 o equivalent.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 114 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 17 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 17 de 34

La canal, tapa i les boques d'alimentació i descàrrega del transportador seran construïdes en AISI304 o superior. La tapa tindrà un gruix mínim de 2 mm, mentre que el gruix de la canal serà de com a mínim 3 mm.

Els testers seran també d'AISI304 o superior, amb un gruix mínim de 8 mm

En el cas de la canal, es preveurà a més amb un recobriments sobre el qual recolzarà l'espiral (pista de lliscament), amb tires d'acer antidesgast o solució equivalent, amb un gruix mínim de 8 mm.

Tots els transportadors de cargol de rebuigs humits inclouran un punt de drenatge d'aigua

- Característiques específiques dels transportadors de rebuigs secs (a sortida de l'assegador)

Els rebuigs assecats tindran un contingut de matèria seca del 90%, per lo que és d'esperar que siguin abrasius. Es per això que l'hèlix del transportador serà construïda en acer antidesgast.

Per defecte aquests transportadors seran sense eix, tot i que s'admetran solucions amb cargols amb eix en base a la experiència del licitador, solució que en tot cas el licitador haurà de justificar a la proposta.

La canal, tapa i les boques d'alimentació i descàrrega del transportador seran construïdes en AISI304 o superior. Tant la tapa com la canal tindran un gruix mínim de 3 mm.

En el cas de la canal, es preveurà a més un recobriments sobre el qual recolzarà l'espiral (pista de lliscament), amb tires d'acer antidesgast o solució equivalent, amb un gruix mínim de 8 mm.

Els testers seran també d'AISI304 o superior, amb un gruix mínim de 10 mm

La tapa del transportador inclourà una brida de ½ polzada al punt de descàrrega per injecció d'aigua contra incendis en cas de detectar-se flama a l'interior del transportador, així com un orifici perquè un tercer instal·li un detector de flama, que activaria la injecció d'aigua contra incendis a l'interior de cargol.

6.1.2 Cintes transportadores.

La capacitat de disseny serà com a mínim un 125% de la nominal, i s'evitaran inclinacions superiors a 18°. No s'admeten cintes nervades tret de casos excepcionals que requeriran una definició en particular.

Les cintes transportadores de longitud inferior a dotze metres (o l'estàndard del fabricant) es subministraran completes. Per a longituds superiors es dividiran en trams. Cadascun dels trams s'empalmarà mitjançant unions cargolades.

L'estructura portant dels transportadors serà de xapa plegada amb els corresponents arriostaments transversals inferiors de manera que resulti un conjunt rígid i resistent.

Els tambors motrius es col·locaran com a norma general en posició de tracció. Es construiran amb un bombament als seus extrems de ¼ de la seva longitud a cada extrem per facilitar el correcte centrat de la banda. Estaran recoberts de goma vulcanitzada mecanitzada i ranurada resistent a greixos i olis. Els accionaments seran al capdavant tret d'on s'indiqui el contrari.

Els tambors de tornada seran similars als motrius. Al costat d'aquests es disposarà del sistema de tensat mitjançant "husillo".

Els rodets de suport de la banda seran tubulars amb greixatge permanent i rodaments de boles estancs. Al ramal inferior els rodets seran de neteja i autocentrat de banda. A les zones de càrrega s'han d'instal·lar rodets amortidors d'impacte recoberts per una banda de goma, amb separació entre rodets calculada per a l'impacte del material d'alimentació.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 115 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 18 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 18 de 34

Sobre la cara exterior de la banda en el retorn del tambor motriu es disposaran rascadors de neteja amb sistema de pressió constant i autoneteja de tungstè o material equivalent, que juntament amb rodets auxiliars de tensat i antivibració de banda proporcionaran un sistema de neteja efectiva i duradora.

Sobre la cara interior de la banda a l'entrada del tambor de tornada es disposaran rascadors de neteja tipus "V" de polietilè d'alta densitat rígid de 10 mm de gruix.

Els transportadors incorporaran al llarg i en ambdós costats interruptors de tirada per cable amb el rearmament muntat en zona accessible directament, al tambor de retorn disposaran de detector de gir, a les tremuges detectors d'embús, i a les bandes detectors de desviament.

Les parts mòbils dels transportadors que siguin accessibles al personal estaran convenientment protegides mitjançant resguards d'acord amb la normativa de protecció de màquines davant de perills mecànics. Les dimensions i les fixacions proporcionaran un fàcil desmuntatge per a tasques de manteniment. .

Els transportadors estaran proveïts de canalitzadors en tota la seva longitud mitjançant xapa metàl·lica i tires de goma amb sistema d'ajustament a la banda. Les tires seran duna peça i resistent a greixos i olis. Els elements de fixació i ajustament de les tires seran galvanitzats en calent.

Les velocitats admissibles no són superiors a 1 m/s en cintes de transport.

Les bandes seran de carcassa tèxtil de polièster i niló, de característiques mínimes EP 400/3 (denominació segons ISO i DIN). El recobriments serà d'acrilonitril resistent a olis i greixos d'origen animal i/o vegetal amb un gruix mínim superior a 4 mm i inferior de 2 mm. Les vores estaran cobertes del mateix material de recobriments. Les unions es faran mitjançant vulcanitzat en calent amb premsa.

6.2 Requeriments generals instal·lacions

En els apartats següents s'indiquen els requeriments generals que hauran de complir les instal·lacions i equipaments.

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
- Protecció contra la corrosió

6.2.1 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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 116 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 19 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 19 de 34

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 rigorositat 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.

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.

6.2.2 Instal·lacions elèctriques

6.2.2.1 General

De forma general les conduccions elèctriques es realitzaran amb safates de reixeta sense tapa, galvanitzades en calent amb recobriments mínims 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, recobriments mínims 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 discorren 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.

6.2.2.2 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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 117 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 20 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 20 de 34

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'intercalerà 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.

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 permissibile 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.

6.2.2.3 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. Donades les condicions ambient de l'àrea on s'ubicarà, el quadre serà IP-65 i s'haurà 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 de 50 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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 118 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0d8e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 21 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 21 de 34

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

6.2.3 Estructures metàl·liques

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).

Les estructures es subministraran preferentment en acer galvanitzat en calent, tot i que s'acceptaran solucions basades en acer al carboni pintat.

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

- 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.
- 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.

6.2.4 Protecció contra la corrosió

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

En el cas que les estructures, escales, plataformes i baranes es prevegin en acer al carboni pintat, 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 5 anys fins a 15 anys,
- Una classe d'exposició mitja (C3), segons UNE-EN ISO 12944.

Les estructures metàl·liques, mecanismes, i altres elements que ho requereixin, es lliuraran 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'apliquen es compleixen els requeriments de grau de durabilitat per a la classe d'exposició indicada.

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

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

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 119 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Plec de clàusules	ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 22 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 22 de 34

CLÀUSULA 7. MANTENIMENT PREVENTIU DURANT EL PERÍODE DE GARANTIA

Els treballs de manteniment preventiu durant el període de garantia seran realitzats pel Consorci, d'acord amb els procediments establerts als Manuals d'Operació i Manteniment preparats pel contractista. Pels treballs de manteniment s'utilitzaran els recanvis i consumibles indicats pel contractista.

Durant el desenvolupament del contracte s'acordarà amb el contractista, si s'escau, la forma de seguiment del manteniment preventiu per mantenir l'òptim estat dels equips, pel si el contractista ho consideri necessari, el Consorci li aportarà les ordres de treball realitzades en el període que es determini.

CLÀUSULA 8. GARANTIES

El contractista ha de garantir els següents aspectes:

- 1) Garantia mecànica de substitució o reparació d'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 sis (6) setmanes, comptades 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.

En aquest moment 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 indicat pel licitador a la seva planificació, però en tot cas no superior als sis (6) mesos comptats a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha de disposar d'una part dels equips objecte del contracte a obra per a poder iniciar el muntatge, concretament aquells que s'ubicaran fora de la sala de l'assecatge tal i com queda descrit en el ítem 4a d'aquesta clàusula.

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'endarrereixi 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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 120 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 23 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 23 de 34

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

La recepció parcial 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) Amb la planificació actual els equips d'assecatge tèrmic de rebuigs està previst que es comenci a muntar a mitjans de març de 2025 i estiguin muntats dins la primera quinzena de juliol de 2025. Per minimitzar la coexistència en el muntatge amb el subministrador del lot de l'assecatge tèrmic, el muntatge d'equips de transport de rebuigs s'ha previst realitzar en dues etapes:
- En primer lloc es muntaran els equips que van ubicats fora de la sala d'assecatge de rebuig (alimentació a la tremuja buffer, sistema de càrrega de tremuja, tremuja buffer i sistema d'extracció de rebuigs de la tremuja fins a entrada a sala d'assecatge, muntatge de quadre elèctric i de control i cablejat elèctric i de control dels equips). El licitador indicarà en la planificació de la seva proposta tècnica la data d'inici de muntatge d'aquests equips, prioritant la recepció a obra per a muntatge de l'element de majors dimensions (buffer d'emmagatzematge) per tal de no afectar als treballs de muntatge de l'assegador.
 - Un cop estigui muntat l'assegador (tasca a realitzar per tercers), o bé anteriorment a la finalització de muntatge de l'assegador previ a aprovació pel subministrador de l'assegador, el contractista podrà procedir al muntatge de la resta d'equips que formen part del seu subministrament (transportadors d'alimentació a l'assegador / by-pass de l'assegador i transportadors de rebuig assecat) així com el cablejat elèctric i de control de la resta d'equips i sistemes inclosos a l'abast de subministrament.

La recepció de la resta 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.

Per a realitzar les tasques de muntatge d'aquests equips s'ha previst un període màxim de 4 setmanes, període en el que es realitzarà en paral·lel l'alimentació elèctrica al quadre elèctric (alimentació al quadre executat per tercers), i que en finalitzar donarà lloc a l'inici de la posada en marxa en buit.

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

- 5) Un cop finalitzat el muntatge mecànic i elèctric, el contractista disposarà d'un màxim de 3 setmanes per realitzar la posada en marxa en buit i en càrrega del seu sistema. Superada aquesta última es podran iniciar les proves de comprovació de garanties, excepte la garantia nº5 (temperatura de rebuigs secs a sortida del cargol refrigerat), que no es podrà iniciar abans que el subministrador de l'assecatge tèrmic estigui llest per realitzar les seves pròpies proves de garanties que, preliminarment s'estima que es realitzin a meitats d'octubre de 2025.

En cas que per causes alienes al contractista, l'inici de la posada en marxa en buit s'endarrereixi més enllà d'aquest període, les 4 setmanes seran comptadores a partir de l'inici de les tasques, a la data indicada pel Consorci.

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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 121 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 24 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 24 de 34

Per a la realització dels treballs de muntatge es tindrà en compte que els treballs es realitzaran coexistent amb el muntatge d'altres lots, pel que, a la 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.

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 de la Planta, 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.

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 122 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

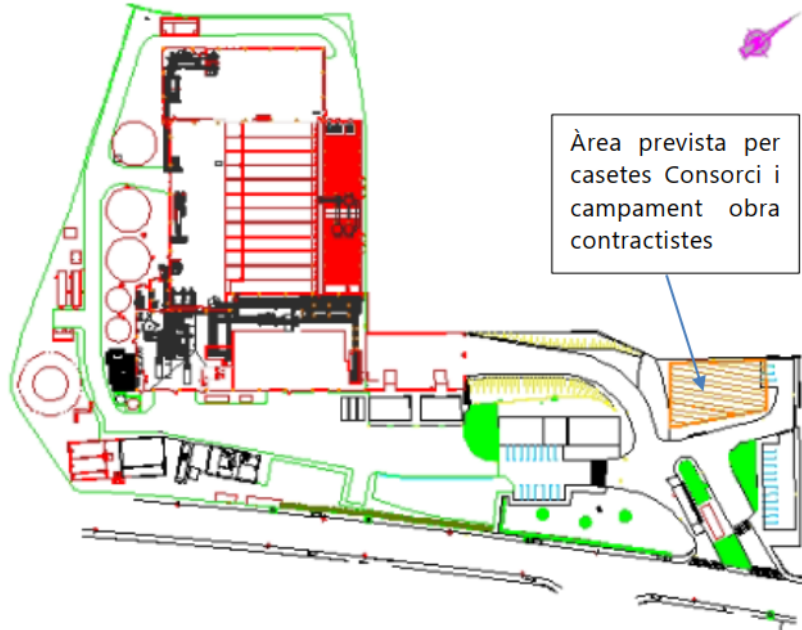
REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
 Pàgina 25 de 34

SIGNATURES
 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48

Consorci
 per a la
 Gestió dels Residus
 del Vallès
 Oriental

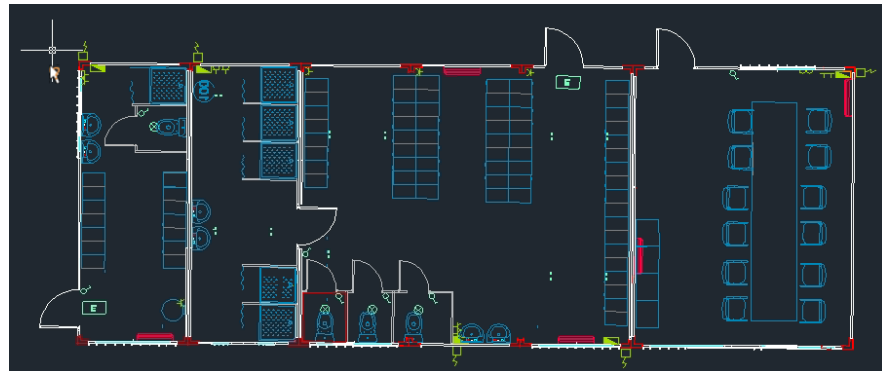
Pàgina 25 de 34



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.



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 123 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
Plec de clàusules

ÒRGAN
ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
G122-000085-2024

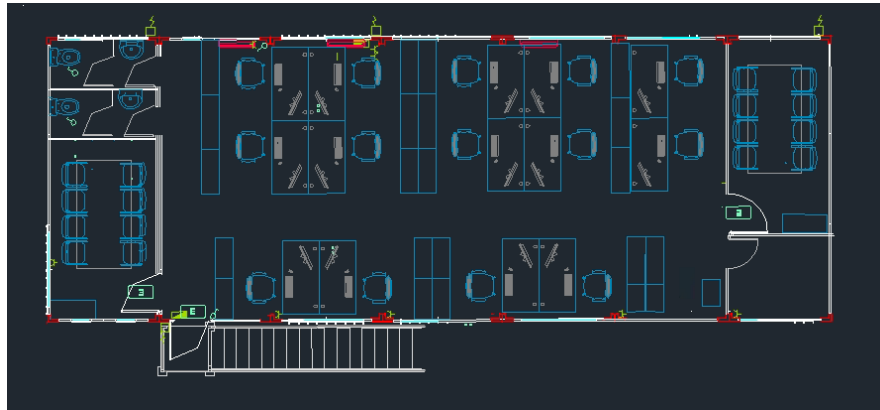
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
Pàgina 26 de 34

SIGNATURES
1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48



Pàgina 26 de 34

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 d'un lloc 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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 124 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 27 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 27 de 34

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 els equips estan preparats 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 de la totalitat del subministrament, 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 a acordar conjuntament amb el Consorci, en tot cas 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 ompliment d'olis i greixos i altres fungibles i consumibles (excepte electricitat, aigua i combustibles), fins a l'inici de la posada en marxa en càrrega.

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

1. Organització de les proves amb personal propi.
2. Manual amb el procediment per a la realització de les proves.
3. Requisits de quantitat de residus per a la realització de les proves.
4. Programa i periodicitat de la presa de dades i mostres.

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 125 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 28 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 28 de 34

5. Plantilles o taules per a la presa de dades durant les proves.
6. Presa de dades durant les proves.
7. Mesures dels paràmetres garantits.
8. Tolerància de mesures i d'instruments.
9. 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.

Posta en marxa en buit

Un cop firmada l'acta de finalització de muntatge de la totalitat del subministrament, 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 (lístats de revisió de posada en marxa en buit amb les resultats de totes les verificacions realitzades).

Posta en marxa en càrrega

Superada la verificació de la posada en servei en buit, es realitzarà la posada en marxa en càrrega o 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 regim 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 de la totalitat 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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 126 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 29 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 29 de 34

Proves de comprovació de garanties

Suposen el conjunt de proves i verificacions que té com a objecte comprovar que el subministrament compleixi les prestacions, rendiments i garanties especificades en el Contracte. Arribant 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.

Com a part de les proves de comprovació de garanties es farà una prova de fiabilitat durant 28 dies operant els equips d'alimentació a l'assecador durant 24 h/dia, operant la línia amb condicions de càrrega de l'assecador esperades en el moment de realització de la prova (unes 3 t/h de rebuigs humits) alimentant la quantitat de rebuigs disponibles durant les que s'operarà la planta d'assecatge en condicions nominals i amb un règim d'operació de fins a 7 dies/setmana, 24 hores/dia, és 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 línia d'alimentació de rebuigs a l'assecador 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 contaràn totes aquelles hores en que la instal·lació d'alimentació de rebuigs a l'assecador 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 adicional 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.

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, requisit indispensable per a la formalització de l'acta de recepció definitiva. Si es requereixen projectes de legalització, aquests seran tramitats en el Departament d'Indústria de Catalunya.

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 127 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 30 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 30 de 34

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

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.
- 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 Empresariales entre el contractista i l'operador de la planta.
- Qualsevol altra documentació que pot ser requerida per identificar la qualitat del subministrament i muntatge.

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

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

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

El programari a utilitzar serà el següent:

- MS Office els documents i fulls de dades.
- AUTOCAD per als plànols 2D (layouts en planta i alçats així com diagrames, P&ID).
- 3D dels equips en format Autocad Plant 3D.
- 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.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 128 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 31 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 31 de 34

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 d'una 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	2 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	6 setmanes des de la data de signatura del contracte
		Signatura Acta de recepció de la documentació d'enginyeria bàsica. 2.2 Entregar la documentació d'enginyeria de detall associada al subministrament que es detalla a l'Annex 3 del PCAP.	En el termini indicat a la proposta del contractista.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 129 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
 Plec de clàusules

ÒRGAN
 ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
 G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
 Pàgina 32 de 34

SIGNATURES
 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48



Pàgina 32 de 34

Fase	Descripció	Termini màxim
3	Arribada a obra i inici del muntatge dels equips de que formen part del subministrament	3.1 La recepció a planta dels equips que van ubicats fora de la sala d'assecatge i l'inici de muntatge dels mateixos comporta una signatura de l'acta de recepció parcial dels equips a obra.
		3.2. La recepció a planta de la resta d'equips i l'inici de muntatge dels mateixos comporta una signatura de l'acta de recepció de la totalitat dels equips a obra
4	Muntatge dels equips que formen part del subministrament	4.1. Instal·lació dels equips que van fora de la sala d'assecatge de rebuigs
		4.2. Instal·lació dels equips que van dins de la sala d'assecatge de rebuigs
		4.2.1. Instal·lació dels diferents equips. 4.2.2 Verificar la instal·lació de muntatge de la totalitat d'equips (4.1 i 4.2) equips a través d'una EAC
5	Posada en marxa i proves de funcionament i comprovació de garanties subministrament	4.1. Instal·lació dels equips que van fora de la sala d'assecatge de rebuigs
		4.2. Instal·lació dels equips que van dins de la sala d'assecatge de rebuigs
		4.2.1. Instal·lació dels diferents equips. 4.2.2 Verificar la instal·lació de muntatge de la totalitat d'equips (4.1 i 4.2) equips a través d'una EAC
		En cas de verificació favorable, signatura acta de finalització de muntatge.
7	Recepció definitiva	5.1 Fer posada en marxa en buit de funcionament
		5.2 Fer posada en marxa en càrrega
		5.3 Fer proves de comprovació de garantia
		5.4 Verificar el compliment de les proves de garantia a través d'una EAC
		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
		En un termini màxim de 3 setmanes des de finalització de muntatge, s'ha d'haver finalitzat la posada en marxa en buit i en càrrega. Superada aquesta última es podran iniciar les proves de comprovació de garanties, excepte la Garantia nº5, que no es podrà iniciar abans que el subministrador de l'assecatge tèrmic estigui llet per realitzar les seves pròpies proves de garanties que, preliminarment es preveu que es realitzin a finals d'octubre de 2025.
		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.
		15 dies naturals des de la signatura de l'acta de posada en marxa i proves.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 130 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
Plec de clàusules

ÒRGAN
ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

REFERÈNCIA
G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0d8e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897
Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53
Pàgina 33 de 34

SIGNATURES
1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48



Pàgina 33 de 34

Fase	Descripció	Termini màxim
	7.3 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.

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 i localitzable durant la vigència del contracte.
- Les altres tasques que resultin d'aquest plec.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 131 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA	REFERÈNCIA G122-000085-2024
Codi Segur de Verificació: 8b7b4eab-4f05-4033-85da-e27e79ef0dbe Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617897 Data d'impressió: 07/05/2024 10:06:53 Pàgina 34 de 34	SIGNATURES 1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33 2.- MUNOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48	



Pàgina 34 de 34

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

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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 132 de 287

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



FICHTNER
RECUPERACION DE ENERGIA



**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA PLANTA DE DIGESTIÓ ANAERÒBIA I COMPOSTATGE DEL
CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES CONTRACTACIÓ DE
L'ENGINYERIA DE DISSENY, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I
POSADA EN SSERVEI DELS EQUIPS D'ASSECATGE TÈRMIC DE
REBUIGS GENERATS AL PROCÉS DE PRE-TRACTAMENT SEC I
HUMIT, PER AL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE
RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL**

**ANNEX 1. ESPECIFICACIÓ TÈCNICA GENERAL
P576.00.T.X.002.1**

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 133 de 287

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

Aprovació de document

	Nom	Data
Preparat per:	Joan E. Clarà/Antonio Gil/Javier Varón	02/11/2022
Revisat per:	Xavier Muñoz	04/11/2022
Aprovat per:	Fernando Sánchez	07/11/2022

Registre de revisió de document

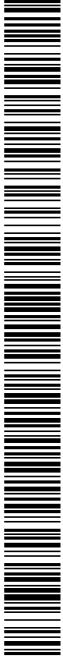
Revisió no	Data	Detalls de les revisions	Preparat per	Revisat per	Aprovat per
0	04/11/2022	Edició	JEC/AG/JV	XM	FS

AVIS LEGAL

© 2024 Recuperación de Energía SAU. Tots els drets reservats.

Aquest document i els documents que l'acompanyen contenen informació confidencial i estan destinats únicament a l'ús del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental. Si no és un dels destinataris previstos, qualsevol divulgació, còpia, distribució o acció presa basant-se en el contingut de la informació està estrictament prohibida.

Excepte acord exprés, qualsevol reproducció del material d'aquest document haurà de sol·licitar i autoritzar-se per escrit a Recuperación de Energía SAU. La reproducció autoritzada de material ha d'incloure tots els avisos de drets d'autor i propietat de la mateixa forma i manera que l'original i no ha de ser modificada de cap manera. El reconeixement de la font del material també s'ha d'incloure en totes les referències.





1. ANTECEDENTES	7
2. REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES	8
2.1. Normativa y códigos.....	8
2.2. Unidades	10
2.3. Estandarización.....	11
2.4. Codificación y etiquetado	11
2.5. Marcaje y etiquetado de embalajes.	13
2.6. Materiales.....	13
2.6.1. Normativa y códigos aplicables	13
2.6.2. Requerimientos generales	13
2.7. Señalización.....	14
2.7.1. Normativa y códigos aplicables	14
2.7.2. General.....	14
2.8. Zonas peligrosas	16
2.8.1. Normativa y códigos aplicables	16
2.9. Accesibilidad	16
2.9.1. General.....	16
2.9.2. Normativa y códigos aplicables	16
2.9.3. Requisitos.....	16
2.9.4. General.....	18
2.10. Vibraciones de equipos rotativos.....	19
2.10.1. General.....	19
2.10.2. Normativa y códigos aplicables.....	19
2.10.3. Otros equipos rotativos.....	20
2.11. Ruido	20
3. EQUIPOS MECÁNICOS	22
3.1. Bombas	22
3.1.1. Normativa y códigos aplicables	22
3.1.2. General.....	22
3.1.3. Diseño y construcción genéricos.....	22
3.2. Ventiladores centrífugos.....	25
3.2.1. Normativa y códigos aplicables	25
3.2.2. Requisitos técnicos	26
3.2.3. Carcasa.....	27
3.2.4. Rodete y eje.....	27
3.2.5. Lubricación	27

**FICHTNER**
RECUPERACION DE ENERGIA

3.2.6. Cojinetes	28
3.2.7. Vibración.....	28
3.2.8. Accionamiento.....	28
3.2.9. Ruido.....	29
3.3. Tuberías	29
3.3.1. Normativa y códigos aplicables	29
3.3.2. Disposiciones Generales.....	29
3.3.3. Espacios y Accesibilidad.....	30
3.3.4. Bases de diseño.....	32
3.3.5. Corrosiones permitidas.....	33
3.3.6. Detalles de diseño.....	33
3.3.7. Directrices para sistemas de proceso.....	41
3.3.8. Directrices para sistemas de servicios.....	47
3.4. Recipientes a presión.....	49
3.4.1. Normativa y códigos aplicables.....	49
3.4.2. General.....	50
3.5. Intercambiadores de calor	51
3.6. Aislamiento térmico	53
3.6.1. Normativa y códigos aplicables.....	53
3.6.2. General.....	53
4. EQUIPOS ELÉCTRICOS	58
4.1. Centros de control de motores (CCM's).....	58
4.2. Cuadros locales.....	62
4.3. Botoneras locales de mantenimiento.....	65
4.4. Botoneras locales de emergencia.....	65
4.5. Interruptores de tirón de emergencia.....	66
4.6. Motores eléctricos.....	66
4.7. Variadores de frecuencia.....	69
4.8. Cableado.....	73
4.8.1. Cables de baja tensión.....	73
4.9. Conducciones eléctricas.....	76
4.9.1. Bandejas.....	76
4.9.2. Tubos conduit.....	77
4.9.3. Prensaestopas.....	78
4.10. Red de tierras.....	78
5. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	79
5.1. Instrumentación.....	79



5.2.	Cuadros de control.....	84
5.2.1.	<i>Características constructivas</i>	84
5.2.2.	<i>Distribución interior</i>	84
5.2.3.	<i>Accesorios</i>	85
5.2.4.	<i>Identificación de cuadros y de aparellaje</i>	85
5.2.5.	<i>Puesta a tierra</i>	85
5.2.6.	<i>Cableado y conducciones</i>	86
5.2.7.	<i>Bornas y señales</i>	86
5.2.8.	<i>Relés multiplicadores y de seguridad</i>	87
5.2.9.	<i>Acometidas eléctricas</i>	88
5.2.10.	<i>Alimentación de instrumentos y otros equipos externos</i>	88
5.2.11.	<i>Fuentes de alimentación a 24 Vcc.</i>	89
5.2.12.	<i>Equipos de control</i>	89
5.2.13.	<i>Programación de los equipos de control</i>	91
6.	ESTRUCTURAS METÁLICAS	93
6.1.	Consideraciones a tener en cuenta para el diseño y cálculo de las estructuras.....	93
6.1.1.	<i>Normativa aplicable</i>	93
6.1.2.	<i>Características de los materiales</i>	95
6.2.	Durabilidad.....	95
6.3.	Ejecución.....	95
6.4.	Tolerancias admisibles.....	95
6.5.	Características generales de las estructuras.....	95
6.5.1.	<i>Características de los elementos</i>	96
6.5.2.	<i>Plataformas y pasarelas</i>	97
6.5.3.	<i>Escaleras</i>	100
6.5.4.	<i>Escaleras fijas</i>	102
6.5.5.	<i>Tornillería</i>	104
6.5.6.	<i>Soldaduras</i>	104
6.5.7.	<i>Elementos de anclaje</i>	105
6.6.	Planos.....	106
7.	PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN, RECUBRIMIENTO Y GALVANIZACIÓN	117
7.1.	General.....	117
7.2.	Normativa y códigos aplicables.....	117
7.3.	Clasificación acorde a las cargas de corrosión.....	118
7.4.	Durabilidad.....	121
7.5.	Preparación superficial y limpieza de superficies.....	121
7.6.	Desoxidación mediante método de chorro de arena.....	121
7.7.	Limpieza realizada "in situ"	122



7.8.	Limpieza de las capas de imprimación e intermedias	122
7.9.	Determinación del espesor del revestimiento utilizando EN ISO 12944-5	123
7.9.1.	<i>Procedimiento de aplicación del recubrimiento</i>	126
7.10.	Galvanización	127
7.11.	Limpieza previa y protección del equipo de la planta	128
8.	MONTAJE EN OBRA	130
8.1.	Objeto	130
8.2.	Alcance de aplicación	130
8.3.	Excepciones de aplicación	130
8.4.	Responsabilidades del Contratista	130
8.4.1.	<i>Empresas constructoras y de montaje en obra</i>	130
8.4.2.	<i>Instalaciones auxiliares durante la construcción / montaje</i>	131
8.4.3.	<i>Planificación de la construcción y programa de trabajos</i>	132
8.4.4.	<i>Medios humanos</i>	133
8.4.5.	<i>Medios auxiliares de montaje</i>	134
8.4.6.	<i>Materiales</i>	135
8.5.	Estructuras metálicas	136
8.5.1.	<i>Transporte</i>	136
8.5.2.	<i>Almacenamiento y acopio en obra</i>	136
8.5.3.	<i>Montaje</i>	136
8.5.4.	<i>Inspección y control</i>	139
8.6.	Conductos para aire y gases	139
8.6.1.	<i>Transporte</i>	139
8.6.2.	<i>Almacenamiento y acopio en obra</i>	140
8.6.3.	<i>Montaje</i>	140
8.6.4.	<i>Inspección y control</i>	142
8.7.	Tuberías (vapor, agua, aire comprimido y otros)	143
8.7.1.	<i>Recepción en obras de tuberías</i>	143
8.7.2.	<i>Taller de prefabricación en obra</i>	144
8.7.3.	<i>Personal</i>	144
8.7.4.	<i>Fabricación de tuberías en obra</i>	144
8.7.5.	<i>Uniones</i>	147
8.7.6.	<i>Soportes de tuberías</i>	148
8.7.7.	<i>Reparación de defectos en tuberías y soldaduras</i>	149
8.7.8.	<i>Inspección y control</i>	149
8.7.9.	<i>Limpieza de tuberías</i>	154

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



1. ANTECEDENTES

Este documento consiste en una especificación técnica funcional, que define el alcance mínimo de las obras y servicios y los requisitos técnicos que deben considerarse en todas las etapas de cualquier proyecto industrial, en particular, el Proyecto de Ampliación de la Planta de Digestió Anaeròbia i Compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental. Se observarán las siguientes indicaciones, informaciones y requisitos técnicos para el diseño, la ingeniería, la fabricación, la adquisición, la construcción, la puesta en marcha y las pruebas, en la medida en que sean aplicables a todos los equipos que se vayan a entregar.

Todas las instrucciones, recomendaciones y requisitos proporcionados son aplicables a menos que vayan en contra o sean menos restrictivos que cualquier ley, norma y/o especificación técnica particular aplicable.

Por lo tanto, la jerarquía de los documentos es:

- [1] Las directivas europeas y la legislación española.
- [2] Normas internacionales y nacionales aplicables.
- [3] Documentación técnica de la licitación. Especificaciones técnicas particulares
- [4] Especificaciones técnicas generales.

El presente documento se divide en diferentes secciones, organizadas de la siguiente manera:

- Requisitos técnicos generales, que incluyen, entre otras normas y códigos, sistema de codificación, marcado y etiquetado, protección contra la corrosión, accesibilidad, zonas peligrosas y protección contra incendios.
- Equipo mecánico, incluyendo bombas, tuberías, soldadura, aislamiento térmico, recipientes o intercambiadores de calor.
- Equipo eléctrico, como motores, actuadores, variadores de velocidad y cableado.
- Equipo de automatización y control de procesos.
- Especificaciones de estructuras de acero.



2. REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES

Por defecto, las Normas Internacionales definidas en estas Especificaciones Técnicas Generales (ETG) son aplicables a todos los Proyectos Industriales. En caso de que exista un requisito más específico, se describirá en las siguientes secciones de estas Especificaciones Técnicas. Además, si se necesita un requisito más específico, se describirá en los Requisitos Específicos del proyecto en particular.

El Contratista entregará el sistema y demostrará su rendimiento mientras lo utiliza el personal del operador bajo la supervisión del Contratista, incluida la capacitación del personal del operador y del personal de conformidad con las prácticas de funcionamiento y mantenimiento, realizando todas las pruebas definidas en el Contrato.

El Contratista aceptará la plena responsabilidad por la integridad de la Obra. Éstas se ejecutarán sobre la base de principios de diseño comprobados y de conformidad con las buenas prácticas de la industria.

La Obra cumplirá en todos los aspectos con toda la legislación pertinente. Éstos se ejecutarán de tal manera que las reparaciones y las revisiones puedan llevarse a cabo en un plazo razonable. En la medida de lo posible, se empleará la normalización en el diseño. Se velará por la seguridad del funcionamiento y la sencillez del montaje y el desmontaje de todas las partes de la planta.

Sólo se incorporarán a la Planta y sus sistemas asociados diseños de sistemas, equipos y materiales de probada eficacia y fiabilidad en aplicaciones similares.

2.1. Normativa y códigos

Los proyectos deben realizarse de conformidad con los códigos, normas y reglamentos internacionales pertinentes más recientes, así como con las normas y reglamentos locales.

Cuando no se especifique en el contrato, se utilizarán las normas y códigos internacionales o locales vigentes en la fecha para el diseño, la construcción, las pruebas, etc. de los diversos elementos del sistema.

Todos los materiales y equipos suministrados y todos los trabajos realizados, así como las hojas de cálculo, los planos, la calidad y la clase de los bienes, los métodos de inspección, las características específicas de diseño de los equipos y las piezas y las aceptaciones de plantas parciales deberán ajustarse en todos los aspectos a los códigos técnicos.

El proyecto cumplirá los siguientes requisitos:

- Los códigos que se utilizarán serán preferentemente los de las normas ISO, IEC e internacionales que se enumeran a continuación y que se especifican en las diferentes secciones de esta especificación.



- Aplicación obligatoria de las normas y reglamentos locales específicamente relacionados con el medio ambiente, la protección contra incendios y explosiones, la salud y la seguridad del personal y las obras.
- También podrán utilizarse códigos y normas de otros países, siempre que sean tan o más rigurosos que las normas antes mencionadas, lo cual deberá ser aprobado por el Contratista. Esas normas se presentarán en la edición en inglés para su aprobación por la Propiedad. El Contratista tiene la obligación de presentar dos conjuntos completos de cada norma (la última versión) utilizada por el Contratista. Se señala a la atención el hecho de que las traducciones, si las hubiere, deberán ser autenticadas por una institución normalizada reconocida (DIN, VDE, BSI, etc.). La Propiedad se reserva el derecho de rechazar las traducciones que no sean de calidad aceptable.
- En caso de que los códigos y normas pertinentes (en particular las normas internacionales y locales) entren en conflicto entre sí, prevalecerá el código más estricto.

Los siguientes estándares internacionales podrán ser utilizados:

- ISO (International Organization for Standardization)
- IEC (International Electrotechnical Commission)
- EN (European Norms)
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- UNE EN o UNE (Norma Española de la "Asociación Española de Normalización")
- BS (British Standards Institute)
- DIN EN or DIN standards (German Standards Institute)
- VGB guidelines, codes etc. (Federation of Large Boiler Employers)
- VDI guidelines, codes (Association of German Engineers)
- VDE guidelines, codes (Association of Electrical and Electronics)
- ANSI (American National Standard Institute)
- ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers)
- ASME (American Society of Mechanical Engineers)
- ASTM (American Society for Testing and Materials)
- API (American Petroleum Institute)
- TEMA (Tubular Exchanger Manufacturer's Association)
- JIS (Japanese Industrial Standards)
- NEMA (National Electrical Manufacturers' Association)
- NESC (National Electrical Safety Code)
- NFPA (National Fire Protection Association)
- ISA (Instrument Society of America)
- HEI (Heat Exchange Institute).

Debe haber una definición de las normas, códigos, reglamentos, directivas y directrices aplicables. Preferentemente se aplicará una norma en todo el proyecto. En caso de que se apliquen normas diferentes, por ejemplo, en las interfaces entre dos subsistemas, esto deberá ser aprobado por la Propiedad.

El diseño, el cálculo, la selección de materiales, la fabricación, el montaje, las pruebas, etc. seguirán la misma norma.

Los sistemas y programas de control de calidad se ajustarán a la familia de normas ISO 9000.

El Contratista pondrá a disposición de la Propiedad, o del representante de la Propiedad, cuando sea necesario, la norma aplicable para la ejecución de los trabajos.

2.2. Unidades

El Contrato se llevará a cabo en las Unidades del Sistema Internacional (IS) de acuerdo con las disposiciones de la norma ISO 80000.

En toda la correspondencia, fichas técnicas, dibujos y escalas de instrumentos, se utilizarán las siguientes unidades:

Cantidad	Nombre de la unidad	Símbolo
Longitud	Milímetro	mm
Masa	Kilogramo	kg
Tiempo	Segundo	s
Temperatura	Grado Celsius	°C
Diferencia de Temperatura	Kelvin	K
Corriente eléctrica	Ampere	A
Intensidad Luminosidad	Candela	cd
Área	Metro cuadrado	m ²
Volumen	Metro cúbico Litro	m ³ l
Fuerza	Newton	N
Presión	Bar	bar
Presión inferior a 1 bar	Millibar	mbar
Presión	Newton por milímetro cuadrado	N/mm ²
Velocidad	Metro por segundo	m/s
Velocidad de rotación	Revolución por minuto	rpm
Caudal	Metro cúbico por día Metro cúbico por hora Kilogramo por hora Litros por segundo Tonelada métrica por hora	m ³ /d m ³ /h kg/h l/s Mg/h
	Substancias gaseosas: metro cúbico Normal por hora (referido a 0 °C y 1013 mbar)	Nm ³ /h
densidad	Kilogramo por metro cúbico Kilogramo por metro cúbico estándar	kg/m ³ kg/Nm ³
Momento, par	Newton metro	Nm
Momento de inercia (mr ²)	Kilogramo metro cuadrado	kgm ²
Energía, trabajo o calor	Joule	J
Capacidad calorífica, entropía	Joule por Kelvin	J/K
Capacidad calorífica específica, Entropía específica	Joule por kilogramo Kelvin	J/kgK
Valor calorífico, entalpía	Joule por metro cúbico Joule por gramo	J/m ³ J/g
Potencia, flujo radiante	Watt	W
Tasa liberación calor	Watt por metro cuadrado	W/m ²
Conductividad térmica	Watt por metro y Kelvin	W/mK
Viscosidad dinámica	Newton segundo por metro cuadrado	Ns/m ²
Viscosidad cinemática	Metro cuadrado por segundo	m ² /s
Tensión superficial	Newton por metro	N/m





Cantidad	Nombre de la unidad	Símbolo
Concentración	Partes por millón miligramo por metro cubico normal	ppm mg/Nm ³
Conductividad eléctrica	Microsiemens por metro a25 °C	µS/m
Frecuencia	Hertz	Hz
Carga eléctrica	Coulomb	C
Potencial eléctrico	Volt	V
Fuerza del campo eléctrico	Volt per meter	V/m
Capacitancia eléctrica	Farad	F
Resistencia eléctrica	Ohm	Ω
Conductividad	Siemens	S
Flujo magnético	Weber	Wb
Densidad del flujo magnético	Tesla	T
Fuerza del flujo magnético	Amperio por metro	A/m
Flujo luminoso	Lumen	lm
Iluminancia	Lux	lx
Resistividad térmica	Kelvin meter per Watt	km/W
Energía	Kilowatt hora	kWh

2.3. Estandarización

El equipamiento debe ser estandarizarse en la medida de lo posible.

Todo el equipo que realice tareas similares deberá ser del mismo tipo y fabricación a fin de limitar las existencias de piezas de repuesto necesarias y mantener la uniformidad de la planta y el equipo que se vaya a instalar. En particular, se reducirá al mínimo el número de tipos y fabricantes de actuadores, válvulas e instrumentos.

Si un equipo está presente varias veces, todas estas piezas serán idénticas. Todas sus partes constitutivas deberán ser intercambiables entre sí.

2.4. Codificación y etiquetado

El Contratista deberá aplicar un sistema de identificación que muestre el nombre y el número (o código) de cada elemento de la planta y su respectivo número de plano de disposición y añadir los elementos adicionales que sean necesarios para identificar plenamente la planta. La identificación y numeración de los sistemas, equipos y elementos de suministro, etc., así como de todos los documentos y planos, se hará de conformidad con las Especificaciones particulares de los equipos.

Sólo habrá una descripción para cada elemento de la Planta y ésta debe ser usada de manera consistente en toda la Planta, designaciones mecánicas, eléctricas y de instrumentación.

Todos los sistemas deberán estar correctamente etiquetados: Placas de identificación de los elementos de la Planta (sistemas, equipos, válvulas, instrumentos, armarios eléctricos y de control,



tuberías, cables), placa de identificación de equipo del fabricante, placas de instrucciones y de advertencia necesarias para la identificación y el funcionamiento seguro del sistema.

Todas las etiquetas, placas de identificación, placas de instrucciones y de advertencia estarán fijadas de forma segura a elementos estructurales de la planta.

De forma general, los sistemas, equipos, válvulas, instrumentos, armarios eléctricos y de control dispondrán de una placa de identificación a instalar sobre ellos o junto a ellos de plástico laminado con fondo negro y caracteres grabados –o sistema equivalente que impida el borrado de los caracteres- en blanco correspondientes al código de identificación (TAG) del elemento. Las dimensiones estándar de la placa serán 100 mm x 40 mm, aunque podrán acordarse otras medidas entre el Contratista y la Propiedad. Las placas deberán ser capaces de permanecer fijadas durante la vida útil definida del equipo.

Las placas de aviso de peligro se fabricarán en acero inoxidable o aluminio con letras rojas y blancas grabadas sobre un fondo blanco y se colocarán en la posición en la que ofrezcan la máxima legibilidad y seguridad al personal. El uso de adhesivos no está permitido.

Todo el equipo dentro de paneles y armarios será identificado individualmente por etiquetas de acero inoxidable o aluminio con acabado satinado o mate, o etiquetas de plástico laminado si éste tipo es aprobado por la Dirección de Obra y el Contratista.

Cada cuadro de interruptores, paneles de control eléctrico, armarios de relés, etc., tendrá una etiqueta de designación de circuito en la parte delantera grabada con letras negras de acuerdo con el sistema de designación de circuito. Las designaciones de los circuitos deben ser precisas y transmitir una información completa. No debe haber duda alguna para los operadores en relación a qué área de la Planta está suministrando energía un determinado circuito.

Los sistemas de tuberías se identificarán con un código de color/sistema de identificación de toda la Planta de conformidad con los requisitos de la Propiedad. Cuando varias tuberías de derivación converjan en una tubería principal, cada derivación se identificará con una etiqueta.

Además de la identificación común, cada válvula e instrumento estará provisto de una placa de identificación de fábrica, de acero inoxidable o aluminio que indique, como mínimo, el servicio a que se destina y el código de referencia de acuerdo con el sistema de designación seleccionado para la planta, así como eventualmente, otras características de fabricación.

Siempre que sea posible, las placas de identificación de válvulas e instrumentos serán circulares y se colocarán debajo de la tuerca cautiva del volante (en válvulas). Deberán tener un diámetro tal que no represente un peligro para las personas que operen la válvula o que no impida el cierre de la misma. Las válvulas de retención y las válvulas pequeñas pueden tener placas rectangulares colocadas en soportes de la válvula o fijadas a una pared o a una estructura de acero en una posición conveniente adyacente a la válvula.



2.5. Marcaje y etiquetado de embalajes.

Cada caja o paquete debe contener una lista de embalaje en un sobre impermeable. Todos los artículos de material deben estar claramente marcados para su fácil identificación por medio de la lista de embalaje ("packing list").

Todas las cajas, paquetes, etc. deben estar claramente marcados en el exterior para indicar el peso total, el lugar donde se encuentra el peso y la posición correcta de las eslingas y deben llevar una marca de identificación que los relacione con los documentos de embarque apropiados.

Todas las marcas de plantilla en la parte exterior de las cajas se harán en material impermeable o se protegerán con goma laca o barniz para evitar que se borren durante el transporte.

2.6. Materiales

2.6.1. Normativa y códigos aplicables

La normativa aplicable incluye:

- EN 10204, Productos metálicos - Tipos de documentos de inspección
- DIN 488-2, Aceros de refuerzo-Barras de acero de refuerzo
- ISO 17660, Soldeo. Soldeo de armaduras de acero
- EN 1993 (Eurocódigo 3), Diseño de estructuras de acero - Parte 1-11: Diseño de estructuras con componentes de tensión
- EN 1090, Ejecución de estructuras de acero y aluminio
- ISO 12944, Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores

2.6.2. Requerimientos generales

Todos los materiales deberán ser nuevos y de la mejor calidad para su uso en las condiciones y las variaciones de temperatura, presión y medios (por ejemplo, la corrosividad) que se encontrarán en servicio sin distorsiones o deterioros indebidos o el establecimiento de tensiones indebidas en cualquier parte que puedan afectar a la eficiencia y fiabilidad de la Planta.

Todos los materiales corresponderán a normas aprobadas y al respectivo número de código o a los datos exactos de análisis, y se presentará una información completa sobre las propiedades y el tratamiento térmico, químico y mecánico aplicado.

Se prestará especial atención a la eliminación de la posibilidad de corrosión resultante de los efectos galvánicos. El diseño, la selección de los materiales y todos los métodos de montaje deberán ser tales que reduzcan al mínimo estos efectos.

Para el diseño y la construcción se deben utilizar materiales que cumplan con los códigos y normas que se enumeran a continuación.



A menos que los materiales cumplan estos códigos y normas, estarán sujetos a la aprobación de la Propiedad.

De forma general la fundición gris no se aceptará, a no ser que forme parte de piezas o elementos estándar de equipamiento tecnológico probado, o bien de piezas fabricadas en serie. En otros casos será necesario contar con la aprobación explícita de la Propiedad.

El uso de amianto está prohibido.

Todos los materiales plásticos, como el PVC y el PEAD, que estén expuestos al sol, deberán estar provistos de una pintura de protección para asegurar una adecuada resistencia a la radiación UV.

Todos los materiales sujetos a presión, así como todos los materiales aleados, estén o no sujetos a presión, deben ser provistos de certificados de prueba de fábrica que den el análisis químico completo, las propiedades físicas, la prueba y el tratamiento térmico (certificado mínimo EN 10204 3.1. B). Las excepciones tienen que ser limitadas y se acordarán mutuamente con la Propiedad durante la etapa de ingeniería de detalle.

Durante todo el proceso de fabricación, todos los componentes deben ser trazables mediante registros de marcado bien gestionados, y los certificados originales deben estar disponibles.

La selección de los aceros austeníticos/ferríticos/martensíticos de acuerdo con su temperatura máxima de vapor de operación deberá garantizar la formación segura de capas de óxido en el lado del vapor, de modo que los materiales no presenten un crecimiento excesivo del espesor de la capa de óxido durante su periodo de vida útil.

2.7. Señalización

2.7.1. Normativa y códigos aplicables

La normativa aplicable incluye:

- ISO 3864, Símbolos gráficos -- Colores y señales de seguridad

2.7.2. General

Los colores de seguridad, los símbolos de seguridad y las señales de seguridad deben cumplir en su construcción, forma geométrica, color y significado con la ISO 3864.

Los signos para la identificación de la planta durante el periodo de construcción deben ser aprobados por la Propiedad.

Los signos deben ser de un material resistente a la intemperie y de suficiente durabilidad para las condiciones que prevalecen en el sitio.



Montaje e instalación

Las posiciones de los signos deben elegirse de manera que estén dentro del campo de visión de las personas a las que se aplican. Los signos deben estar permanentemente fijados. Las zonas temporalmente peligrosas (por ejemplo, las zonas de construcción, las zonas de reunión) también pueden estar marcadas por señales móviles. Los signos de seguridad deben montarse o instalarse de manera que no haya posibilidad de malentendidos.

Señales de información

Los letreros informativos deben proporcionar la información necesaria para que el personal se familiarice con la disposición física y la estructura del lugar, los edificios y el equipo, por ejemplo, los números de piso, las capacidades de carga, incluida la marcación de las superficies de los pisos, las cargas de trabajo de las grúas, los aparatos de elevación y los ascensores, la identificación de las salas, etc. El trazado de las tuberías y cables subterráneos debe indicarse mediante importantes bloques de marcadores que muestren los números de identificación pertinentes.

En caso de que las señales de información no estén contempladas en las normas de la ISO para determinadas situaciones, se debe considerar la posibilidad de utilizar pictogramas. Los pictogramas son especialmente adecuados para la identificación de habitaciones, zonas y edificios en las zonas no técnicas de la Planta, edificios sanitarios y de servicios, etc.

Señales de emergencia

En caso de accidente, toda la información necesaria debe estar disponible inmediatamente para los afectados. Así pues, debe instalarse un número suficiente de señales de tamaño apropiado, por ejemplo, vías de escape (incluida la señalización de las superficies de los pisos), salidas de emergencia, alarmas de incendio, extintores, instrucciones para los agentes especiales de extinción de incendios, advertencias contra los agentes de extinción de incendios (CO₂), equipo de primeros auxilios, puntos de primeros auxilios, puntos de notificación de accidentes, teléfonos, etc.

Señales obligatorias

Los carteles que indican las acciones obligatorias deben instalarse en todos los lugares donde sea necesario realizar ciertas acciones, por ejemplo, no obstruir la entrada, mantenerse a la derecha, etc.

Las señales también deben indicar cuándo es necesario y obligatorio el uso de ropa y equipo de protección, por ejemplo, gafas protectoras, ropa de protección, cascos, protectores de cabeza, equipo de respiración, orejeras, etc.

Señales de advertencia

Las señales de advertencia deben referirse a la existencia o posible existencia de peligro, por ejemplo, sustancias inflamables, sustancias explosivas, sustancias corrosivas o nocivas, cargas suspendidas, peligro general, restricción de anchura/altura, pasos, riesgo de atrapamiento, resbalones, caídas, etc.

Además de las señales de advertencia, cuando sea necesario se utilizarán también marcas de franjas negras y amarillas apropiadas.



2.8. Zonas peligrosas

2.8.1. Normativa y códigos aplicables

La normativa aplicable es:

- EN 60079, Atmósferas explosivas

2.9. Accesibilidad

2.9.1. General

En esta sección se especifican los requisitos que deberá cumplir el Contratista en cuanto a la accesibilidad dentro de los diferentes espacios de la planta, así como las escaleras, plataformas y la seguridad asociada a esos componentes.

2.9.2. Normativa y códigos aplicables

La normativa aplicable incluye:

- ISO 14122-1, Seguridad de las máquinas - Medios de acceso permanente a las máquinas - Parte 1: Elección de los medios fijos y requisitos generales de acceso
- ISO 14122-2, Seguridad de las máquinas - Medios de acceso permanente a las máquinas - Parte 2: Plataformas de trabajo y pasarelas
- ISO 14122-3, Seguridad de las máquinas - Medios de acceso permanente a las máquinas - Parte 3: Escaleras, escaleras de mano y barandillas de seguridad
- ISO 14122-4, Seguridad de las máquinas - Medios de acceso permanente a las máquinas - Parte 4: Escalera fija
- DIN 51130, Prueba de revestimientos de suelo - Determinación de la propiedad antideslizante - Salas de trabajo y campos de actividades con peligro de resbalones - Método de caminar - Prueba de rampa

2.9.3. Requisitos

La planta estará equipada con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento y mantenimiento seguro y eficiente, de acuerdo con la reglamentación aplicable pertinente.

Se cumplirán los siguientes requisitos:

- Todos los aspectos de las plataformas, escaleras, escalas y otras vías de acceso deberán cumplir los requisitos de las normas EN ISO aplicables.
- Todas las plataformas están provistas de pasamanos, zócalos y escaleras de acceso
- Las partes giratorias accesibles al personal están protegidas por rejillas o cubiertas, de conformidad con los reglamentos aplicables.

**FICHTNER**
RECUPERACION DE ENERGIA

- Siempre que sea apropiado, se proporcionarán puntos fijos para la elevación o el levantamiento del equipo, a fin de facilitar el desmantelamiento del equipo, siempre que sea posible se evitarán las escaleras y se instalarán escaleras
- Se instalarán plataformas de enrejado o chapa ondulada, pasarelas y escaleras e instalaciones auxiliares como escaleras, ascensores hidráulicos, que permitan el acceso seguro a las válvulas, instrumentos y equipos utilizados en el funcionamiento y el mantenimiento diarios y para el mantenimiento o el desmantelamiento planificado. El acceso deberá ser adecuado para el funcionamiento y mantenimiento seguro y ergonómico
- Tipo de suelo: los peldaños de las escaleras y los pasamanos deben tener un patrón uniforme en toda la planta.
- Los criterios sobre el proceso de diseño y la elección del tipo de escalera en todo el proyecto industrial están definidos en la norma EN 14122-1, y se cumplirán en toda la planta.
- Los criterios sobre el proceso de diseño y la elección del tipo de plataformas en todo el proyecto industrial se definen en la norma EN 14122-2, y se cumplirán en toda la planta.
- Los criterios sobre el proceso de diseño y elección del tipo de escaleras en las diferentes máquinas se definen en la norma EN 14122-3, y se cumplirán en toda la planta.
- Los criterios sobre el proceso de diseño y elección del tipo de escaleras fijas en las diferentes máquinas se definen en la norma EN 14122-4, y se cumplirán en toda la planta.
- Despeje horizontal: Todas las pasarelas y escaleras deberán tener una anchura mínima de 1000 mm. Los descansos de las escaleras en dirección a la escalera serán de 1100 mm. Se mantendrá una distancia de 75 mm de cualquier pieza, tubería, válvula, etc.
- La sala de estar: La distancia mínima sobre las plataformas, pasillos y áreas de trabajo será de 2200 mm en todo el ancho. Las excepciones serán limitadas y deben ser acordadas con la Propiedad durante la etapa de diseño de detalle.
- La distancia mínima sobre las carreteras será de 7 m.
- Áreas de trabajo:
 - Las plataformas que den servicio a los registros de los recipientes con caras verticales estarán a 900 mm por debajo de la línea central, tendrán un espacio libre horizontal de 1.000 mm y una longitud total centrada en el registro de 1.200 mm más el diámetro. Las plataformas para pozos de registro con caras horizontales se situarán por debajo del reborde y tendrán una anchura de 1.000 mm.
 - Se prevé un espacio mínimo por encima del equipo giratorio y las válvulas en la parte inferior del acero de soporte o del suelo.
- Las plataformas que sirvan a los intercambiadores de calor horizontales tendrán al menos 1200 mm de espacio horizontal en ambos extremos y 300 mm de espacio desde los bordes de las bridas. Las plataformas para intercambiadores de calor verticales tendrán al menos 1.000 mm de espacio libre de las bridas por encima de las plataformas; las bridas de los canales y del capó estarán al menos 1.200 mm, pero no más de 1.800 mm, por encima de las plataformas
- Las dimensiones de los escalones se ajustarán a la norma ISO 14122-3, en la que los escalones estándar se diseñarán con $d = 260 \text{ mm}$ x $w = 1000 \text{ mm}$ con una separación vertical de $h = 185 \text{ mm}$ (sobre la base de una dimensión de escalón $(2h+d)$ de 630 mm). En el caso de las escaleras de carácter representativo (edificio de la administración, CCR, cantina, etc.) los escalones deberán tener una separación de $h/d = 170/290 \text{ mm}$. Dentro



FICHTNER

RECUPERACION DE ENERGIA

de un edificio, la distancia vertical de los escalones será preferentemente la misma. Las escaleras de más de 4,8 m de altura tendrán una plataforma intermedia. Todas las escaleras tendrán una barandilla a ambos lados. La altura total de la barandilla será de al menos 1.000 mm desde la de la punta de la escalera.

- La carga activa y puntual será de acuerdo con la sección **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**
- La resistencia de las plataformas y puertas se verificará mediante simulaciones o pruebas.
- Los instrumentos de lectura, los equipos de control y las válvulas (altura de funcionamiento) que se vayan a utilizar se colocarán en general a una altura máxima de 1,80 m y mínima de 1,10 m sobre el nivel del suelo.

En cuanto a los criterios de diseño de los elementos pesados:

- Los elementos con un peso de 50 kg o más tendrán puntos de sujeción diseñados para el levantamiento del elemento.
- Se podrán prever medios de elevación para todos los elementos de peso superior a 50 kg que vayan a ser desmontados y transportados para su mantenimiento y reparación al taller. Se dejará suficiente altura libre para permitir el desmontaje con poleas y monorraíles.
- Cuando sea necesario, se dispondrá de una viga corrediza aérea para las bombas, ventiladores, motores y válvulas que pesen más de 50 kg y que deban desmontarse para su mantenimiento

En cuanto a los criterios de diseño de accesibilidad y ergonomía:

- Se prestará especial atención al concepto de ergonomía.
- Se garantizará la accesibilidad y el fácil manejo de todo el equipo (por ejemplo, se evitarán los trabajos de O&M fuera de los pasillos/plataformas).
- Las bocas de inspección tendrán un diámetro mínimo de 600 mm. Las herramientas y el equipo de mantenimiento se introducirán por el fondo de la caldera. Siempre que sea necesario para la introducción de herramientas o equipos de mantenimiento en otras áreas, se considerarán bocas de inspección más grandes.
- El paso libre alrededor de las máquinas será de al menos 800 mm
- Será posible vaciar y ventilar las áreas confinadas antes de la inspección.
- La disposición general y el trazado de las tuberías será tal que sea posible la accesibilidad para el funcionamiento y el mantenimiento, incluido el desmantelamiento
- Las tuberías o conductos que pasan por la sala de máquinas o que suben al techo no deben interferir con los pasajes, las zonas de mantenimiento o las zonas de funcionamiento de las grúas de desplazamiento
- Se preverá suficiente accesibilidad para las válvulas, amortiguadores y fuelles de expansión
- Se dispondrá de instalaciones para el montaje de andamios colgantes en los que se requerirán actividades de O&M (es decir, pintura, sustitución de piezas, etc.) en superficies verticales elevadas.

2.9.4. General

El Contratista tendrá plenamente en cuenta todo requisito especial relativo a la naturaleza, la manipulación y el almacenamiento de todos los fueloil, gases y productos químicos, etc., y



proporcionará la planta, el equipo, los edificios y otros servicios en consecuencia, incluidas todas las instalaciones para garantizar la seguridad del personal de explotación y mantenimiento. El Contratista es además responsable de la marcación adecuada de cualquier material peligroso durante la fase de construcción y su almacenamiento en zonas segregadas de acceso restringido.

El Contratista proporcionará planos para definir todas las zonas peligrosas teniendo en cuenta todas las fuentes de peligro en condiciones de funcionamiento normales y anormales (independientemente de que esas zonas estén o no específicamente enumeradas en la especificación). La filosofía de la zonificación estará sujeta a la aprobación de la Propiedad.

En particular, el equipo directamente relacionado con la planta que pueda conducir a una situación de peligro se diseñará de acuerdo con los requisitos de la norma IEC60079 con barreras de seguridad de conexión eléctrica o equipo intrínsecamente seguro. Cuando la Propiedad lo requiera, se proporcionará una certificación para confirmar la idoneidad del equipo y los dispositivos.

El Contratista será responsable de asegurar que todo el equipo eléctrico instalado en cualquier zona peligrosa esté diseñado y probado de manera que se ajuste a la clasificación de la zona pertinente, y deberá contar con la aprobación de la Propiedad. No se podrán tender cables en zanjas, etc. con tuberías de combustible.

2.10. Vibraciones de equipos rotativos

2.10.1. General

En esta sección se especifican los requisitos que el Contratista deberá cumplir en lo que respecta a las vibraciones mecánicas del equipo del proyecto industrial.

2.10.2. Normativa y códigos aplicables

La normativa aplicable es:

- ISO 7919-3, Vibración mecánica -- Evaluación de la vibración de la máquina mediante mediciones en ejes rotativos -- Parte 3: Máquinas industriales acopladas
- ISO 20816-2, Vibraciones mecánicas -- Medición y evaluación de las vibraciones de las máquinas -- Parte 2: Turbinas de gas terrestres, turbinas de vapor y generadores de más de 40 MW, con rodamientos de película fluida y velocidades nominales de 1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min y 3 600 r/min
- ISO 10816-3, Vibraciones mecánicas -- Evaluación de la vibración de las máquinas mediante mediciones en piezas no giratorias -- Parte 3: Máquinas industriales con potencia nominal superior a 15 kW y velocidades nominales entre 120 r/min y 15 000 r/min cuando se miden in situ



2.10.3. Otros equipos rotativos

A menos que la Propiedad indique o acuerde lo contrario, todo el equipo rotativo deberá estar equilibrado estática y dinámicamente en el taller, de manera que se puedan alcanzar los siguientes niveles de vibraciones:

- En el caso de los grandes equipos rotatorios (bombas de digesto principal, compresores de biogás, bombas de agua caliente, etc.) los niveles de vibración, medidos en las partes no rotatorias, no deberán exceder el límite superior de la zona "A", según se define en la norma ISO 10816, en condiciones estables. Para otras áreas, por ejemplo, flujo mínimo o flujo de salida, se mantendrá el límite de la zona "B".
- Para bombas estándar, ventiladores, otros equipos rotativos y bombas de pistón, los niveles de vibración, medidos en las partes no giratorias, no deberán exceder el límite superior de la zona "B", tal como se define en la norma ISO 10816, en condiciones estables. En el caso de los equipos no cubiertos por la norma ISO 10816, se aplicará la norma de fabricación.
- Para todos los equipos rotativos en condiciones transitorias, los niveles de vibración, medidos en las partes no giratorias, no deberán exceder el límite de la zona "C", tal como se define en la norma ISO 10816.
- Para todos los motores, los niveles de vibración, medidos en las partes no giratorias, no deberán exceder el límite descrito en las secciones pertinentes.
- Las vibraciones medidas en las partes giratorias no podrán exceder el 0,5 del juego mínimo de los cojinetes. Este requisito es válido para todos los rangos de velocidad y condiciones de carga. Si existen conflictos entre las diferentes especificaciones, se debe aplicar el valor más restrictivo.

A menos que se indique o acuerde lo contrario por la Propiedad, cada máquina rotativa tiene que cumplir con los requisitos para la designación de la magnitud de la vibración (criterio I) como "zona A" estipulada por la Especificación ISO 10816 para el grupo de máquinas respectivo.

Se impedirá la transmisión inadmisibles de las vibraciones, o por lo menos se reducirá, mediante el montaje del equipo en aisladores de vibraciones y, en la medida de lo posible, mediante el desacoplamiento de las tuberías de entrada y salida del equipo. Siempre que sea necesario, el equipo se colocará en amortiguadores de vibraciones.

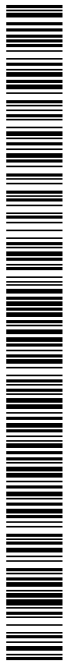
Además, todos los componentes de la planta deberán estar diseñados de tal manera que no se puedan producir altas vibraciones inadmisibles por el flujo de los medios.

2.11. Ruido

El Contratista cumplirá con los reglamentos y requisitos nacionales y/o locales sobre los niveles de ruido, así como con los requisitos particulares de las especificaciones, si los hubiera, para toda la Planta.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 152 de 287

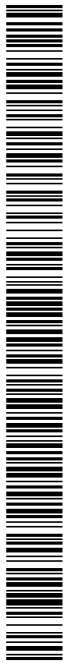
SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



FICHTNER
RECUPERACION DE ENERGIA

En general, el Contratista especificará y garantizará los niveles de ruido de la presión acústica en dB para los equipos ruidosos críticos como ventiladores, turbinas o motores, el rango de frecuencia en que se emite, así como la presión acústica total en dB(A). Asimismo, indicará qué tipo de medidas se han utilizado para obtener dichos niveles.

El nivel de presión acústica superficial ponderado A promediado sobre la superficie de medición según la norma ISO 3746 a una distancia de 1 m del equipo o de su recinto acústico y a 1,2 m sobre el nivel del suelo o de las plataformas no deberá superar los 85 dB(A). El Contratista deberá suministrar carcasas de absorción de impactos y/o silenciadores para estar en conformidad.



3. EQUIPOS MECÁNICOS

3.1. Bombas

3.1.1. Normativa y códigos aplicables

Las normas aplicables son:

- EN ISO 2858, Bombas centrífugas de aspiración axial (capacidad de 16 bar) - Designación, punto de trabajo nominal y dimensiones
- EN ISO 9905, Especificaciones técnicas de las bombas centrífugas - Clase I
- EN ISO 5199, Especificaciones técnicas de las bombas centrífugas - Clase II
- EN ISO 9908, Especificaciones técnicas de las bombas centrífugas - Clase III
- ISO 13709 Bombas centrífugas para las industrias del petróleo, petroquímica y gas natural
- ISO 21940, Vibración mecánica -- Balanceo del rotor

3.1.2. General

Todas las bombas estarán diseñadas para un funcionamiento continuo, a menos que se especifique lo contrario.

Las bombas se instalarán en posiciones convenientes para su funcionamiento y mantenimiento. Cuando se requieran instalaciones de bombas múltiples, cada bomba y su equipo asociado se dispondrá de modo que permita un fácil acceso para el funcionamiento, el mantenimiento y la retirada de las bombas sin interrumpir el funcionamiento de la planta.

Las bombas instaladas para el funcionamiento en paralelo o como conjuntos de reserva deberán ser de idéntico diseño, es decir, intercambiables. Cuando se instalen varias bombas para el mismo servicio, deberán ser adecuadas para un funcionamiento paralelo sin restricciones. Será posible el cambio automático.

Se dispondrá de orejetas y anillos de elevación y otros dispositivos especiales, según sea necesario, para permitir una fácil manipulación de la bomba y sus componentes.

3.1.3. Diseño y construcción genéricos

Todas las bombas estarán diseñadas para soportar una presión de prueba de 1,5 veces la máxima presión de cierre de bomba posible en condiciones de máxima presión de succión. Si una bomba puede funcionar en condiciones de succión subatmosférica, la misma deberá estar diseñada para el vacío total.

Todos los ejes de la bomba deberán ser de un tamaño amplio para transmitir la máxima salida posible del motor principal. El eje y el acoplamiento de la bomba deberán ser de un tamaño tal



que el par máximo permitido del eje sea superior al par máximo transmisible del acoplamiento. Se utilizarán preferentemente bombas de acoplamiento directo.

Se instalarán anillos de desgaste renovables en la carcasa y el impulsor cuando esté económicamente justificado.

Todas las bombas y accesorios que estén en contacto con el fluido bombeado deberán estar construidas con materiales diseñados específicamente para las condiciones y la naturaleza del fluido bombeado, y ser resistentes a la erosión y la corrosión.

Los prensaestopas o los cierres mecánicos de las bombas estarán dispuestos de tal manera que el reenvasado o la colocación de cierres de recambio pueda realizarse con la mínima interrupción del funcionamiento de la planta. En caso de que se opere en condiciones de vacío, deberá proporcionarse un sellado de líquido.

La carcasa de la bomba estará preferentemente dividida para facilitar el mantenimiento y estará diseñada de tal manera que el impulsor y el eje puedan ser retirados de la carcasa sin perturbar ninguna de las tuberías y válvulas principales que transportan el fluido bombeado. En general, todas las bombas horizontales con rotores de extracción deben estar equipadas con un acoplamiento que facilite su desmontaje sin necesidad de retirar el motor. El diseño de extracción del eje se aplicará también a las bombas verticales de foso húmedo y foso seco.

Cada bomba horizontal se montará con su accionamiento en una placa base común de construcción rígida. Las bombas verticales deberán estar provistas de marcos de cimentación. En el caso de las bombas sumergibles se proporcionarán marcos adecuados en el sumidero de la bomba. No obstante, estas bombas deberán poder retirarse sin entrar en el sumidero.

Las bombas deben ser cuidadosamente ajustadas para asegurar que la altura neta de succión positiva disponible en todas las condiciones de funcionamiento sea adecuada para el tipo de bomba empleada. Los valores NPSH deben referirse a las condiciones de funcionamiento menos favorables - la presión atmosférica más baja, el nivel de agua más bajo en el lado de succión de la bomba y la temperatura más alta del fluido bombeado. Un margen de seguridad adecuado de normalmente más de 1 m al máximo. Se proporcionará la NPSH requerida.

A menos que se especifique lo contrario, todas las bombas deberán ser capaces de funcionar al 110% de la capacidad nominal a la altura nominal de entrega. Las características de flujo/cabeza de la bomba serán tales que dentro de la gama de funcionamiento la altura aumente continuamente con el flujo decreciente, siendo la altura máxima (altura de cierre) al menos un 10% mayor que la altura del punto de trabajo. En la parte superior, se considerará un margen adicional del 5 % de la altura. El rendimiento del motor de accionamiento se determinará de acuerdo con los requisitos técnicos mencionados anteriormente y con los requisitos especificados en la parte eléctrica.

No es aceptable ninguna bomba con un motor de velocidad constante, que requiera un impulsor de diámetro máximo o mínimo para cumplir las condiciones de bombeo nominales.



FICHTNER

RECUPERACION DE ENERGIA

Las bombas funcionarán sin problemas en toda la gama de velocidades hasta sus velocidades de funcionamiento. La primera velocidad crítica acoplada debe ser al menos un 20% más alta que la velocidad máxima de funcionamiento. La determinación del diámetro del eje y la distancia entre dos rodamientos consecutivos debe incluir un margen de seguridad suficientemente grande para satisfacer esta condición.

Todos los componentes rotativos deben estar equilibrados dinámicamente, según el grado G2.5 de la norma ISO 1940. El conjunto rotativo completo también estará equilibrado, según el grado G6.3, excepto (a) en bombas de eje vertical, multietapa o (b) cuando la velocidad de la bomba sea inferior a 1800 rpm y la capacidad sea inferior a 50m³/h.

Cuando sea necesario, las bombas deberán estar equipadas con dispositivos que garanticen un caudal mínimo.

Cojinetes

En el caso de las grandes bombas, los cojinetes serán del tipo de manguito automático lubricado por aceite, a menos que se especifique lo contrario. Los cojinetes de las bombas de eje vertical estarán espaciados de tal manera que se evite el azote o la vibración del eje en cualquier modo de funcionamiento.

Las cajas de los rodamientos en las bombas de eje horizontal estarán diseñadas para permitir el reemplazo de los rodamientos sin necesidad de retirar la bomba o el motor de su montaje. Las cajas de cojinetes de las bombas de eje horizontal estarán protegidas eficazmente contra la entrada de agua, fluido bombeado y polvo mediante deflectores no ferrosos adecuados.

Todos los rodamientos lubricados con aceite estarán equipados con indicadores visuales del nivel de aceite. Los cojinetes no lubricados con aceite a presión estarán equipados con lubricadores de nivel constante.

Acoplamiento

Todas las bombas se instalarán con válvulas de aislamiento, una válvula de no retorno y manómetros de succión y descarga, a menos que se indique lo contrario. Los acoplamientos accesibles se suministrarán con protectores de tipo extraíble.

Las mitades de los acoplamientos se ajustarán a la máquina para asegurar una alineación precisa. Tanto los acoplamientos como los engranajes deberán tener una capacidad nominal de al menos el 120% del requisito de transmisión de potencia máxima potencial. Se instalarán válvulas de ventilación en todas las bombas en puntos adecuados de la carcasa de la bomba, a menos que la bomba sea autoventilada, debido a la disposición de las boquillas de succión y descarga. Se dispondrá de instalaciones de drenaje en la carcasa de la bomba o en las tuberías adyacentes para facilitar el desmontaje de las bombas.

Todas las bombas de desplazamiento positivo estarán provistas de una válvula de descarga capaz de pasar el máximo caudal de entrega de la bomba.



Filtros de succión

Todas las bombas que no sean sumergibles tendrán filtros temporales instalados en la tubería de succión durante todas las fases iniciales de funcionamiento y puesta en marcha. Se proporcionarán coladores permanentes cuando se especifique.

Si una bomba tiene que ser asegurada por un filtro de succión, será como sigue:

- Cuando no se suministre una bomba de reserva y se requiera un filtro permanente, la bomba de servicio estará equipada con un colador doble capaz de cambiar fácilmente con la carga. (esto se refiere a las bombas que están en funcionamiento continuo).
- Los filtros permanentes están equipados con un transmisor de presión diferencial o un dispositivo similar para controlar la presión diferencial y se transmiten al CCR dando una indicación cuando se alcanza el punto de ajuste de la alarma.
- Los elementos de los filtros se fabricarán con un material adecuado (acero inoxidable) y se instalarán de forma que se reduzca al mínimo el riesgo de corrosión electroquímica/grietas. Deberán ser fácilmente desmontables para su limpieza e inspección.

3.2. Ventiladores centrífugos

Esta especificación tiene por objeto definir las características mínimas que deben cumplir con ventiladores centrífugos en cuanto a diseño, construcción, suministro, pruebas y montaje.

El vendedor suministrará los ventiladores completos con todos los accesorios requeridos para el normal funcionamiento y servicio especificado en las hojas de datos.

Específicamente estarán incluidos en el suministro los accionamientos, bien mediante correas y poleas, mediante reductor o bien por acoplamiento directo. En el caso de accionamiento mediante reductor se incluirán acoplamientos y bancada común a reductor y motor. En ambos casos correas-poleas y reductor se suministrarán con las guardas de protección.

El motor eléctrico y en su caso el variador de frecuencia, estarán incluidos en el suministro.

Cada uno de los ventiladores centrífugos estará provisto de una placa de características, construida en material resistente a la corrosión, en la cual se indicará: número de equipo, caudal, presión, velocidad, tipo, tamaño y número de serie.

En lugar adecuado se indicará el sentido de rotación por medio de una flecha.

3.2.1. Normativa y códigos aplicables

Las normas aplicables son:

- ISO 12499, Ventiladores industriales - Seguridad mecánica de los ventiladores
- ISO 5801 Ventiladores industriales - Pruebas de rendimiento utilizando vías respiratorias estandarizadas



- ISO 14694 Ventiladores industriales - Especificaciones para la calidad del equilibrio y los niveles de vibración
- ISO 10816-3 Vibración mecánica -Evaluación de la vibración de la máquina mediante mediciones en piezas no giratorias.
- ISO 13349 Ventiladores - Vocabulario y definiciones de categorías

3.2.2. Requisitos técnicos

Los ventiladores serán aptos para operación continua.

El vendedor garantizará el caudal, presión y potencia absorbida en toda la zona de funcionamiento (familia de curvas según apertura del damper), o velocidad de giro.

Las variaciones permitidas en torno a las condiciones de diseño serán las siguientes:

	Límite inferior	Límite superior
Presión	0	5 %
Potencia absorbida	--	5 %

Todos los ventiladores se seleccionarán de forma que el punto de funcionamiento esté sobre o a la izquierda del punto de mejor rendimiento.

Los materiales empleados en la fabricación de los ventiladores serán los standard del vendedor para las condiciones de servicio especificadas, a menos que se indique otra cosa en las hojas de datos.

Deberá tenerse en cuenta para los elementos del ventilador la clasificación eléctrica del área de ubicación.

El fluido manejado por los ventiladores tendrá una velocidad nominal de salida en la boca de impulsión entre 15 y 20 m/s.

Cada ventilador tendrá una puerta de limpieza de apertura rápida.

El acoplamiento flexible en la boca de impulsión de los ventiladores será suministro del Vendedor. El acoplamiento flexible en la boca de aspiración si se requiere será también suministro del Vendedor. El tipo de acoplamiento se especificará en las hojas de datos.



3.2.3. Carcasa

La carcasa se construirá en chapa de acero laminado, si no se indica otra cosa en la hoja de datos, con perfiles de arriostamiento y sus correspondientes bridas. Los ventiladores que aspiren de la atmósfera, deberán llevar silenciador con rejilla de protección en la aspiración.

El ventilador se diseñará de forma tal que permita un fácil mantenimiento y montaje, así como montaje y desmontaje del rodete y eje sin necesidad de desmontar el ventilador y accionamiento.

Las bridas de aspiración e impulsión serán planas.

La carcasa en caso de llevar rociadores de agua tendrá un drenaje en el punto más bajo de 150 mm como mínimo, en caso contrario llevará un drenaje estándar del fabricante.

3.2.4. Rodete y eje

El diámetro del rodete será un 1% inferior al diámetro de la carcasa.

Para todos los casos el rodete será equilibrado estática y dinámicamente, para asegurar una marcha suave sin vibraciones a las velocidades de operación.

El Vendedor indicará la primera velocidad crítica real para el conjunto rotativo (eje, rodete). La primera velocidad crítica real será al menos el 20% más alta que la velocidad continua máxima para servicio limpio y al menos el 30% más alta que la velocidad continua máxima para servicios sujetos a ensuciamiento.

Los álabes del rodete estarán fijados al cubo de éste por soldadura de penetración completa desde la raíz de los álabes.

El Vendedor indicará diámetro, velocidad, velocidad periférica y número de álabes del ventilador propuesto.

El eje estará ampliamente dimensionado y será capaz de transmitir la máxima potencia. Su acabado superficial, especialmente en la zona de ajuste de rodamientos, será el adecuado y los cambios de sección se efectuarán a través de grandes radios.

Si se utilizara un eje revestido con otro material, la construcción será tal que asegure que no se produce deslizamiento del revestimiento y el eje a ninguna temperatura comprendida entre temperatura ambiente y de diseño.

3.2.5. Lubricación

La lubricación de los cojinetes será continua, por anillos o tapones de engrase. El suministrador recomendará los tipos de aceites o grasas necesarios para la correcta lubricación de los cojinetes.



Si la lubricación es por aceite, deberá llevar indicador visual del nivel de aceite.

3.2.6. Cojinetes

Se prefieren cojinetes de bolas o rodillos con una vida no inferior a 30.000 horas de trabajo.

Se instalarán cojinetes de empuje donde sea necesario.

El alojamiento de los cojinetes estará sellado contra la entrada de agua y polvo.

El fabricante deberá indicar el tipo de refrigeración de estos, si fuera necesario.

3.2.7. Vibración

La magnitud (doble amplitud) de cualquier vibración medida en la caja de rodamientos, se aproximará a los siguientes valores:

r.p.m.	Magnitud Vibración (mm)
400	0,0762
800	0,0508
1.200	0,0330
1.800	0,0203
3.600	0,0127

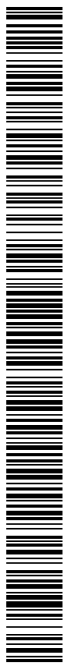
3.2.8. Accionamiento

El accionamiento se realizará con motor eléctrico. La potencia requerida se calculará en las condiciones más desfavorables.

Los motores estarán de acuerdo con las prescripciones para Motores Eléctricos (ver secciones 4.4 y 4.5).

La transmisión por correas puede utilizarse para motores cuya potencia no exceda de 22 kW. Se usarán como mínimo dos correas cuya temperatura máxima de operación sea 70°C. El material de las correas será tal que no produzca formación de electricidad estática. La velocidad de la correa no excederá de 25 m/s.

El sistema completo de accionamiento por correas se protegerá con cubiertas desmontables. Las rejillas de protección de los ventiladores se diseñarán para que resistan con seguridad el esfuerzo de dos hombres (250 kg).



Para potencias superiores a los 22 kW, se utilizarán reductores, o acoplamientos directos.

Los reductores irán montados en una bancada común con el motor para facilitar la alienación de ambos. El factor de servicio será 1,5 como mínimo y cumplirá la norma AGMA 430.

Todos los accionamientos y transmisiones deberán ser estancos a los agentes atmosféricos.

3.2.9. Ruido

El Vendedor deberá cumplir las normas y/o requisitos nacionales y/o locales así como la especificación particular de cada caso si existe.

El Vendedor indicará y garantizará niveles de ruido de presión sonora en dB, así como el rango de frecuencia en el que se emite, así como la presión sonora total en db(A). Asimismo, indicará que tipo de medidas se han empleado para obtener dichos niveles.

No se admitirá una presión sonora total mayor de 80 db(A) medida a 1 metro de distancia.

El vendedor suministrará carcasas amortiguadoras y/o silenciadores de forma que se cumpla.

3.3. Tuberías

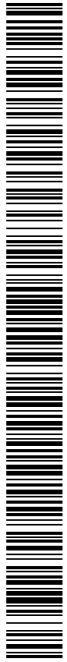
3.3.1. Normativa y códigos aplicables

El sistema de tuberías será construido de acuerdo a la norma UNE-EN 13480-2:2017 y las normas armonizadas a las que se hace referencia a continuación:

- Diseño y cálculo.....UNE-EN 13480-3:2017
- Fabricación e instalación.....UNE-EN 13480-4:2017
- Inspección y pruebas.....UNE-EN 13480-5:2017
- Tuberías enterradas.....UNE-EN 13480-6:2017
- UNE-EN 746-2:2017, equipos a presión – parte 2. ... Cantidades, símbolos y unidades
- UNE-EN 746-3:2017, equipos a presión – parte 3. .Definiciones y partes involucradas

3.3.2. Disposiciones Generales.

- Se considerarán "líneas incluidas en la planta" a todas las de proceso o servicios que están dentro de los límites del proyecto.
- Todas las líneas de diseñarán procurando que sean lo más cortas posibles y con el mínimo número de accesorios acorde con las necesidades de expansión y flexibilidad.



- En la medida de lo posible, las tuberías serán elevadas y soportadas en pórticos. Cuando no sea posible elevar las tuberías se situarán en bancos en el suelo y soportadas por estribos de hormigón o durmientes.
- Solamente se permitirá enterrar las conducciones de aguas residuales y drenajes no ácidos, así como aquellas de agua contra incendios, localizadas en zonas donde haya peligro de heladas aunque sean de corta duración y cualquiera de agua en zonas de heladas prolongadas.
- Las líneas enterradas deberán estar cubiertas como mínimo, con una capa de tierra según se especifica a continuación:
 - o En terreno pavimentado inaccesible al tráfico pesado.....0,3 m
 - o En el terreno pavimentado o no, accesible al tráfico pesado así como en cruces de carreteras0,6 m
 - o En áreas donde se produzcan heladas0,6 m
- En aquellos casos en que sea necesario conducir las líneas de proceso por debajo del suelo (por ejemplo, en el caso de líneas de succión de bombas para evitar bolsas de aire) estas líneas se llevarán dentro de zanjas de hormigón. Cuando crucen caminos, se recomienda elevarlas, particularmente si son necesarios bucles de dilatación.
- Las líneas de drenajes ácidos se tenderán en zanjas de hormigón con accesos para inspección.
- Las zanjas se drenarán por medio de un sistema adecuado y se cubrirán con reja metálica, salvo en aquellos casos en los que se atraviesen carreteras o accesos, en los que se colocará una cubierta sólida.
- Todas las tuberías serán dispuestas de manera que permitan un fácil acceso a los equipos para operación o mantenimiento.
- Todos los cambios de dirección en las líneas serán preferentemente a 45° ó 90°.
- Para facilitar el cambio de dirección y/o el cruce de líneas, las tuberías principales se tenderán a distintos niveles.
- Todos los tendidos de tuberías se harán teniendo bien presente la seguridad de los operarios y del equipo de la planta.

3.3.3. Espacios y Accesibilidad.

- Para tuberías elevadas el mínimo espacio entre el punto más alto de pavimento y el más bajo del soporte de tuberías será:



- Elevación normal dentro del área de proceso 3.000 mm
 - Sobre plataformas y pasarelas..... 2.100 mm
 - Sobre accesos de carretillas elevadoras 2.700 mm
 - Dentro de edificios..... 2.100 mm
 - Caminos principales de la planta 6.000 mm
 - Accesos de camiones 4.500 mm
 - Accesos de grúas..... 5.000 mm
 - Sobre el suelo..... 300 mm
- Se preverá espacio adecuado para operación y/o mantenimiento sobre, alrededor o bajo equipos como:
 - Válvulas manuales.
 - Válvulas de control.
 - Filtros fijos.
 - Instrumentos.
 - Purgadores, drenajes y venteos
 - Se mantendrá una distancia entre tuberías paralelas para permitir el acceso, sustitución y mantenimiento de cualquiera de ellas.
 - El punto más bajo de todas las bridas o aislamiento en líneas que van por zanjas estará como mínimo a 75 mm por encima del suelo de la zanja y 300 mm por encima del suelo cuando sean soportadas por durmientes.
 - Normalmente, se dispondrá el equipo mecánico (bombas, cambiadores, etc.) de manera que exista un espacio mínimo de 800 mm, entre fundaciones, o cualquier proyección de equipo adyacente, tuberías, bridas o husillos de válvulas. Para ahorrar espacio, sin embargo, las bombas pequeñas que puedan trabajar juntas pueden estar situadas en un bloque, los intercambiadores pueden acoplarse dejando espacio suficiente para su mantenimiento y las operaciones exteriores.
 - Se preverá un espacio adecuado para almacenar productos químicos, hidrógeno, nitrógeno, etc., incluyendo los accesos del equipo móvil de transporte.
 - Los caminos de tuberías deberán estar dimensionados para contener futuras líneas de ampliación.
 - Los equipos de proceso semejantes deberán alinearse entre si, sin sacrificar por ello las normas de seguridad.
 - Los recipientes horizontales se colocarán donde convenga, manteniendo sin embargo uno de sus extremos sobre una línea de equipo definida.
 - Se preverá un amplio espacio entre equipos para permitir un trabajo seguro al personal de operación y mantenimiento. A menos que se especifique lo contrario cuando se requiera un acceso normal éste será de 800 mm de ancho como mínimo.



- En grupos de intercambiadores, la parte más baja de la carcasa inferior será tal que cualquier conexión de tubería se situará a 300 mm, como mínimo, del suelo o bien el eje de la carcasa estará a 700 mm como mínimo sobre el suelo.
- Las tuberías de los intercambiadores y los soportes de tubería estarán situados de manera que no estorben el desmontaje de las tapas de distribuidores, distribuidores y haces de tubos utilizando para ellos grúas móviles.
- Para intercambiadores situados a nivel del suelo la tubería no pasará por encima de la carcasa de éste.
- Los rotámetros tendrán espacio suficiente sobre y bajo ellos para permitir la sustitución del flotador más su extensión, sin desconectar tramos de tubería.
- Las tuberías que discurren a través de muros y suelos de edificios, deberán hacerlo dentro de manguitos de suficiente tamaño como para permitir la sustitución cómoda de la tubería y las bridas, en operaciones de mantenimiento.
- Se deberá mantener una distancia de 25 mm como mínimo entre la tubería y el manguito para evitar la corrosión.

3.3.4. Bases de diseño.

3.3.4.1. Presión y Temperatura de diseño.

Las presiones y temperaturas de diseño utilizadas como base para el proyecto de los sistemas de tuberías y la selección de los materiales a emplear, serán acordes con las especificaciones contenidas en la última revisión de la norma EN 13480 y con las condiciones más severas que se pueden esperar dentro de una operación normal.

3.3.4.2. Velocidades de circulación.

No deberán superarse las siguientes velocidades de circulación:

Tipo de tuberías	Velocidad de circulación
Tuberías de agua y condensado:	
Tuberías de admisión de bomba (excepto línea de admisión de bomba de agua de alimentación a caldera)	máx. 1,5 m/seg.
Tuberías de impulsión de agua	máx. 2,5 m/seg.
Tubería de impulsión de agua de alimentación a caldera	máx. 4,0 m/seg.



Tipo de tuberías	Velocidad de circulación
Tubería de agua con sólidos en suspensión (lixiviados)	máx. 1,5 m/seg.
Tubería de aire:	
Tubería de salida de compresores de pistón	máx. 30 m/seg.
Tuberías de admisión y salida para compresores rotativos	máx. 25 m/seg.
Tubería de admisión para compresores de pistón	máx. 20 m/seg.
Tuberías de gas combustible y aceite:	
Tuberías de aceite de lubricación y tuberías de admisión de fuel-oil	máx. 1,0 m/seg.
Tuberías de impulsión de fuel-oil (precalentado)	máx. 1,5 m/seg.
Tuberías de gas-oil	máx. 1,5 m/seg.
Tuberías de biogás, gas natural o biometano	máx. 25 m/seg.
Tuberías aditivos químicos	máx. 1,5 m/seg.

Las velocidades mencionadas en esta tabla son las máximas aceptadas para diseño, esto significa que las velocidades finales adoptadas deben ser inferiores a éstas.

3.3.5. Corrosiones permitidas.

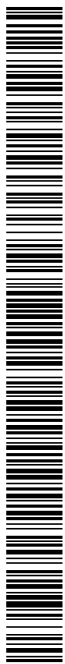
- En general el mínimo espesor de corrosión admitido para tuberías de acero al carbono y acero débilmente aleado así como para aleaciones de hierro, será de 1,5 mm. Para aceros austeníticos, no se tendrá en cuenta sobreespesor de corrosión, excepto en aquellos procesos que lo requieran y así se indicará expresamente.
- Todas las tuberías metálicas enterradas deberán ser protegidas convenientemente por su exterior. Se aplicará una protección catódica si es necesaria debido a las características del suelo.

3.3.6. Detalles de diseño.

3.3.6.1. Tamaños de líneas y conexiones.

No se utilizarán tuberías de diámetro DN32, DN63, DN90 ni DN125.

El mínimo tamaño de tubería a usar en la planta será de DN15. Esta regla no se aplicará a las conexiones a equipos, como bombas y compresores, de fabricación normalizada del constructor. En este caso el proveedor suministrará los necesarios juegos de contrabridas de dimensiones no normalizadas.



3.3.6.2. Válvulas.

- El número y tipo de válvulas representadas en los diagramas de flujo correspondientes, será el mínimo compatible con una operación correcta y segura de la planta. Se evitará en lo posible, colocar válvulas sobre los tramos elevados de tuberías.
- Las válvulas se deberán colocar preferentemente con sus vástagos en posición vertical hacia arriba, salvo para servicios de vacío que se podrán colocar en posición horizontal. La posición de las válvulas será tal que sus vástagos y/o volantes de maniobra no obstaculicen en zonas de paso y plataformas y sean fácilmente accesibles para operación y mantenimiento.
- Las válvulas de aislamiento y las de by-pass situadas aguas arriba de las válvulas de control, deberán tener un PN adecuado a la línea de mayor presión.
- Las válvulas de aislamiento situadas aguas abajo de la válvula de control podrá ser de menor rango, excepto en servicios críticos y/o condiciones abrasivas.
- Tipos de válvulas.
 - Válvulas de compuerta – paso normal.
 - Para servicios de descarga (válvulas de aislamiento) en las aplicaciones siguientes:
 - Aguas arriba y abajo de las válvulas de control.
 - Aguas arriba y abajo de filtros fijos incluyendo la válvula de by-pass.
 - Aguas arriba y abajo de los rotámetros y de su válvula de by-pass.
 - En las líneas de aspiración de las bombas.
 - Cuando sea necesario derivar una válvula.

En líneas de acero aleado hasta DN150 se preferirá el empleo de válvulas de bola en vez de válvulas de compuerta.

- Válvulas de compuerta – paso reducido hasta DN15 incluida.
 - Para servicios de descarga (válvulas de aislamiento) en líneas de descarga de las bombas.
 - Para drenajes de líquidos (se pueden usar válvulas de macho como alternativa).
 - Para válvulas de aislamiento en controladores e indicadores de nivel.
- Válvulas de asiento.
 - Para controles manuales de caudal.
 - Para servicios de descarga en tamaños de DN15 y menores no mencionadas en los dos puntos anteriores.
 - Para derivaciones (by-pass) y delante de los purgadores de vapor.



- Para derivaciones (by-pass) de válvulas de control.
 - Para conexiones a mangueras.
 - Para tomas de muestra.
- Válvulas de macho (para temperaturas hasta 90°C).
- Cuando se desea un cierre rápido.
 - Cuando se manejan líquidos con sólidos en suspensión de manera que no sea practicable un cierre de asiento.
 - Para líquidos muy viscosos.
 - Cuando el empleo de válvulas encamisadas sea imprescindible.
 - Como primera alternativa de una válvula de diafragma.
 - Las válvulas de macho lubricadas de múltiples orificios deberán ser evitadas.
- Válvulas de aguja.
- En aquellos casos especiales que requieran un control muy ajustado del caudal.
- Válvulas de diafragma.
- Las válvulas de diafragma se emplearán para servicios muy corrosivos y disponiendo un material de diafragma adecuado al tipo de fluido y su temperatura.
- Válvulas de fondo.
- Para equipos que no permiten el fácil vaciado en su parte inferior por ej. Válvulas de vaciado de reactores y recipientes de mezcla.
- Válvulas de bola.
- Las válvulas de bola se emplearán cuando se precise un cierre rápido y sea probable que una válvula de compuerta no realice un asiento correcto.
- Válvulas de mariposa.
- Para realizar un cierre simple, para presiones hasta 16 barg y temperaturas hasta 120°C. El empleo de válvulas de mariposa es aconsejable en circuitos de agua de refrigeración y agua de servicios.
- Válvulas de retención.
- Se emplearán en todos aquellos sistemas en donde, pudiéndose producir un cambio de sentido de flujo sobre el normal de circulación, debido a error de operación, corte de energía etc..., este hecho puede provocar daños en el equipo, contaminación de producto o situación de peligro para los operarios.
 - Para tamaños hasta DN40 incluido, se preferirán las válvulas de retención de tipo bola o pistón.



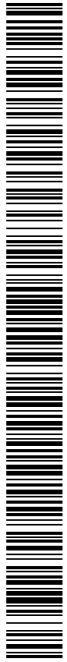
- Para tamaños de DN50 o mayores se emplearán válvulas de retención de tipo clapeta o disco.
- Las válvulas de retención de disco basculante y cierre lento se usarán en los sistemas en los que se prevean golpes de ariete.
- Las válvulas de retención se suministrarán con un saliente de fundición en su parte inferior, de manera que permitan la colocación de una conexión de drenaje, perforada y sellada en campo. Las dimensiones de las conexiones serán DN15 NPT para DN80 y DN100, DN20 NPT para DN150 y DN200 y DN25 NPT para DN250 y mayores.

3.3.6.3. Bridas, juntas y tornillería.

- Los tipos, materiales y dimensiones de bridas, tornillos, juntas y accesorios se ajustarán a la especificación de la tubería en cada caso.
- Las bridas serán preferiblemente con cuello y cara RF.
- El número de bridas a emplear se reducirá al mínimo y se instalarán, solamente en los siguientes casos:
 - Para facilitar el mantenimiento e inspección.
 - Cuando se requieran por necesidades de proceso.
 - Para permitir retirar y reemplazar tramos de tubería en los que se prevén perforaciones, desgastes o corrosión intensas.
- Los orificios para tornillos de las bridas deberán situarse fuera de los ejes principales (tanto horizontales como verticales) pero deberán seguir la orientación de las conexiones bridadas de los equipos.
- Las bridas de acero conectadas a bridas de fundición, bronce o aluminio serán del tipo cara lisa (flat-face) FF.
- En las líneas para oxígeno no se emplearán bridas ni accesorios “socketweld”. Tampoco se emplearán bridas locas (slip-on).

3.3.6.4. Accesorios y curvas.

- Para líneas de acero al carbono en tamaños de DN50 y mayores, y en todos los casos para líneas de acero aleado, se utilizarán codos soldados a tope de radio largo $R=1\frac{1}{2}D$.
- Los espesores de los accesorios soldados a tope serán los mismos que los de la tubería a las que están conectados.



- Para servicios de vapor solo se emplearán codos soldados.
- Codos reductores, cruces rectas, tes reductores en parte recta, cruces reductoras así como codos de 90° y 45 ° de radio corto, no se emplearán salvo cuando por razones de proceso o necesidades del trazado así se requiera y siempre que otro tipo de diseño no fuera posible.
- Los finales de tuberías se cerrarán con “caps” soldados.
- Las reducciones “socket weld” se usarán en líneas de proceso de acero al carbono para tamaños de DN40 y menores; para este mismo tipo de material y en dimensiones de DN50 y mayores, se emplearán reducciones soldadas a tope así como para todos los tamaños en acero inoxidable.
- Todos los accesorios tales como filtros, secadores de aire etc., serán pedidos en base al “rating” de servicio del fabricante y en ningún caso las bridas de estos accesorios tendrán un “rating” más bajo que el de las tuberías sobre las que van instalados.
- Solo se efectuará el curvado de tubería, bajo aprobación de la DF, con máquina apropiada y en frío.

3.3.6.5. Empalmes.

- Las uniones de tubería de acero al carbono de diámetro \leq DN40 se podrán realizar por medio de accesorios socket weld. En ningún caso se emplearán accesorios roscados. En el caso de empalmes por soldadura a tope, ésta deberá efectuarse bajo atmósfera de gas inerte (CO₂, argón) al objeto de disminuir al máximo las restricciones de sección por descolgaduras. En tubería de diámetro > DN50 las uniones se realizarán por soldadura a tope.
- En tuberías de acero inoxidable todas las uniones serán del tipo soldadas a tope.
- Para conexiones a recipientes y equipos se empleará la unión bridada, no permitiéndose la soldadura directa a menos que se indique lo contrario.

3.3.6.6. Conexiones de ramales.

Para conexiones de ramales se seguirá de forma general los siguientes requisitos:

- Una tubería con una conexión a un ramal, se debilita por la abertura practicada en ella, por tanto, se debe de prever un refuerzo adicional a menos que el espesor de la pared de la tubería sea lo suficientemente grande para resistir la presión.

El refuerzo consiste en:



- a. Un exceso de espesor en la pared de la tubería y del ramal sobre el mínimo calculado. Este sobre espesor, así como las tensiones admisibles, se estimarán de acuerdo con las normas EN 13480.
 - b. Un refuerzo adicional en forma de anillos, manguitos o accesorios soldados de derivación (ej. Weldolets).
- Cuando sea económicamente justificable (por ej. en el caso de conexiones de ramales múltiples), se obtendrá el refuerzo necesario, incrementando los espesores de la tubería y ramales en vez de añadir anillos.
 - Las tes soldadas a tope no requieren refuerzo adicional.
 - Las conexiones de ramales se realizarán en base a las siguientes recomendaciones:
- 1) Ramales de DN15 a DN40:
 - Si el tamaño de la tubería principal es igual al de la conexión se emplearán accesorios en "T".
 - Si la tubería principal es de tamaño DN40 o menor, se emplearán accesorios en "T" y reducción concéntrica.
 - Si la tubería principal es de tamaño DN50 o mayor, se emplearán accesorios forjados de derivación "socketlets" o "weldolets" si es preciso refuerzo. Si no se necesita refuerzo, se podrá hacer una conexión tubo a tubo.
 - 2) Ramales de DN50 y mayores.
 - Si el tamaño de la tubería principal es igual al de la conexión, se emplearán accesorios en "T".
 - Para los demás casos, se emplearán accesorios de derivación o conexión tubo a tubo dependiendo de si es preciso o no refuerzo.
 - 3) Las conexiones de ramales de DN50 y menores en tuberías recubiertas de cemento, goma o asfalto, por ejemplo, en líneas de agua corrosiva, serán aisladas eléctricamente por medio de juntas y manguitos en los tornillos, fabricados de material eléctricamente aislante.

3.3.6.7. Previsiones para expansiones y flexibilidad.

- El diseño de tuberías se hará de manera que tengan la suficiente flexibilidad para permitir las expansiones y contracciones térmicas sin que se produzcan los efectos siguientes:
 - Fallo en los anclajes de tubería por sobretensiones.
 - Pérdida en juntas.



- Esfuerzos y momentos excesivos en el equipo conectado.
- Esfuerzos máximos admisibles por la tubería.
- La flexibilidad se conseguirá con cambios de dirección utilizando bucles (liras).
- Las bases de cálculo empleadas en las previsiones de expansión será la temperatura normal de operación y/o otras condiciones temporales más severas como arranques, ciclos de regeneración o descargas.
- Si no se consigue suficiente flexibilidad con los métodos descritos por falta de espacio u otras razones, se considerará el uso de juntas de expansión de fuelle.
- El uso de las juntas de expansión se evitará siempre que sea posible.
- Cuando se considere necesario colocar juntas de expansión se preverán anclajes, guías y soportes o topes adecuados, para evitar deflexiones mas allá de los límites permitidos.
- No se instalarán juntas de expansión en aquellas líneas en las que las propiedades del fluido circulante sean tales, que obstruyan los fuelles invalidando su efecto.
- Los bucles horizontales en tuberías, deberán poseer la suficiente desviación vertical para no obstaculizar a las tuberías adyacentes.
- A menos que se especifique por datos de diseño suplementarios, la selección de material para los elementos flexibles y todos los conjuntos tales como abrazaderas, varillas, etc... serán recomendados por el fabricante de las juntas. El material para los otros componentes estará de acuerdo con las especificaciones de material de tuberías de la línea en que sean instalado.

3.3.6.8. By-passes.

- Los by-passes con válvula alrededor de válvulas de aislamiento de tamaños DN150 y mayores se pueden usar en los siguientes casos.
 - En servicio de alta presión y temperatura, cuando sea necesario para igualar las presiones en la línea o bien para precalentamiento.
 - Alrededor de válvulas y bombas de repuesto que manejen líquidos calientes o de punto de fluidez o bien alrededor de válvulas en bombas de agua situadas en zonas de heladas probables, y siempre que no exista un elemento calefactor externo.
- Los diámetros de los by-passes se ajustarán a los valores de la siguiente tabla:

Diámetro nominal de la válvula	Diámetro nominal del by-pass
DN150 y DN200	DN20
DN250 a DN600	DN25



3.3.6.9. Calentamiento de tuberías.

- El calentamiento de tuberías de acero será tenido en cuenta en los casos siguientes:
 - En todas las líneas (incluyendo tuberías de instrumentos) por donde circulan fluidos muy viscosos (por ejemplo, fuel-oil pesado, aceites, etc.).
 - En todas las líneas de condensado y de agua (incluyendo tuberías de instrumentos) en particular en aquellas líneas de flujo intermitente tendidas en áreas donde se producen heladas aunque sean de corta duración.
- Las tuberías se calentarán, preferiblemente mediante traceado eléctrico.
- Las tuberías que deban calentarse se identificarán en los diagramas de flujo correspondientes.

3.3.6.10. Soportes y anclajes.

- Todas las tuberías serán sustentadas por medio de colgantes o soportes de diseño adecuado, provistos de sus anclajes, brazos inclinados o amortiguadores de vibración para evitar pandeos, vibraciones o esfuerzos en los equipos conectados.
- En tuberías expuestas a expansiones térmicas se considerará el uso de colgantes con muelles para líneas elevadas.
- Las líneas que abandonen o entren en áreas o edificios de proceso se anclarán en la última estructura rígida de manera que el diseño sea independiente a ambos lados del anclaje.
- Las válvulas, tuberías y equipo mecánico como bombas, que requieran un mantenimiento periódico, se soportarán de manera que el equipo y las válvulas se puedan retirar con las mínimas necesidades de soportes temporales.
- Cuando una tubería de acero al carbono o de baja aleación aislada no se suspenda de soportes, se hará descansar sobre patines en forma de T soldados a la tubería.
- En los soportes para tuberías de acero inoxidable, todas las partes en contacto con la tubería serán de la misma calidad que la tubería.



3.3.7. Directrices para sistemas de proceso.

3.3.7.1. Conexiones a depósitos.

- Se dispondrán conexiones que permitan un completo drenaje de los recipientes. Estas conexiones se equiparán con una válvula de aislamiento y se conectarán al sistema de drenajes o se cerrarán con una brida ciega según se necesite.
- Las líneas de drenaje se dimensionarán de manera que el vaciado total del recipiente bajo presión atmosférica, se realice como máximo en 2 horas.
- No se instalarán válvulas de aislamiento en la conexión a las válvulas de seguridad en los recipientes o depósitos.

3.3.7.2. Conexiones a bombas y otros equipos mecánicos.

3.3.7.2.1. General.

- La conexión de tubería a bombas u otros equipos mecánicos se hará de manera que se puedan extraer sectores o partes internas de estos equipos sin afectar a dicha conexión. Los fabricantes del equipo darán los esfuerzos permitidos en las conexiones de los mismos.
- La tubería a bombas, compresores y turbinas de vapor se diseñará con la flexibilidad suficiente y los soportes adecuados como para asegurar que en ningún caso las conexiones de los equipos sufrirán esfuerzos que afecten a la alineación o disposición interna de los mismos o bien pongan en peligro su operación normal.
- Todos los orificios previstos para venteo, drenaje, refrigeración, limpieza o calentamiento de bombas si se van a emplear, se les acoplará un "nipple" roscado NPT, donde se conectará la válvula.
- Las líneas de agua de refrigeración a bombas y compresores en tamaños menores de DN25 deberán conectarse a la parte alta del colector para prevenir obstrucciones durante la operación.,
- Las tuberías auxiliares se tenderán correctamente a lo largo de las bancadas y no extendidas sobre el suelo de operación. Sin embargo, su disposición será tal que no obstaculicen las tapas de inspección, cubiertas de cojinetes, orejetas de elevación de carcasas etc.
- Todos los equipos irán provistos de drenajes. Las líneas de drenaje podrán descargar en las arquetas correspondientes a los sistemas de drenajes adecuados al fluido bombeado.
- Los drenajes de equipos que contengan lodos deberán tener un diámetro no menor de 1 pulgada.



3.3.7.2.2. Bombas.

- Disposiciones Generales de las Tuberías para bombas.
 - Las tuberías de aspiración de las bombas deberán instalarse y soportarse de manera que sean lo más cortas y directas que sea posible y evitando la formación de bolsas de aire.
 - Se instalarán filtros en "Y" en todas las líneas de aspiración de las bombas, colocándolos entre la conexión de aspiración y la válvula de aislamiento.
 - Los filtros se indicarán en los P&ID's correspondientes.
 - Se usarán filtros cónicos cuando se requiera el empleo de aleaciones costosas o metales no férricos, por ejemplo nickel o hastelloy. También se emplearán en los periodos de arranque para limpieza de líneas.
 - En aquellas bombas conectadas a una misma línea de aspiración y descarga, de manera que se pueda aislar una bomba durante las operaciones de mantenimiento, se dispondrá lo necesario para poder insertar discos ciegos entre el filtro de aspiración y la válvula de aislamiento y entre la válvula de retención y la válvula de aislamiento.
 - Cuando un recipiente en la aspiración opera bajo un cierto vacío la toma de aspiración de la bomba deberá estar conectada permanentemente al espacio de vapor del recipiente de manera que se pueda cebar la bomba antes de arrancar sin necesidad de abrir la válvula de descarga.
 - Las líneas de agua de refrigeración a empaquetaduras, cierres mecánicos y/o envolventes de cojinetes deberán tenderse en grupos.
 - Los retornos se llevarán a su colector salvo donde exista la posibilidad de que esta agua se haya contaminado en cuyo caso se llevarán al colector de aguas sucias.
 - Se instalará un drenaje entre la válvula de retención y la de aislamiento de las bombas.
 - Se instalarán conexiones para manómetros entre la bomba centrífuga y la válvula de retención, en el lado de descarga.
 - Si en las bombas de desplazamiento positivo no hay previsto dentro de ellas un accesorio de seguridad, se deberá conectar un by-pass entre la entrada de la válvula de aislamiento en la descarga y la salida de la válvula de aislamiento en la aspiración.
 - Dicho by-pass irá provisto de una válvula de seguridad que proteja a la bomba contra sobrepresiones debido a bloqueos en la línea de descarga.
- Válvulas en líneas de bombas.



- Se instalará una válvula de aislamiento en las líneas de aspiración y descarga de cada bomba procurándose que todas ellas estén lo más cerca posible del equipo y que sean accesibles sin el empleo de cadenas o la extensión de los husillos.
- Las válvulas anteriores, así como los filtros tendrán el diámetro de las correspondientes líneas. Los cambios de sección (reducciones) se efectuarán normalmente entre las válvulas y las conexiones de las bombas. Solamente en circuitos de gran dimensión y siempre que no se produzca una gran pérdida de carga, se admitirá colocar las válvulas de tamaño de las conexiones.
- En aquellas bombas que manejen líquidos calientes o de alto punto de fluidez así como las que muevan agua en zonas propensas a las heladas, y siempre que no exista ningún sistema de protección (tracedo), se colocará una derivación (by-pass) de DN20 con válvula de asiento rodeando las válvulas de retención y aislamiento.

Este by-pass se empleará para hacer circular un pequeño flujo de calentamiento a través de la bomba de repuesto y así mantenerla preparada para el arranque siempre que esté conectada a la misma línea de descarga que la principal.

También podrá usarse para facilitar el drenaje de la línea de descarga y el equipo a través del orificio de drenaje situado en la carcasa de la bomba.

- Las líneas verticales podrán conectarse a un codo acoplado directamente a la boquilla de aspiración de la bomba. Este codo debe ser perpendicular al eje de la bomba.

En cualquier otro caso se deberá mantener un tramo recto en la aspiración de la bomba de longitud 3 veces el diámetro nominal de la línea como mínimo y colocado inmediatamente antes de la conexión de aspiración de la bomba.

- Se instalará una válvula de retención en la línea de descarga de todas las bombas centrífugas entre la conexión de la bomba y la válvula de aislamiento, de manera que en caso de que falle la alimentación eléctrica, la presión estática en el lado de descarga no pueda causar la rotación inversa de la bomba. Entre la válvula de retención y la de compuerta se situará un drenaje con válvula.

3.3.7.2.3. Intercambiadores de calor.

- Las tubuladuras de los equipos se posicionarán de forma que se obtenga el trazado más adecuado de la tubería.

Si estos equipos se agrupan, se unirán embridándose las respectivas tubuladuras.

- Si se prevén válvulas de aislamiento se deberá instalar una válvula de seguridad para proteger al equipo de sobrepresiones debidas a expansiones térmicas del líquido aislado.



- En condensadores y enfriadores se preverán conexiones para limpieza química, cuando sea necesaria.
- La tubería se dispondrá de manera que no impida retirar las tapas de carcasa y cabezal así como la extracción del haz de tubos. Puede ser conveniente prever un carrete, codo u otra pieza desmontable distinta de la válvula de aislamiento adyacente a la tapa del cabezal.
- Las conexiones de manómetro y termopares se montarán sobre las tuberías de conexión y no en cualquier parte del equipo.
- Los tapones para todas las conexiones que no se usen, serán de la misma especificación de material que la línea de entrada y salida de acuerdo a la que tenga mayor clasificación.
- Para unidades superpuestas y operando con las carcasas acopladas solo se dispondrá una ventilación en la unidad superior y un drenaje en la inferior a menos que la tapa de la carcasa sea de mayor diámetro que esta última. En este caso se colocarán los venteos y los drenajes en estas tapas.
- Todas las válvulas de venteo y drenaje previstas en carcasas y cabezales serán de DN20.

3.3.7.2.4. Montaje y accionamiento de válvulas.

- Las válvulas inaccesibles desde el suelo o plataformas con el centro del volante a 2.000 mm por encima del nivel de operación, irán provistas de servomotor preferentemente, volante con cadenas, llaves (wrenches) o palancas. Se permitirá la utilización de una escala fija o portátil para acceder a las válvulas en líneas de venteo. Sin embargo, todas las válvulas de DN50 y mayores situadas en conexiones de recipientes deben ser operables desde plataformas.
- La longitud de las cadenas será tal que el extremo inferior esté a 900 mm del suelo. Las cadenas estarán sujetas a las columnas o paredes para no obstruir el paso siempre que sea posible.
- Las válvulas colocadas en zanjas tendrán prolongaciones de sus husillos hasta 300 mm por encima de la cubierta de la misma si el volante se sitúa a más de 100 mm bajo dicha cubierta. De la misma manera se procederá cuando los volantes se sitúen bajo plataformas o niveles de trabajo.
- Las válvulas situadas en torres o reactores se localizarán directamente en las boquillas a menos que en esa posición existan interferencias físicas para su manejo. Estas válvulas serán maniobrables desde el suelo o plataformas. Las válvulas no se situarán en el interior de los faldones de los recipientes.
- Las válvulas de control y las válvulas principales se colocarán al nivel más bajo posible, preferiblemente cerca del suelo, compatible con las necesidades de operación y mantenimiento.



- Las válvulas y bridas de servicios que manejan fluidos corrosivos peligrosos para los ojos y la piel deberán ser protegidas de fugas, con cubiertas de plástico de seguridad. Estas cubiertas deberán poseer un indicativo de la existencia de las pérdidas (por ej. cambiando de color).
- Siempre que por necesidades de operación frecuente así lo requieran, las válvulas indicadas a continuación se accionarán por medio de volante con desmultiplicador.

Rating	Válvula de compuerta
PN16	DN300 y mayores
PN40	DN300 y mayores
PN100	DN250 y mayores
PN150	DN200 y mayores

- Si es posible, los indicadores de nivel de vidrio y los instrumentos de nivel estarán próximos uno del otro y el indicador de nivel será visible desde la válvula manual que controla el nivel dentro de los recipientes.
- Donde se usen válvulas de aislamiento en líneas conectadas a colectores, estarán situadas en tramos horizontales en los puntos más altos para poder drenar en ambas direcciones.
- Las válvulas de asiento se instalarán de manera que cierren contra la presión.
- Se colocarán plataformas de acceso total a las válvulas de seguridad siempre que sea posible. Para aquellas que pesen más de 50 kg se dispondrán pescantes u otro medio de elevación adecuado.
- Las válvulas de retención de clapeta se instalarán siempre en posición horizontal. Cuando se necesite colocar válvulas de retención en posición vertical serán del tipo de obturación vertical adecuado a este uso (disco, bola, etc.).

3.3.7.2.5. Válvulas y sistemas de seguridad.

- Las líneas de descarga de las válvulas de seguridad para equipos adyacentes, pueden converger en un colector común teniendo presente que el colector deberá de tener un diámetro suficiente para que la descarga no se vea afectada y presentando especial atención a la expansión térmica del sistema.
- Las válvulas de seguridad que descarguen dentro de un colector común lo harán en la parte de arriba siempre que sea posible.
- Las válvulas de seguridad que descarguen vapor a la atmósfera lo harán por encima de cualquier área de trabajo próxima.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 177 de 287

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



FICHTNER

RECUPERACION DE ENERGIA

- Para prevenir la acumulación de agua en la tubería que descarga a la atmósfera se colocará un taladro de goteo de DN15 en la parte inferior del codo en la línea de descarga, el cual se conectará a una tubería de drenaje.
- Las tuberías de descarga y tramos ascendentes deberán ser adecuadamente soportadas para evitar todas las posibles tensiones y vibraciones en el punto de conexión a la válvula.
- Si el líquido contenido en una línea puede ser bloqueado entre válvulas y puede llegar a alcanzar por condiciones ambientales, una presión mayor que la de trabajo del sistema en que está contenido, deberá instalarse una válvula de seguridad en el mismo.
- Para eliminar los riesgos al personal y equipo adyacente, los puntos de descarga de las válvulas de seguridad de los recipientes dentro del área de proceso debe ajustarse a los requisitos mínimos que se detallan:
 - La descarga será vertical hacia arriba.
 - 25 m. Sobre el suelo en todos los casos.
 - 3 m. Sobre la parte más alta de plataformas o estructuras, en un radio menor de 8m.

3.3.7.2.6. Venteos y drenajes.

- Siempre que sea posible, los drenajes y venteos se deberán realizar a través de los recipientes o las conexiones previstas a este fin en los equipos.
- En todos los casos las tomas para venteos y drenajes deberán cerrarse con brida ciega o tapón.
- Las conexiones para venteos y drenajes se harán de acuerdo con la especificación de la tubería a la que se conecte, reflejada en los P&ID's.
- Se drenarán y ventearán todos los sistemas de líneas que por necesidades de operación lo precisen, así como aquellas por las cuales circulen líquidos muy corrosivos.
- Los drenajes se localizarán en las partes más bajas y los venteos en las partes más elevadas de dichos sistemas.
- Cuando esto sea posible, drenajes y venteos se podrán utilizar para las pruebas hidráulicas antes de iniciar la operación normal. Si no, deberán instalarse conexiones independientes para este fin.
- Todos los venteos o drenajes irán provistos de válvulas de diámetros, DN15 para tuberías hasta DN25 inclusive y DN20 para tuberías de DN40 y mayores. Sin embargo, para servicios y tipos de tuberías especiales, el tamaño de la válvula de drenaje o venteo se elegirá de acuerdo con el mínimo posible.



- Los drenajes de operación se indicarán en los P&ID's correspondientes. Constarán de una o dos válvulas de aislamiento y se llevarán al colector de drenajes.
- El desagüe será visible desde la válvula de drenaje.
- Se dispondrá un drenaje con válvula de aislamiento aguas arriba de cada válvula de control de manera que se pueda descargar la línea antes de ejecutar trabajos de mantenimiento.

3.3.7.2.7. Conexiones para prueba y toma de muestras.

- Estas conexiones estarán indicadas en los P&ID's y serán accesibles desde el suelo o desde una plataforma de fácil acceso.
- Las conexiones de toma de muestras no se deberán localizar en extremos cerrados de tuberías y se agruparán siempre que sea posible.
- Las tuberías para toma de muestras serán tan cortas como sea posible. En general, no excederán de 8 m de longitud.
- Cada punto de toma de muestra tendrá dos válvulas. En la toma a la tubería principal se colocará una válvula de aislamiento de DN20 sin cambios de dirección entre ésta y la conexión. Para realizar la toma de muestra se dispondrá de una segunda válvula de DN15 situada aguas abajo de la anterior, previa reducción en la tubería.
- A las tomas de muestra en servicios calientes se les adaptará un enfriador permanente de muestras.
- En caso de corrientes en fase gas, la toma de la tubería de muestra se efectuará en la parte más alta de la línea.
- Si los gases son de características inflamables o tóxicas la conexión de toma de muestra se deberá llevar a una posición segura.

3.3.8. Directrices para sistemas de servicios.

3.3.8.1. Agua de servicios.

- El agua de servicios se utilizará para los servicios generales de la planta (limpieza, riego, etc.) y para necesidades de proceso (dilución, refrigeración, humectación, etc.).

El agua de servicios se considera no potable, y por tanto no se utilizará como agua sanitaria en vestuarios, ni para consumo.



- Se preverán equipos de lavado de ojos y duchas de tipo diluvio para personal, cerca de las zonas cáusticas y de ácidos. Las duchas serán manipuladas con el pie y ambas serán alimentadas desde la red de agua potable.
- La red de agua potable alimentará a vestuarios y cuartos de aseo.
- Se podrán emplear tuberías de PE y PP para estos usos dentro de sus límites de utilización.
- Para líneas expuestas a heladas, incluso cuando sean de corta duración se adoptarán las siguientes medidas:
 - o Las tuberías de agua de acero, en particular aquellas que conducen caudales intermitentes, deberán ser enterradas.
 - o Las tuberías de plástico deberán enterrarse por debajo del nivel límite de helada. Las líneas para agua de servicio no se recomiendan que sean tendidas sobre el nivel del suelo. Preferiblemente se utilizarán tuberías de PEAD.
- Cuando se necesiten conexiones de agua para mangueras deberán localizarse y espaciarse de manera que en cualquier lugar donde se precise agua, pueda ser fácilmente obtenida por medio de mangueras de 15 m de largo.

La instalación incluye una válvula, una manguera de 15 metros de largo con conexión de tipo racord rápido y un carrete.

Los racores, mangueras y carretes estarán de acuerdo con las normas locales.

- Las conexiones de agua de servicio al colector general se efectuarán aguas arriba de cualquier válvula de aislamiento en el límite de unidad para asegurar su alimentación en todo el tiempo. Si se emplea agua salada para refrigeración, se dispondrá una línea aparte de agua para alimentación a aquel circuito.
- El agua de servicios se podrá emplear para refrigeración de bombas, compresores, turbinas y en general aquellos equipos que no necesitan grandes cantidades de agua. En estos casos, siempre que el agua no esté contaminada, se estudiará su reutilización en alguna otra parte del proceso.

3.3.8.2. Lixiviado.

- Las tuberías de lixiviados deberán disponerse de forma que discurren siempre en sentido ascendente y que se eviten los puntos bajos.
- Los tramos horizontales y todos aquellos susceptibles de acumular sólidos por decantación, deberán ser bridados para facilitar su desmontaje y limpieza. La dirección de obra se reserva el derecho a proponer dichos puntos una vez haya sido entregada la ingeniería de detalle por parte del contratista.



3.3.8.3. Aire.

– Aire de instrumentos.

- El circuito de aire de instrumentos deberá ser completamente independiente del aire de servicio.
- Se evitará, dentro de lo posible, la utilización de aire de instrumentos para otros usos.
- Las líneas de toma al colector de aire de instrumentos se efectuarán por su parte superior, con válvulas de aislamiento en cada toma cerca del colector.
- Las tuberías de instrumentos se dotarán con drenajes en sus puntos más bajos y en los extremos cerrados.

– Aire de servicios.

- El aire de servicios se suministra para alimentar herramientas operadas con aire, limpieza, etc.
- El sistema de aire de servicios se dotará con drenajes para la purga del agua que puede acumularse. Estos drenajes se situarán en los puntos más bajos del circuito.
- Se instalará una válvula de aislamiento a la entrada de cada edificio o zona de proceso.
- Los ramales se conectarán al colector principal por su parte superior y se colocarán válvulas de aislamiento en cada ramal junto al lugar de empleo del aire. No se pondrán válvulas en los ramales junto al colector principal.
- Las tomas de aire de mantenimiento estarán provistas de conexiones tipo enchufe rápido.

3.4. Recipientes a presión

3.4.1. Normativa y códigos aplicables

Las normas aplicables son:

Todos los recipientes a presión se diseñarán de acuerdo con la norma EN 13445 (Recipientes a presión no sometidos a llama). Alternativamente, pueden utilizarse otras normas aplicables, como ISO 16528, AWWA D100, API 650, etc.

Todos los recipientes deberán cumplir con las siguientes normas:



- Materiales utilizados: EN 13445-2
- Diseño: EN 13445-3
- Fabricación: EN 13445-4
- Inspección y pruebas: EN 13445-5

3.4.2. General

Todos los tanques/recipientes deberán estar completos con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento seguro, eficiente y estable. Los accesorios incluyen, pero no se limitan a, lo siguiente:

- conexiones de llenado, desbordamiento, muestreo, drenaje y ventilación
- válvulas de seguridad
- válvulas de liberación de presión
- controles de nivel o indicación de nivel, válvulas, tuberías, líneas de instrumentos y medidores
- interruptor de nivel para la vigilancia de alto y bajo nivel
- sobrellenado del enclavamiento
- indicadores de temperatura y presión (para los recipientes de presión).
- Preferiblemente escaleras con barandillas, o escaleras enjauladas para garantizar la seguridad del personal.

Se proporcionarán conexiones para todas las tuberías, junto con puntos de conexión y derivación para la instrumentación. En el diseño y el suministro deberán incluirse bocas de inspección, respiraderos, desagües, dispositivos de seguridad y todas las plataformas necesarias para un funcionamiento seguro y un mantenimiento fácil. Se proporcionarán anillas y argollas de elevación para permitir una fácil manipulación.

Si en cualquier condición de operación puede producirse vacío en los recipientes, éstos deberán estar diseñados para una presión máxima y un vacío total (= 100%). En caso de que exista la posibilidad de un vaciado accidental del recipiente, éste estará provisto de una válvula de interrupción de vacío diseñada adecuadamente para la máxima velocidad de vaciado.

A menos que se especifique lo contrario, todos los recipientes a presión se diseñarán para soportar todas las condiciones de funcionamiento, incluido el golpe de ariete, y no menos de 1,2 veces la presión a caudal cero de la bomba correspondiente en condiciones frías, o 1,2 veces la presión máxima de funcionamiento positivo, según proceda.

El factor de soldadura de todos los recipientes se fija en $v = 1,0$. El espesor mínimo de la pared no debe ser inferior a 10 mm, y una tolerancia de corrosión adecuada en función del material concreto, pero no inferior a 2 mm.

Las bocas de inspección se proporcionarán de la siguiente manera:

- pozo de registro (*manhole*, diámetro nominal mínimo de 600 mm) para los recipientes de 1,0 a 2,0 metros de diámetro
- pozo de registro (*manhole*, diámetro nominal mínimo de 800 mm) para vasos de 2,0 metros de diámetro o más



- asideros (tamaño mínimo de 200 mm) para vasos de menos de 1,0 metros de diámetro.

Las tapas de bocas de inspección con un peso nominal superior a 20 kg deberán estar provistas de brazos articulados.

Todas las boquillas estarán provistas de bridas y estarán dispuestas de tal manera que sea posible realizar conexiones prácticas de tuberías. La longitud de los tubos de unión será de al menos 200 mm, medidos desde la pared del tanque hasta la superficie de sellado de la brida. En el caso de los recipientes aislados, la longitud se elegirá de manera que haya un espacio libre de al menos 100 mm entre la cubierta del aislamiento y la parte inferior de la brida. Las boquillas de diámetro nominal DN 50 e inferior se reforzarán con dos nervaduras en planos diferentes. Las boquillas inferiores a DN 25 no son aceptables.

En el caso de los recipientes aislados, se deben tomar medidas para la fijación y el soporte del aislamiento.

Los depósitos/recipientes serán de construcción soldada, fabricados con chapa de acero dulce de calidad y grosor aprobados, adecuadamente endurecidos y alojados donde sea necesario. Los bordes de todos los refuerzos y correas de cubierta y los extremos de todos los tirantes se soldarán continuamente a las placas del tanque principal.

No se permite la soldadura en cadena. Todas las conexiones de tubos atornillados se harán con almohadillas soldadas. Los agujeros de los espárragos de las juntas no se perforarán a través de las almohadillas. Las conexiones de tuberías atornilladas se harán con espárragos y no con pernos de rosca y las conexiones se proporcionan en los lados de los tanques para permitir el mantenimiento desde el suelo del tanque.

Todas las partes internas del tanque deben ser reemplazables a través de la boca de inspección.

Todos los tanques y recipientes deberán estar provistos de un mínimo de dos (2) etiquetas de puesta a tierra, por lo que el tanque o recipiente deberá estar conectado al sistema de puesta a tierra mediante dos cables de puesta a tierra separados.

Los tanques prefabricados deberán, como mínimo, recibir una capa de imprimación antes de su transporte. Se limpiarán y secarán internamente. Todas las aberturas deben ser aseguradas y cerradas antes del transporte.

El Contratista se asegurará de que para todos los tanques de acero empotrados o tanques que descansan sobre una base de hormigón, se apliquen medidas de protección adecuadas para evitar la corrosión de la base del tanque.

3.5. Intercambiadores de calor

Los intercambiadores de calor deben diseñarse, fabricarse y montarse de acuerdo con las normas aplicables (2.1), preferiblemente a las normas de la HEI.



Sólo se entregarán productos probados. No se permiten componentes de hierro fundido.

Los intercambiadores de calor deben poder ser instalados y desmontados sin dificultad. Se proporcionarán orejetas de elevación y otros equipos especiales para permitir un fácil manejo.

Se aceptan intercambiadores de calor tubulares o de placas y marcos. Cuando sea necesario, los tubos deben ser protegidos por escudos de impacto. Se proporcionará un número adecuado de puertos de inspección visual en las zonas críticas para facilitar la vigilancia de las condiciones.

A menos que se especifique lo contrario, todos los tubos y carcasa de los intercambiadores de calor deberán estar diseñados para soportar 1,2 veces la presión a caudal cero de la bomba correspondiente en condiciones frías, o 1,2 veces la presión máxima de funcionamiento positivo, según proceda. La presión mínima de diseño es de 6 bar, y el diseño será a prueba de vacío total. Todos los intercambiadores de calor (tubos, carcasa, placas) se diseñarán de tal manera que todas las piezas presurizadas puedan ser sometidas a una prueba de presión hidrostática según se define en la PED o (Directiva 2014/68/UE) (presión máxima admisible multiplicada por el coeficiente).

La presión de funcionamiento más alta se situará en el lado del tubo. Se requiere la aprobación de la Propiedad si la presión más alta se encuentra en el lado de la carcasa.

Los intercambiadores de calor estarán diseñados para la temperatura máxima alcanzada más 20 K.

En el diseño se tendrá en cuenta un factor de limpieza no superior al 90 %. El taponamiento de al menos el 5% de los tubos será posible sin pérdida de rendimiento.

Se dará una importancia considerable a la facilidad de limpieza de los intercambiadores de calor. Para la limpieza del intercambiador de calor, el Contratista debe tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- Accesibilidad de los intercambiadores de calor, es decir, pasarelas, etc.
- Las tapas finales deben ser desmontables para permitir el acceso a los tubos
- El intercambiador de calor no estará situado en las proximidades de ningún equipo eléctrico para permitir una limpieza segura con agua
- El diseño de los intercambiadores de calor permitirá la limpieza con un spray de agua a alta presión y/o un agente químico de limpieza.

Cuando se pueda aislar cualquier parte del intercambiador de calor que esté en contacto con el líquido y exista la posibilidad de que se caliente por el otro lado, se deberán prever válvulas de seguridad para el alivio de la presión.

Las tuberías de los desagües, respiraderos y válvulas de seguridad deberán agruparse y dirigirse a puntos fácilmente observables equipados con embudos cubiertos o a los tanques flash.



3.6. Aislamiento térmico

3.6.1. Normativa y códigos aplicables

Las normas aplicables son:

- EN ISO, 12241 Aislamiento térmico para equipos de construcción e instalaciones industriales - Reglas de cálculo
- EN 13162, Productos de aislamiento térmico para edificios - Productos de lana mineral (MW) fabricados en fábrica - Especificación
- EN 13165, Productos de aislamiento térmico para edificios - Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) fabricados en fábrica - Especificación
- EN 13167, Productos de Aislamiento Térmico para Edificios - Vidrio Celular Fabricado en Fábrica (CG) Productos - Especificación
- EN 13467, Productos aislantes térmicos para equipos de construcción e instalaciones industriales - Determinación de las dimensiones, la cuadratura y la linealidad del aislamiento de tuberías preformadas junto con EN 13468:2001, EN 13469:2001, EN 13470:2001, EN 13471:2001 y EN 13472:2001
- EN 13172, Productos de aislamiento térmico - Evaluación de la conformidad
- DIN4140, Trabajos de aislamiento en instalaciones industriales y equipos de construcción - Ejecución de aislamiento térmico y de frío. Soldadura EN ISO 14555 - Soldadura de pernos de arco de materiales metálicos
- UNE 92330, Criterios de instalación del aislamiento térmico en instalaciones industriales de tuberías, equipos, tanques, conductos y superficies calientes, cuyo rango de Tª sea de 0°C hasta 700°C
- EN 485, Aluminio y aleaciones de aluminio - Lámina, tira y placa

3.6.2. General

El aislamiento térmico se diseñará e instalará de acuerdo con las normas EN ISO 12241, o equivalente considerando los siguientes requisitos mínimos:

- Se proporcionará aislamiento para la protección del personal, la conservación del calor, la reducción del ruido y la prevención de la formación de condensación en todas las tuberías y equipos cuya temperatura superficial externa supere los 50°C.
- Todo el material de aislamiento tiene que estar hecho de materiales sin amianto.
- Todo el material de aislamiento tiene que estar hecho de materiales no cancerígenos.
- Todos los materiales de aislamiento que se vayan a utilizar, estarán sujetos a la aprobación de la Propiedad.
- El uso de material cerámico está sujeto a la aprobación de la Propiedad.
- El material de aislamiento debe cumplir con las normas EN14303, EN 14304, EN 14305 y EN 14308+A1.
- El Contratista elaborará una especificación detallada de todos los aislamientos térmicos, incluido el diseño.
- El Contratista elaborará una especificación para el aislamiento de ruido y vibración, incluyendo el diseño.



- Cuando se proporcione aislamiento para la conservación del calor, se reducirá la pérdida de calor a un mínimo económico. La máxima pérdida de calor será de 150 W/m² a una temperatura ambiente aceptable a 30°C y una velocidad del viento de 1 m/s.
- La definición del espesor del aislamiento económico tendrá en cuenta los parámetros de funcionamiento del sistema, las dimensiones, la temperatura ambiente, la velocidad del viento y el tipo de material de aislamiento. Todos los cálculos necesarios para el desarrollo del espesor de aislamiento económico deben ser realizados por el Contratista.

Tipo de materiales aislantes

Sólo se usarán esteras de lana mineral. El amianto no se utilizará como aislante.

Pueden utilizarse los siguientes materiales aislantes:

- Tubería DN ≤ 250 mantas de forma prefabricada
- Tubería DN > 250 manta

Las cubiertas serán de formas estables, químicamente inertes, libres de azufre y álcali, resistentes al agua y al vapor, no inflamables y capaces de soportar una exposición continua a la temperatura de diseño de la tubería. Las esteras utilizadas para el aislamiento de los equipos de acero inoxidable tendrán un contenido de cloruro inferior al 0,15%.

El material tendrá las siguientes propiedades físicas/químicas (en general ± 10% de tolerancia, la tolerancia de conductividad está limitada a + 5%):

- Temperatura de servicio hasta 600°C
- Densidad 120 kg/m³
- Absorción de agua 0.5% peso
- Capacidad calorífica específica 0.84 kJ/kg °C
- Presión compresión 20 k Pa
- Conductividad vs temperatura

Temperatura media	Capa (W/m °C)
0	0.034
50	0.040
100	0.048
150	0.058
200	0.070
250	0.083
300	0.100

El nombre del fabricante y las propiedades de los materiales serán etiquetados en cada paquete de material aislante.



Se utilizarán esteras de lana mineral o de roca de fibra larga, acolchadas con malla de alambre en un lado, de entre 30 y 100 mm de grosor. Malla de alambre de acero galvanizado, con un tamaño máximo de malla de 25 mm y un diámetro de alambre de 0,7 mm. Como alternativa, también se puede utilizar el alambre de acero inoxidable (a temperaturas > 400°C, se debe utilizar acero inoxidable con un diámetro de al menos 0,5 mm).

Para fines especiales como para turbinas, calderas, etc., se puede aplicar también un aislamiento de tipo spray o de ladrillo aislante (por ejemplo, silicato de calcio). El Contratista indicará los materiales especiales de aislamiento y su diseño se ajustará al diseño general y garantizará los requisitos establecidos en las especificaciones.

Tipo de materiales de ajuste de aislamiento

Las tapas de los tanques caminables estarán equipadas con un aislamiento lo suficientemente fuerte como para permitir el mantenimiento y la reparación sin deformaciones.

Las láminas se asegurarán y conectarán en las costuras longitudinales con al menos cinco tornillos autorroscantes de acero inoxidable por cada metro de recorrido.

Las láminas para superficies planas no excederán de 1 metro cuadrado y se endurecerán por medio de un engarce.

En las juntas longitudinales y circunferenciales, las láminas se superpondrán por lo menos 50 mm para que el líquido se escurra y no quede atrapado en el aislamiento.

Los lugares en los que se penetra en las láminas de metal para colgar tuberías, enchufes de termómetro, etc., se sellarán con huecos en forma de embudo o bordes de láminas de metal.

Las costuras y penetraciones de cualquier chaqueta aislante de chapa metálica instalada en el exterior, así como en la zona de la caldera y la casa de la turbina en zonas con riesgo de salpicaduras de agua, etc., se sellarán contra la penetración de agua mediante un sellador adecuado a base de silicona.

El interior de la cubierta de aluminio se protegerá contra la corrosión por contacto de la malla de alambre de las esteras aislantes con medios adecuados (por ejemplo, papel Kraft).

Fijación de los espárragos mediante soldadura de espárragos EN ISO 14555 o soldadura a mano.

El material aislante de las partes redondeadas de la instalación puede fijarse con correas tensoras.

El aislante tampoco se debe deslizar en caso de vibraciones, ni descolgarse cuando se coloca en horizontal, ni embolsarse cuando se coloca en vertical. Esto también es particularmente aplicable a los objetos que están sujetos a vibraciones, por ejemplo, los silos con vibradores.

El revestimiento de la superficie estará hecho de láminas de aluminio especificadas como "99,5% de aluminio grado H24, superficie de acabado de molino" de acuerdo con la norma EN 485, fabricadas en láminas con el siguiente grosor mínimo:



Diámetro externo de tubería	Recubrimiento de aluminio
≤ DN 150	0.6
> DN 150, ≤ DN 300	0.8
> DN 300, < DN 1200	1.0
> DN 1200 and vessels	1.2

Aislamiento de la caldera y otras partes principales

El aislamiento de hasta 80 mm de espesor de la capa se aplicará en una sola capa, por encima de eso en varias capas con juntas y costuras descentradas.

Las esteras se asegurarán en su posición por medios adecuados y se coserán entre sí con alambres de acero inoxidable de un diámetro mínimo de 1,0 mm.

Aislamiento de bridas, válvulas y accesorios

Todas las bridas, válvulas y accesorios deberán estar provistos de tapas de dos o varias piezas de chapa de aluminio del grosor especificado. Cada pieza o parte tendrá un doble encamisado y las distintas partes se mantendrán unidas por abrazaderas de liberación rápida o ganchos de palanca para facilitar el montaje y desmontaje.

Todas las tapas de los accesorios soldados se alargarán aproximadamente el doble del grosor del aislamiento, de modo que las costuras de soldadura queden expuestas después de retirar la tapa.

Todas las bocas de inspección serán provistas de tapas aislantes con bisagras, siempre que sea posible. Tales cubiertas se asegurarán con abrazaderas de fácil acceso.

Aislamiento de tanques y equipos de proceso

Los tanques y el equipo de proceso serán aislados de la misma manera que las tuberías, excepto que el material aislante no se fijará con alambre sino con fuertes bandas de acero inoxidable.

Los espaciadores se deben soldar al equipo de proceso sólo si esto es esencial para la retención satisfactoria del aislamiento. La soldadura de los espaciadores al equipo de procesamiento está sujeta a la aprobación por escrito de su fabricante.

Aislamiento para la protección del personal

Siempre que el aislamiento sea necesario sólo para la protección del personal, se aplicará alrededor de la porción de la longitud de la tubería o a la superficie del equipo que esté situada a menos de 2,50 m por encima del suelo del pasillo, o a menos de 1,20 m horizontalmente al lado o al final de cualquier piso, plataforma, pasillo, escalera o escalera de mano.



Cuando sea necesario, las líneas de drenaje y las válvulas estarán provistas de una protección de contacto de un mínimo de 30 mm de espesor contra el contacto accidental, y ésta se instalará de la misma manera que el otro aislamiento.

Todas las superficies accesibles para el personal con temperaturas superiores a 50°C tendrán un aislamiento protector. La temperatura máxima de la superficie de aislamiento será de 60°C. Se considerará la norma EN ISO 13732-1.

Requisitos adicionales para el aislamiento del frío

El aislamiento de los servicios de temperatura fría es necesario para:

- conservación en frío
- evitando la condensación de vapor en la superficie exterior del sistema de aislamiento de las tuberías y equipos que tienen una temperatura por debajo del punto de rocío de la atmósfera circundante
- protección del personal contra las superficies frías.

Todas las tuberías y equipos se aislarán como una unidad con una detención de vapor en cada interrupción, incluyendo, pero no limitándose, a las válvulas, bridas, codos, tes, soportes, colgadores y otras protuberancias.

Todos los soportes de las tuberías serán de un "diseño pre-diseñado" incorporando un aislamiento de frío de varias capas incluyendo una barrera de vapor y un escudo de protección.

El aislamiento de frío utilizado deberá permitir el etiquetado/marcado de acuerdo con la sección pertinente de esta especificación.

El aislamiento de frío en las válvulas, conexiones de bridas o instrumentación deberá ser fácilmente removible.

Las láminas de aislamiento de frío autoadhesivas pueden ser usadas como aislamiento de frío para las tuberías.



4. EQUIPOS ELÉCTRICOS

Esta sección trata los diferentes requisitos para el equipo eléctrico general que se utilizará dentro de la Planta.

4.1. Centros de control de motores (CCM's).

Los cuadros de centro de control de motores (CCM), serán los cuadros eléctricos desde los que se realizarán las maniobras de los motores y las alimentaciones a los subcuadros de las instalaciones de cada proceso y que estarán situados en salas eléctricas provistas de climatización o ventilación.

Cuando los cuadros estén situados directamente en zonas de proceso junto a equipos mecánicos tendrán la consideración de cuadros locales.

Los cuadros de CCM serán conjuntos verificado conforme la norma UNE EN 61439 ejecutados por el "Fabricante Original" o por el "Fabricante del cuadro"

Los cuadros serán metálicos, construido por módulos verticales que formarán un conjunto único y rígido de frente común, con puertas frontales y cerraduras de doble paletón. Se diseñarán con un 20% de espacio de reserva para futuras ampliaciones.

Se dimensionarán mediante columnas de 800x x 500 x 2000 mm (ancho x fondo x alto). Las columnas estarán provistas de un zócalo de 200 mm adicional. El color será el RAL 7032.

El paso de cables para acometidas y salidas será por la parte inferior del cuadro, que se sellará una vez finalizada la instalación del cableado.

Grado de protección IP según su ubicación:

- En salas eléctricas ventiladas o con aire acondicionado IP-32.

El tipo de ejecución será fija con forma de compartimentación 2b, según UNE-EN 61439-2. Las partes activas interiores estarán protegidas con el grado de protección IPxxB

Estarán provistos de iluminación tipo LED accionada por finales de carrera y toma de corriente interior, y si se requiere de calefacción con termostato y ventilación con filtros. Dispondrán de una bandeja portaplanos y un juego de esquemas eléctricos en su última versión.

En la zona superior del cuadro se instalará una placa de plástico laminado negro, con letras grabadas en blanco con el tag y la descripción del cuadro y, dispondrán de una placa marcada de forma duradera y dispuesta en un lugar visible y legible con la información requerida para conjuntos eléctricos en la norma UNE-EN 61439.

En el interior, todo el aparellaje, cableado y regleteros, estarán identificado según los esquemas eléctricos, además los interruptores de protección dispondrán de una placa con la descripción del servicio que alimenta.



Los esquemas eléctricos se realizarán conforme las normas UNE-EN 61082 y UNE 200002.

Su tensión de servicio será de 400V y serán aptos para soportar las solicitaciones producidas por la intensidad de cortocircuito correspondiente al diseño de la instalación eléctrica de la planta, que se definirá durante el desarrollo del proyecto.

La acometida se realizará a 400 Vca, a 3F+N+T.

En el diseño se tendrá en cuenta que el régimen de neutro de BT en los CCM's será el TT.

Dispondrán de un embarrado de potencia adecuado para la intensidad nominal en servicio continuo, sin sobrepasar el calentamiento máximo admisible.

El aparellaje será de marcas de reconocido prestigio y deberá estandarizarse con el resto del aparellaje de la planta. Se dispondrá de forma accesible y claramente identificado.

En la acometida dispondrán de un interruptor o seccionador en carga de corte omnipolar, así como protección contra sobretensiones coordinadas con el resto de protecciones de la instalación y analizador de redes para visualizar y comunicar con el sistema de control los parámetros eléctricos de funcionamiento.

Estarán provistos de relés de protección por mínima tensión (función 27) en barras principales de los cuadros, con una actuación instantánea que generará una alarma y una actuación temporizada que producirá el disparo de todos los motores asociados, interrumpiendo el circuito de la tensión de mando de 230 Vca a los arrancadores de los motores

Dispondrán de los transformadores y fuentes de alimentación auxiliares siguientes:

- Transformador 400/230 Vca y en caso de requerirse fuente de alimentación redundada a 24 Vcc y de funcionamiento en paralelo, ambos con un 20% de potencia de reserva, desde donde se obtendrán las tensiones de maniobra y control requeridas para los distintos equipos del suministro.
- Transformador 400/230 Vca para alimentar los servicios auxiliares de alumbrado, toma de corriente, ventilación y calefacción del cuadro.
- Transformador 400/230 Vca dimensionado con un 20 % de reserva, para alimentar las resistencias calefactoras de los motores en caso de requerirse.

Los criterios de diseño para aplicar en los circuitos de maniobra de los motores serán los siguientes:

- a) Los motores de potencia nominal inferior a 7 kW utilizarán arranque directo. Para potencias iguales o superiores dispondrán de arrancador estático con by-pass, y si el motor está provisto con variador de frecuencia, para el control de su velocidad, el arranque se efectuará



por medio de su propio variador. En el circuito de potencia del variador se intercalará un contactor para corte general de la alimentación.

Los variadores de frecuencia podrán instalarse fueran del cuadro de CCM, montados directamente en la pared de la sala eléctrica de BT con la alimentación y protección y circuitos de maniobra asociados instalados en el cuadro de CCM.

- b) La tensión de los circuitos de mando y señalización de todos los arrancadores será de 230 Vca. Cada circuito de maniobra dispondrá de protección individual con int. auto. magnetotérmico.
- c) El circuito de alimentación de potencia de cada motor constará de:
- Para motores de potencia nominal inferior a 37 kW, interruptor automático de protección de motor, con protección magnetotérmica y protección diferencial ajustable en sensibilidad y tiempo.
 - Para los motores con potencia nominal igual o superior se preverá un interruptor automático con protección magnética, protección diferencial ajustable en sensibilidad y tiempo, y un relé electrónico integral de protección de motor, con las siguientes funciones:
 - Sobrecargas térmicas.
 - Fallo de fase.
 - Bloqueo del rotor.
 - Inversión de fases.
 - Subcargas.

La actuación de las protecciones del motor provocará la apertura del circuito de mando y señalización del contactor del motor.

- Contactor, de ruptura al aire, seleccionado según categoría AC-3 a 400 V para una potencia nominal inmediata superior, como mínimo, a la del motor que deba maniobrar, con contactos auxiliares de estado "abierto" y "cerrado". Dispondrá de módulo antiparasitario para corriente alterna
- d) Se utilizarán los siguientes calibres de contactores para las potencias de motores que se indican:

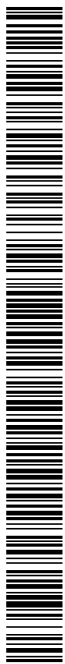
Potencia (kW)	
Contactor (400V, AC-3)	Motores a ser alimentados
7,5	$P \leq 5,5$
18,5	$7,5 \leq P \leq 15$
37	$18,5 \leq P \leq 30$

**FICHTNER**
RECUPERACION DE ENERGIA

- e) Los motores de potencia igual o superior a 18,5 kW incorporarán resistencias de calentamiento que se alimentarán a 230 Vca. a través de un contacto auxiliar del contactor del motor que efectuará la conexión automática de las resistencias cuando se produzca la parada del motor. Cada circuito dispondrá de protección individual con int. auto. magnetotérmico.
- f) Los motores de potencia igual o superior a 18,5 kW y todos los motores controlados por un variador de frecuencia estarán provistos de tres termistores encapsulados PTC (uno por fase) situados en las cabezas de bobina del devanado del estator. Los termistores se conectarán en serie y su temperatura nominal de actuación será de 125 °C. (máx. temperatura permisible para la clase B de aislamiento). Se dispondrá de un relé electrónico de control de temperatura del motor mediante resistencia PTC, la actuación del relé se comunicará al sistema de control de Planta (SC) para disponer de una alarma de temperatura en los devanados del motor.
- g) Se preverán convertidores de intensidad con salida 4-20 mA, para la transmisión de su medida al Sistema de Control de Planta en todos los motores cuya potencia sea igual o mayor a 37 kW.
- h) Las órdenes de "marcha" y "paro" del motor serán mantenidas y provendrán del Sistema de Control, actuarán mediante unos relés de acoplamiento (KC) a 24 Vcc. alimentados desde el mismo Sistema de Control, cuyos contactos de salida activarán o desactivarán la bobina del contactor del motor. Los relés serán enclavables manualmente.
- i) Para los motores que se alimenten desde los cuadros de CCM situados en salas eléctricas se preverán unas botoneras locales de mando de proceso que permitan arrancar y parar el motor desde campo, para operaciones de mantenimiento.
- j) Se dispondrán de relés de seguridad, activados por las botoneras de emergencia distribuidas por las zonas de proceso, por interruptores de tirón de emergencia de cintas transportadoras y otros dispositivos que por razones de seguridad de los del equipo y/o de las personas provocarán el paro conjunto de toda la instalación.
- k) En el frontal de las puertas de los cuadros, tanto si se dispone de botonera local como si las maniobras se realizan desde el propio cuadro, se dispondrán las señalizaciones luminosas del estado de marcha, paro y alarmas/disparos del circuito de maniobra, los terminales remotos de operación y programación de variadores de frecuencia y arrancadores estáticos, y cuando sea posible los pulsadores de rearme remotos de los relés de protección. Dispondrán de circuito prueba lámparas.

Los circuitos del cuadro, contemplarán en su diseño que se deberán comunicar con el sistema de control las señales de estado y alarmas de los elementos situados en su interior.

De forma general, todos los seccionadores, interruptores magnetotérmicos, y fusibles, dispondrán de contactos auxiliares de indicación de estado o fusión, los cuales dependiendo del circuito al que pertenezcan, se cablearán de forma individual o bien seriados hasta el sistema de control para indicación de alarma.



Desde los mismos cuadros de CCM se podrán realizar alimentaciones a cuadros eléctricos locales de los equipos que estén provistos de cuadros de maniobra propios. En general estos cuadros eléctricos locales estarán situados en zonas de proceso.

Las alimentaciones a los cuadros eléctricos locales se realizarán con interruptores automáticos con protección magneto térmica y diferencial.

Los cuadros de CCM podrán estar provistos de una columna o espacio específico para ubicar módulos o tarjetas de entradas / salidas distribuidas pertenecientes al sistema de control particular al que estén asociados.

En caso de disponer de columna con tarjetas de entradas / salidas, todas las señales del cuadro de CCM se cablearán hasta dichas tarjetas de entradas / salidas.

Los criterios en cuanto a cableados, bornas y señales, fuentes de alimentación y módulos de entradas y salidas para las columnas de tarjetas de entradas / salidas, serán los mismos que los utilizados en los cuadros de control.

4.2. Cuadros locales.

Tendrán la consideración de cuadros locales, todos los cuadros eléctricos, de pequeña envergadura, utilizados para alimentar, maniobrar o realizar el control de consumidores eléctricos relacionados con el proceso, cuando dichos cuadros sean suministrados por el propio fabricante del equipo mecánico al que estén asociados.

Podrán estar situados junto a su equipo mecánico asociado, o bien en salas eléctricas secundarias dedicadas y situadas junto a instalaciones concretas de proceso.

Cuando sean del tipo columna, se dimensionarán mediante columnas de 800x x 500 x 2000 mm (ancho x fondo x alto). Las columnas estarán provistas de un zócalo de 200 mm adicional. El color será el RAL 7032.

El paso de cables será por la parte inferior del cuadro. Todos los pasos deberán quedar sellados una vez finalizada la instalación del cableado.

Estarán construidos en chapa de acero de 2 mm. con armadura de refuerzo interior, con puerta frontal y cierre por cerradura de doble paletón.

Grado de protección IP según su ubicación:

- En salas eléctricas ventiladas o con aire acondicionado y sobrepresionadas..... IP-32
- En zonas de máquinas situados localmente junto al equipo y en el exterior IP-55
- En la zona de pretratamiento y de afino IP-65



Para los situados en el exterior se tomarán medidas adicionales consistiendo en cubiertas contra salpicaduras de agua, pantallas solares, sellos adicionales o revestimientos especiales, según su emplazamiento.

El tipo de ejecución será fija con forma de compartimentación 2b, según UNE- EN 61439-2. Las partes activas interiores estarán protegidas con grado de protección IPxxB

Estarán provistos de iluminación y toma de corriente interior, calefacción con funcionamiento con termostato y ventilación con filtros o aire acondicionado según necesidades. Si por el lugar de ubicación es recomendable se deberán presurizar interiormente con aire limpio. Dispondrán de una bandeja portaplanos y un juego de esquemas eléctricos en su última versión.

En la zona superior del armario se instalará una placa de plástico laminado negro, con letras grabadas en blanco con el tag y la descripción del cuadro. Estarán provistos de una placa marcada de forma duradera y dispuesta en un lugar visible y legible con la información requerida para conjuntos eléctrico en la norma UNE-EN 61439.

En el interior, todo el aparellaje, cableado y regleteros, estarán identificado según los esquemas eléctricos, además los interruptores de protección dispondrán de una placa con la descripción del servicio que alimenta.

Los esquemas eléctricos se realizarán conforme las normas UNE-EN 61082 y UNE 200002.

El armario y su aparellaje se dimensionarán para una lcc que se definirá durante el desarrollo del proyecto.

La alimentación para la acometida de potencia se realizará a 400 Vca (3F+T) o 400/230 Vca (3F+N+T), 50 Hz, según necesidades.

En el diseño se tendrá en cuenta que el régimen de neutro de BT en los cuadros locales será el TT.

Las barras de distribución principales y secundarias serán de cobre con dimensiones normalizadas y aisladas para una tensión nominal de 500 V, y se dimensionarán de acuerdo con la potencia instalada más un 25% de reserva.

En los armarios con dos (2) columnas o más se instalará siempre un embarrado horizontal a lo largo de todo el armario, desde donde se distribuirá la alimentación a los diferentes circuitos de potencia.

Dispondrá de una barra de puesta a tierra de cobre electrolítico de 40 x 5 mm²

El cableado interno del cuadro se realizará mediante cable flexible libre de halógenos y aislado para 750 V.

El aparellaje será de marcas de reconocido prestigio y deberá estandarizarse con el resto del aparellaje de la planta.



Se dispondrá de forma accesible y claramente identificado, dejando un 15 % de espacio de reserva.

En la acometida dispondrán de un interruptor o seccionador en carga de corte omnipolar, analizador de redes con bus de comunicación con el sistema de control y protección contra sobre tensiones.

Dispondrán de los transformadores y fuentes de alimentación auxiliares siguientes:

- Transformador 400/230 Vca y en caso de requerirse fuente de alimentación redundada a 24 Vcc y de funcionamiento en paralelo, ambos con un 20% de potencia de reserva, desde donde se obtendrán las tensiones de maniobra y control requeridas para los distintos equipos del suministro.
- Transformador 400/230 Vca para alimentar los servicios auxiliares de alumbrado, toma de corriente, ventilación y calefacción del cuadro.
- Transformador 400/230 Vca dimensionado con un 20 % de reserva, para alimentar las resistencias calefactoras de los motores en caso de requerirse.

Cuando los circuitos pertenezcan a instalaciones de atmósferas potencialmente explosivas, se instalarán en el armario los correspondientes elementos de separación (p.e. barreras zener) de forma que el posible riesgo eléctrico quede restringido al propio armario.

Los circuitos de maniobra de motores se deberán diseñar siguiendo los criterios generales establecidos para el diseño de los CCM's que están previstos ubicar en las salas eléctricas de la Planta, y que son extensivos a los armarios locales que incluyan arrancadores de motores, con las puntualizaciones que se indican a continuación:

- Para los motores que estén alimentados desde un armario local que esté situado próximo a los motores que alimenta, se requerirán botoneras locales que incluyan únicamente el PARO DE EMERGENCIA del motor, previendo que las restantes funciones de mando local y transferencia local/remoto, deberán estar incluidas en el propio armario local.

En el caso de que el equipo mecánico disponga de un armario local principal y varios subcuadros, desde el principal se realizará la alimentación al resto. Cada una de las salidas de alimentación estará protegida con interruptor automático magnetotérmico y protección diferencial.

Los interruptores de distribución podrán dimensionarse para una lcc inferior, siempre y cuando queden protegidos por filiación con los interruptores situados aguas arriba.

Si el cuadro local incorpora un PLC para el control del equipo, la CPU y las tarjetas de entradas y salidas deberán estandarizarse, dentro lo posible, con los mismos elementos del sistema de control de la planta.

Los criterios en cuanto a cableados, bornas y señales, fuentes de alimentación y módulos de entradas y salidas, serán los mismos que los utilizados en los cuadros de control de la planta.



4.3. Botoneras locales de mantenimiento.

Las botoneras locales de mantenimiento se utilizarán para realizar maniobras locales en los equipos de proceso. Se instalarán junto a los motores en los que sus arrancadores están situados en un cuadro de CCM alejados de los equipos.

Las botoneras serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio con un grado de protección IP-668. Incluirán el aparellaje siguiente:

- Selector de "LOCAL-REMOTO" provisto de llave para transferencia del mando local desde la botonera al mando remoto desde el sistema de control.
- Pulsador de "MARCHA" y pulsador de "PARO" para maniobra cuando el selector esté en posición local.
- Pulsador tipo seta de "PARO DE PROCESO" de color negro con desenclavamiento por llave. Esta seta detendrá el funcionamiento del motor asociado con independencia de la posición del selector local – remoto. Por software pararan todos los equipos situados aguas arriba.
- Pilotos de alta luminosidad para indicación de marcha (color verde) e indicación de paro (color rojo). En maniobras con inversión de giro dispondrán de 2 pilotos de indicación de marcha.

Las botoneras se podrán cablear a cuadros de control, cuadros locales de E/S descentralizadas del sistema de control distribuidos en las zonas de proceso, o directamente a los circuitos de maniobra de los cuadros de CCM.

4.4. Botoneras locales de emergencia.

Las botoneras locales de emergencia se utilizarán para realizar una parada de emergencia del conjunto de los equipos de la instalación a la que pertenezcan.

Las botoneras serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio con un grado de protección IP-668. Incorporarán el aparellaje siguiente:

- Pulsador tipo seta de "PARO DE EMERGENCIA" de color rojo con desenclavamiento por llave, sobre un círculo de color amarillo, provisto de 2 contactos: 1 NC para el circuito de paro de emergencia y 1 NC para el circuito de señalización de estado en el sistema de control.

Los contactos de paros de emergencia de todas las botoneras de emergencia estarán seriados y se cablearán hasta un relé de seguridad situado en el cuadro de CCM. La pulsación de cualquier botonera provocará el paro simultáneo de todos los motores de la instalación asociada.



Los contactos de señalización de estado se cablearán hasta los cuadros de control o hasta cuadros locales de E/S descentralizadas del sistema de control distribuidas en las zonas de proceso.

4.5. Interruptores de tirón de emergencia.

De forma general las cintas transportadoras dispondrán de interruptores de tirón longitudinales, y en casos particulares también habrá cintas transportadoras y alimentadores que podrán disponer de interruptores de tirón transversales cerca de los puntos de descarga.

Los interruptores de se utilizarán como las botoneras locales de emergencia para realizar una parada de emergencia del conjunto de los equipos de la instalación a la que pertenezcan.

Estarán provistos de 2 contactos: 1 NC para el circuito de paro de emergencia y 1 NC para el circuito de señalización de estado en el sistema de control

Los contactos de paros de emergencia de todos los interruptores de tirón estarán seriados y se cablearán hasta un relé de seguridad situado en los armarios de CCM. La actuación de cualquier interruptor de tirón provocará el paro simultáneo de todos los motores de la instalación asociada.

Los contactos de señalización de estado se cablearán hasta los cuadros de control o hasta cuadros locales de E/S descentralizadas del sistema de control distribuidas en las zonas de proceso.

4.6. Motores eléctricos.

- Los motores eléctricos de la Planta estarán fabricados y ensayados de acuerdo con las normas UNE o CEI aplicables, y deberán cumplir con la Reglamentación española vigente.
- En general serán de rotor en jaula de ardilla, excepto cuando se acepten expresamente otros tipos.
- Para las potencias superiores a 0,4 KW serán motores trifásicos con alimentación a 400 V, 50 Hz, y estarán bobinados a 400/690 V y conectados en triángulo. Para potencias iguales o inferiores a 0,4 KW se podrán utilizar motores monofásicos, alimentados a 230 V, 50 Hz.
- Todos los motores tendrán aislamientos de clase F, pero sus calentamientos deberán estar limitados a los correspondientes a la clase B.
- El rendimiento de todos los motores eléctricos que estén dentro del campo de aplicación de la UNE-EN 60034-30 serán como mínimo de la clase de rendimiento IE3 (Eficiencia Premium) o clase de rendimiento IE2 (Alta eficiencia) si están alimentados a través de un convertidor de frecuencia



- Los motores serán totalmente cerrados, autoventilados y con un grado de protección IP-55 como mínimo, a excepción de aquellos que deban cumplir con las exigencias de la ITC-BT-29 o con mayores requerimientos debido al servicio que realicen.
- El rotor y el estator estarán protegidos mediante una impregnación especial anticorrosiva.
- Todos los motores serán autoventilados. Para todos los motores alimentados mediante variador de frecuencia, el suministrador se responsabilizará y justificará la correcta refrigeración del motor, aunque ello suponga una potencia nominal superior a la que se precisaría exclusivamente en función de las características de la máquina accionada, o la utilización de un sistema de refrigeración independiente, de manera que se asegure su correcta refrigeración a su régimen de mínima de velocidad.
- Todos los motores destinados a atmósferas explosivas deben cumplir con las directivas Atex, con las normas EN correspondiente a cada tipo de protección y con el reglamento de baja tensión.

Los motores a instalar en zonas clasificadas ATEX serán de los siguientes tipos:

- . Zona 1 (categoría 2): Ex de.
- . Zona 2 (categoría 3): Ex nA.
- . Zona 21 o zona 22 polvo conductivo (categoría 2) Ex tD 2D IP65.
- . Zona 22 polvo no conductivo (categoría 3): Ex tD 3D IP55.

Si el motor está provisto de resistencia calefactora anticondensación estará provisto de control de temperatura del interior de la carcasa del motor.

- La forma constructiva será, de forma general, la IM 1001 para todos los motores horizontales, y la IM 3011 para todos los motores verticales.
- A partir de potencias mayores o iguales a 75 kW llevarán retén laberíntico en el lado de acople para evitar entrada de agua por desgaste de las juntas.
- Los envoltentes de todos los motores incorporarán uno o más ganchos de elevación, tornillo exterior de puesta a tierra, y agujeros de drenaje del agua de condensación.
- Para el arranque de los motores se aplicarán los siguientes métodos:
 - . No se utilizarán arrancadores estrella-triángulo, salvo excepciones previamente aceptadas.
 - . Para potencias inferiores a 7 KW se empleará el arranque directo. Para potencias iguales o superiores el arranque se realizará por medio de un arrancador estático, que deberá quedar by-pasado después de finalizado el período de arranque.
 - . Con independencia de la potencia del motor, cuando éste disponga de un variador de frecuencia para el control de su par o velocidad, el arranque del motor de realizará por medio del propio variador de frecuencia.



- Los motores de potencia igual o superior a 18,5 KW incorporarán resistencias de calefacción que se conectarán y desconectarán automáticamente al parar y arrancar el motor.
- Los motores a partir de una potencia de 18,5 KW inclusive y todos los motores con variador de frecuencia deberán incluir tres termistores PTC, uno por fase, conectados en serie y previstos para dar una alarma por alta temperatura en devanados a 125 °C (máx. temperatura permisible para la clase B de aislamiento).
- En los motores con potencia igual o superior a 75 KW se incluirán además de los termistores tres sondas PT-100, una por fase, para la medida en continuo de la temperatura de devanados.
- Los motores de potencia igual o superior a 250 kW deberán incorporar una sonda de temperatura tipo PT-100 a tres hilos en cada cojinete, para disponer en sala de control de la medida en continuo de su temperatura de metal, y generar además una alarma en caso de sobrecalentamiento.
- Los motores de potencia igual o superior a 55 kW dispondrán de boquillas SPM para facilitar la medida de vibraciones
- Las conexiones correspondientes a los dispositivos de control, detección o calefacción dispondrán de una caja de bornas diferente de la utilizada para los cables de alimentación al motor.
- En la construcción de los motores controlados por medio de un variador de frecuencia se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - Cuando el motor sea de una potencia igual o superior a 75 KW su envoltorio deberá ser de fundición de hierro.
 - En los motores con potencia superior a 110 KW se deberá aislar el cojinete situado en el lado opuesto al acoplamiento, para evitar posibles daños por corrientes parásitas.
 - Estarán provistos de un aislamiento que permita picos de tensión entre fase y tierra medidos en los bornes del motor de cómo mínimo 1.300 V.
 - El conjunto motor y variador de frecuencia deberán evaluarse como combinación para garantizar que el dimensionado sea correcto.
- El nivel de ruido de los motores no deberá superar los límites indicados en la norma UNE-EN 60034-9.
- Los motores se suministrarán con un tratamiento de pintura resistente a la corrosión, que deberá ser válido para su instalación a la intemperie y para sus condiciones específicas de explotación.



- Los motores se entregarán con la documentación correspondiente, incluidos los resultados de las pruebas de rutina o reducidas realizadas en los talleres del fabricante de acuerdo con lo indicado en la UNE 20.113.

4.7. Variadores de frecuencia.

- Los VF deberán ser unidades completas y operacionales capaces de convertir una alimentación de entrada trifásica, a 400 V y 50 Hz, en una alimentación de salida trifásica con una frecuencia y tensión variables, para el control de velocidad y/o de par de motores asíncronos, de inducción con rotor de jaula de ardilla.
- El rango de tensión de la conexión de red será entre 380 y 500 Vca.
- Frecuencia de alimentación de 50 Hz, \pm 5%.
- Capacidad de trabajo a Tª ambiente máxima de 40 °C a 100 % de potencia nominal.
- Instalación de equipo a altura inferior a 1.000 m.
- Tarjetas de circuito impreso barnizadas conforme a IEC 60721-3-3 clase 3C3 para entornos industriales
- Circuitos de ventilación de potencia y control independientes.
- Paro de seguridad STO (Desconexión Segura de Par) cumpliendo con la norma UNE-EN ISO 13849-1 PLD y SIL2 de acuerdo con CEI 61508 / CEI 62016.
- Su intensidad nominal deberá ser igual o superior a la intensidad nominal del motor controlado.
- Par de arranque mínimo 135 % durante 0,5 segundos y 110 % durante un (1) minuto.
- Deberán estar diseñados para ser capaces de soportar, como mínimo, las siguientes sobrecargas:
 - En aplicaciones de par constante o potencia constante: sobrecarga del 150 % durante un (1) minuto cada diez (10) minutos.
 - En aplicaciones de par cuadrático: sobrecarga del 110 % durante (1) minuto cada diez (10) minutos.
- Los VF deberán ser capaces, funcionando dentro de sus características nominales, de mantener de forma continua un error en la regulación de velocidad por debajo del 1%, y la variación máxima de la señal de salida, para una señal de entrada constante, no excederá del 0,1% con el VF operando a carga constante y en lazo abierto.



- Los VF tendrán la posibilidad de poder realizar el arranque con el motor girando, permitiendo que el motor sea arrancado sin esperar a que deje de girar, y acelerándolo desde esa velocidad hasta la velocidad de referencia.
- Todo el equipo y sus componentes deberán ser inmunes a los microcortes que se pueden producir, tanto en su electrónica de control como en la continuidad del suministro de la potencia requerida por el motor controlado, a su plena carga, durante todo el tiempo de duración del microcorte.
- El ruido audible a plena carga no podrá exceder de 70 db(A) en aplicaciones de 200 kW o inferiores. Por encima de 200 kW el ruido audible a plena carga no será superior a 78 db(A). Si el VF se instala en un armario y requiere ventilación independiente, este límite incluirá el ruido producido por el ventilador adicional.
- Dispondrán de filtro EMC clase A1/C2 para potencias inferiores a 100 kW y clase A2/C3 para el resto de potencias, cumpliendo con las normativas de emisiones EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
- Filtro de armónicos en circuito DC
- Cumplirán con la normativa de inmunidad EMC: EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
- De forma general, para potencias mayores a 55 kW los VF serán del tipo de muy bajos armónicos para obtener una tasa de armónicos totales (THDI) de un valor menor o igual al 5%. Estos requerimientos podrán modificarse según el proyecto.
- Los variadores de frecuencia se deberán suministrar con los filtros o dispositivos adecuados para limitar los armónicos de tensión en la red de alimentación a los valores máximos permitidos según la EN 61000-3-2, tabla 1, e incorporarán además inductancias de línea, filtros de salida e inductancias de motor cuando sean necesarias.
- Deberán cumplir con la Reglamentación española, y con las directivas de la UE sobre baja tensión y sobre EMC. Dispondrán de la marca CE, y el fabricante del equipo deberá proporcionar una Declaración de Conformidad con los requerimientos de las directivas sobre EMC.
- Para potencias menores a 100 kW, los variadores de frecuencia estarán diseñados para montaje en pared, y para potencias mayores serán autoportantes o estarán integrados en cuadros eléctricos del propio fabricante del variador de frecuencia.

Dadas las restricciones de espacio en las salas eléctricas, los variadores de frecuencia autoportantes, o integrados en cuadro eléctricos del propio fabricante del variador de frecuencia, deberán ser del tipo más compacto posible.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 202 de 287

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



FICHTNER

RECUPERACION DE ENERGIA

De forma general, los variadores de frecuencia para montaje en pared de potencias inferiores a 55 kW se instalarán en placas de montaje en el interior de cuadros de CCM y el resto hasta 100 kW se instalarán en las paredes de las salas eléctricas. Estos requerimientos podrán modificarse según el proyecto.

Los cuadros de CCM donde se instalen serán según requerimientos del proyecto e incorporarán en el frontal el panel de control (display) del variador de frecuencia. El conjunto del cuadro de CCM y variador de frecuencia cumplirá con las prescripciones de las Directivas EMC sobre Compatibilidad Electromagnética.

Para potencias inferiores a 100 kW las protecciones y circuitos de maniobra se instalarán en el interior de los cuadros de CCM.

- Los equipos de más de 100 kW dispondrán en el propio equipo de seccionador de entrada con fusibles ultrarrápidos de protección, e incorporarán las maniobras en el propio equipo.
- El índice de protección será IP-21 para variadores de frecuencia a instalar en el interior de cuadros de CCM, e IP-54 para variadores de frecuencia a instalar en las paredes de las salas eléctricas, variadores de frecuencia autoportantes y para los cuadros del propio fabricante del variador de frecuencia.
- Los posibles módulos externos (filtros, resistencias, etc.) a instalar en la sala eléctrica tendrán un grado de protección IP-54.
- Los variadores de frecuencia autoportantes y los cuadros del propio fabricante del variador de frecuencia dispondrán de zócalo de montaje.
- La alimentación del circuito de control será independiente del circuito de potencia, de forma que ante un disparo del equipo sea posible visualizar el defecto y acceder a los registros de eventos del variador.
- Los variadores de frecuencia autoportantes y los cuadros de variadores de frecuencia recibirán una alimentación externa a 230 Vca para alimentación del circuito de control, y se dispondrán, en caso de requerirse, de fuentes de alimentación o convertidores para adaptar la tensión a la tensión requerida por el módulo de control del variador. Se instalarán interruptores automáticos de protección del circuito de control.
- Los variadores de frecuencia autoportantes y los cuadros de variadores de frecuencia, recibirán una alimentación externa a 230 Vca para alimentar las resistencias de calefacción de los motores asociados. Se instalarán interruptores automáticos de protección del circuito de resistencias de calefacción de motores.
- Estarán provistos de módulo de comunicación con el sistema de control de planta. Durante el proyecto se decidirá el tipo de protocolo de comunicación.
- Los variadores de frecuencia para alimentar motores ubicados en atmósferas potencialmente explosivas se instalarán siempre en una "zona segura". Se podrán elegir combinaciones



motor/variador de frecuencia testeadas y certificadas específicamente para funcionamiento seguro en entornos explosivos según normas IECEx y ATEX, o bien estarán provistos de un módulo de protección de termistor con certificación ATEX que activará la función Safe Torque Off (STO) con certificación SIL/PL del variador de frecuencia.

- Los variadores de frecuencia serán convertidores c.a./c.a. de tipo indirecto con los siguientes módulos o etapas de potencia:

- . Módulo de entrada.

Incluirá las protecciones de entrada, filtros RFI y filtros e inductancias de línea, según se requieran.

- . Módulo rectificador.

Estará basado en un sistema de rectificación mínimo de 6 pulsos con diodos, o bien por medio de tiristores o IGBTs en aplicaciones de frenado regenerativo del motor con recuperación de energía a la red.

- . Módulo intermedio de c.c.

Será de tensión constante, y contendrá los filtros para el alisado de la tensión en c.c. Podrá incluir además filtros para limitación de armónicos, y chopper con resistencia en aplicaciones de frenado del motor sin recuperación de energía.

- . Módulo ondulator.

Será del tipo PWM (modulación por ancho de pulsos) de codificación senoidal o asíncrona, mediante transistores IGBT con frecuencias de conmutación superiores a 2 kHz, y sistemas de mando basados en el control directo del par o en el control vectorial del flujo magnético del motor según los requerimientos de la aplicación.

Deberá ser siempre posible por medio del panel de mando del variador modificar el ajuste de la frecuencia de conmutación para corregir fenómenos de resonancia, ruidos o calentamientos en el motor.

- . Módulo de salida.

Incluirá filtros du/dt o filtros senoidales de salida y las inductancias de motor, cuando se requieran.

- Los variadores incorporarán, como mínimo, las siguientes protecciones y alarmas:

- . En su acometida de alimentación: Sobrecargas y cortocircuitos, sobretensión y subtensión, pérdida de fase, defectos a tierra y secuencia de fases incorrecta.



- . En la electrónica del propio variador: Mínima tensión de control, fallo de la ventilación y sobretensión en el variador.
- . En la salida para alimentación al motor: Sobrecargas y cortocircuitos, defectos a tierra, sobretensión, sobrevelocidad, rotor bloqueado y sobretensión en el motor.
- Los variadores dispondrán de funciones adicionales de control para el refuerzo automático del par, limitación de la intensidad, control del deslizamiento del motor, arranque con el motor girando, y parada en rueda libre.
- Incorporarán un módulo para el control, supervisión y diagnósticos del variador, con posibilidad de ajuste local (mediante display) y remoto (desde un PLC externo) de la velocidad de referencia y de los parámetros de funcionamiento (curvas tensión / frecuencia, rampas de aceleración y deceleración, límites máx/min de frecuencia e intensidad, modos de operación con par cuadrático / par constante / potencia constante, etc.).
- Dispondrán de un panel de mando con display, montado en el propio variador o en el frontal de su armario, desde el que deberá ser posible:
 - . Arrancar y parar el variador / motor.
 - . Entrar puntos de consigna y parámetros de funcionamiento.
 - . Seleccionar modos de operación y mando local / remoto del variador.
 - . Parametrizar las entradas y salidas.
 - . Visualizar todos los puntos de consigna, parámetros de funcionamiento, estados, alarmas, y las medidas de velocidad real, tensión, e intensidad y potencia absorbidas por el motor.
 - . Visualizar los diagnósticos del variador.
- Los variadores incluirán las E/S necesarias para su comunicación mediante cableado convencional con el PLC o la unidad de control del cual dependan, y además podrán incorporar las interfaces para su comunicación vía serie en caso de requerirse. Estarán provistos de conector USB exterior accesible con el equipo de servicio.

4.8. Cableado.

4.8.1. Cables de baja tensión.

Los cables cumplirán con el Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos y estarán de acuerdo con la norma UNE-EN 50575 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcción sujetos a requisitos de reacción al fuego.

Todos los cables eléctricos llevarán marcado CE.



Las prestaciones mínimas frente al fuego en la Unión Europea serán:

- Clase de reacción al fuego (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1.
- Requerimientos de fuego: EN 50575:2014 + A1:2016.
- Clasificación respecto al fuego: EN 13501-6

Para realizar el cableado de BT de los equipos eléctricos se utilizarán los tipos de cables siguientes:

- Para cableado de alimentación de potencia de armarios eléctricos, motores, servicios de climatización y ventilación, otros circuitos de proceso alimentados a 230 Vca, así como otros equipos de servicios auxiliares que aunque no sean de proceso y el recorrido se realice total o parcialmente al aire sobre bandejas o tubo enterrado: Cable de cobre tipo RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.
- Para cableados de alimentaciones de equipos relacionados con el sistema contra incendios (cuadro eléctrico, bombas, ventiladores de extracción de humos, detectores, centralita, etc), que deben seguir prestando servicio en condiciones extremas durante un incendio, los cables que se utilizarán serán cables resistentes al fuego (AS+): Cable de cobre tipo SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV, RZ1-K (AS+) 0,6/1 kV. SQZ1-K (AS+) 300/500 V en cables de señales.
- Para cableado de alimentación a variadores de frecuencia y de motores con arranque por variador de frecuencia, y para acometidas a variadores de frecuencia no instalados en cuadros de CCM, se utilizarán cables de tres conductores simétricos con un conductor PE (de protección a tierra) concéntrico o un cable de cuatro conductores con blindaje concéntrico. Estarán apantallados mediante una pantalla/armadura formada por una capa concéntrica de cables de cobre con una hélice abierta de cinta de cobre. Designación genérica: RZ1KZ1-K (AS) 0,6/1 kV, ROZ1-K (AS) 0,6/1 kV, RZ1C3Z1 (AS) 0,6/1 kV
- Para cableado de conexión de botoneras: Multiconductores de cobre flexible clase 5, con aislamiento y cubierta libre de halógenos, con pantalla de cinta de poliéster y trenza de cobre pulido. Designación genérica RC4Z1-K (AS) 500 V para alimentaciones a 24 Vcc y RC4Z1-K (AS) 0,6/1 kV para alimentaciones a 230 Vca. Sección mínima 1 mm².
- Para cableado de conexión de electroválvulas y cajas de interconexión: Pares o multipares de cobre flexible clase 5, con aislamiento y cubierta libre de halógenos, con pantalla de cinta de poliéster y trenza de cobre pulido. Designación genérica RC4Z1-K (AS) 500 V para alimentaciones a 24 Vcc (P ≤ 30 W) y RC4Z1-K (AS) 0,6/1 kV para alimentaciones a 230 Vca (P < 30 W). Sección mínima 1,5 mm².
- Para cableado de conexión de instrumentos: Cables de cobre flexible clase 5, con aislamiento y cubierta libre de halógenos, con pantalla de cinta de poliéster y trenza de cobre pulido. Designación genérica RC4Z1 (AS) 500 V. Pares o ternas de 1,5 mm² de sección entre instrumentos y cajas locales de agrupación de señales. Multipares de 0,75 mm² de sección entre cajas de agrupación y sistema de control.



- Para cableado de servicios de alumbrado y tomas de corriente de edificios en los que el recorrido se realice bajo tubo instalado al aire o empotrado: Cable de cobre tipo H07Z1-K 450/750 V. En exteriores se utilizarán cables RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.
- Para el cableado en zonas clasificadas para atmósferas explosivas, los cables de alimentación de potencia, de maniobra, e instrumentación y control serán armados mediante una corona de hilos de acero galvanizado.
- Para el cableado en zonas de alta temperatura: cables con aislamiento y cubierta de caucho de silicona.
- Para el cableado de comunicaciones con fibra óptica: cable de fibra óptica multimodo, tipo CDAD, protegido contra roedores con recubrimiento de polietileno y banda de acero corrugado, solapada formando un tubo. Las fibras serán 62,5/125 µm de diámetro. Número de fibras a determinar en proyecto.
- Para el cableado de comunicaciones con par trenzado: cable Ethernet tipo FTP (cable apantallado) mínimo Cat 6 de 4 pares. La certificación de los cables será para mínimo Cat 6.

a) Secciones admisibles para cables de Baja Tensión.

- Secciones mínimas:
 - . En cables de potencia (por resistencia mecánica)..... 2,5 mm²
 - . En cables de servicios auxiliares..... 1,5 mm²
- Secciones máximas:
 - . Para cables multipolares 95 mm²
 - . Para cables unipolares 240 mm²

b) Dimensionado.

Para el dimensionado se tendrán en cuenta las Instrucciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y se considerarán:

- Caídas de tensión:
 - . Línea principal entre transformadores y cuadros de distribución de B.T. 0,5 %
 - . Líneas secundarias entre cuadros de distribución de B.T. y subcuadros 3 %
 - . Líneas entre subcuadros (armarios de fuerza y alumbrado) y luminarias 1 %
 - . Líneas entre subcuadros (armarios de CCM) y motores..... 3 %

Estos porcentajes podrán variarse de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación (transformadores de distribución) y cualquier punto de utilización, sean menor del 4,5 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 6,5 % para los demás usos.



– Intensidad:

- . En motores (ITC-BT-47) 1,25 x In
- . En alumbrado con lámparas de descarga (ITC-BT-44)..... 1,80 x In
- . En generadores de BT (ITC-BT-40) 1,25 x In
- . En equipos de compensación de energía reactiva (ITC-BT-048) 1,50 x In
- . En la conexión entre interruptor principal y el cuadro de arranque de las bombas contra incendios (UNE-EN 12485)..... 1,50 x In

Para instalaciones de seguridad intrínseca, las intensidades admisibles en los conductores deberán disminuirse en un 15% respecto al valor correspondiente a una instalación convencional (ITC-BT-29)

- Tensión400 Vca o 230 Vca
- Factor de potencia el correspondiente al consumidor
- Factor de corrección de la intensidad admisible.....según REBT y UNE-HD 60364-5-52

Notas:

Para determinar las intensidades máximas admisibles en los cables y los sistemas de instalación se utilizarán las tablas de la UNE-HD 60364-5-52.

Para determinar la conductividad del conductor se utilizará la temperatura real del conductor a la intensidad prevista en régimen permanente.

4.9. Conducciones eléctricas.**4.9.1. Bandejas.**

De forma general las bandejas serán abiertas de rejilla de acero galvanizado en caliente, según EN ISO 1461-99 con un espesor medio de la capa protectora de 70 micras.

Para instalaciones en locales húmedos y mojados se seguirán las indicaciones del REBT, prefiriéndose bandejas de PVC.

Los soportes, tornillería, uniones y accesorios serán también de acero galvanizado en caliente.

Los bordes serán de seguridad con los extremos de las varillas transversales redondeados. El diámetro de las varillas será de 5 mm.

Las bandejas y sus apoyos se dimensionarán además de para el peso propio y el de los cables para una carga adicional de 90 kg concentrada en cualquier punto sin que exista deformación residual. El factor de seguridad será de 2. La separación máxima de los apoyos no será superior a 1,5 mts.



Los cambios de dirección de las bandejas se realizarán mediante curvas. No se admiten cambios a 90°.

Se instalarán un máximo de 2 capas de cables por bandeja, dejando un espacio de reserva no inferior al 30 %.

Se utilizarán conducciones separadas para los circuitos de potencia, para los circuitos de maniobra y para los circuitos de instrumentación. Los circuitos auxiliares podrán discurrir por las mismas conducciones que los circuitos de potencia.

En las bandejas de potencia se separarán los circuitos de 400 Vca de los circuitos de 230 Vca.

La separación mínima entre bandejas de BT y resto (a excepción de MT) será de 300 mm. La separación entre bandejas de MT y de BT será de 600 mm y entre bandejas de MT y bandejas de instrumentación de 800 mm. No se admitirán bandejas apoyadas directamente en el pavimento.

4.9.2. Tubos conduit.

Para cableados de circuitos de potencia, maniobra, instrumentación e instalaciones de seguridad (p.e. contraincendios) los tubos serán metálicos del tipo DIN 2440 de pared gruesa, galvanizados en caliente con extremos roscados.

Para cableados de circuitos auxiliares (aluminado, etc.) los tubos serán metálicos del tipo Métrica, con extremos roscados, con galvanizado electrolítico exterior y pintura anticorrosiva interior.

La sujeción de los tubos se realizará mediante abrazaderas metálicas galvanizadas en caliente fijadas por tornillos.

Para la sujeción de las abrazaderas de los tubos en estructuras metálicas podrán utilizarse grapas rígidas de acero galvanizado en caliente y no se admitirán las fijaciones rápidas tipo clip de acero elástico. Durante el proyecto se propondrán los tipos a utilizar.

Los cortes realizados en los tubos metálicos se pintarán con pintura antioxidante y los extremos se protegerán con casquillos de goma.

Las curvas serán abiertas sin protección y el tramo de cableado entre tubo y consumidor se realizará dejando una vuelta de cable visto ("coca"). No se admitirán tubos apoyados directamente en el pavimento.

Para el dimensionado de los tubos se tendrá en cuenta el grado de ocupación indicado en la ITC-BT-21, manteniéndose las medidas mínimas indicadas en el apdo. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**



4.9.3. Prensaestopas.

Los prensaestopas para paso de cables serán metálicos (latón Cu Zn40 Pb3 niquelado) dimensionados según características del cable. Proporcionarán un grado de protección mínimo IP54 o el correspondiente al elemento donde se instalen.

Para cables armados se utilizarán prensaestopas específicos para el tipo de cable.

4.10. Red de tierras.

El sistema de tierras se estructurará, como mínimo, como sigue:

- Red general de tierras:

Con cable de Cu desnudo de 70 mm², formando una malla siguiendo las líneas de pilares, cerrada perimetralmente por el exterior de los edificios. A esta red general se conectarán todos los pilares de hormigón o metálicos de los distintos edificios y las fundaciones de los mismos (un hierro de la armadura del pilar si es de hormigón y la armadura de cimentación) por pilar, los mallazos de los pavimentos, las estructuras metálicas secundarias, las conducciones metálicas y las masas de los receptores de baja tensión.

- Red de puesta a tierra de los neutros de los transformadores (tierra de servicio):

Se instalará un electrodo singular de resistencia no superior a 2,5 Ohm, para la puesta a tierra de los neutros de los transformadores.

- Red de puesta a tierra de herrajes de media tensión (tierra de protección):

Se instalará un electrodo singular de resistencia no superior a 5 Ohm, para la puesta a tierra de los herrajes de los distintos grupos de transformadores y celdas de media tensión.

- Red de puesta a tierra de pararrayos:

En caso de que sea necesaria su instalación, se instalará un electrodo singular de resistencia no superior a 5 Ohm para su puesta a tierra.

De los electrodos singulares de las distintas redes especiales partirá una línea de enlace con la red general de tierras hasta un punto de puesta a tierra, ésta estará dotada de puente seccionador para comprobación y medida de la resistencia de puesta a tierra.

Cada punto de puesta a tierra se conectará a una pletina de cobre desde la que partirán los cables de puesta a tierra de herrajes, neutros, según corresponda.

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



5. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

5.1. Instrumentación.

Los instrumentos transmisores de señales de proceso y señales digitales de información y transmisión de órdenes, estarán en concordancia y compatibilidad con el sistema de control a emplear.

En el diseño de los instrumentos en tendrá en cuenta todas las posibles situaciones de operación y se evitará que estos equipos puedan ser dañados en condiciones de operaciones extremas o de emergencia.

Los instrumentos de medida (transmisores) se instalarán normalmente mediante tomas de proceso con válvulas de bloqueo que permitan aislar los elementos del proceso mencionado para su calibración, reparación y/o sustitución. Para los elementos de tomas de temperatura se dispondrán los termopozos adecuados que permitan la sustitución del elemento sensor en operación. Los materiales de las tomas de proceso corresponderán a las mismas especificaciones que los equipos y/o tuberías en las cuáles se encuentren instaladas y formen parte de aquellos.

Las líneas de proceso, desde la toma de proceso hasta los instrumentos se diseñarán para resistir las condiciones de proceso, tanto en presión, temperatura o resistencia a los fluidos. Estas líneas de proceso se realizarán preferiblemente en tubing de acero inoxidable.

Las señales de salida de los instrumentos serán eléctricas 4-20mA para a las analógicas, aceptando la salida de 0-10 voltios, en casos específicos. Las señales digitales todo-nada serán 0-24 V.c.c.

En caso de elementos de detención tipo capacidad o inductivo, se aceptará otro tipo de señal de salida analógica o digital, siempre que sean compatibles con los equipos de control distribuido utilizados. Así mismo, se tendrá en cuenta las señales débiles procedentes de termorresistencias o termopares.

- Transmisores de presión absoluta/presión diferencial.

Siempre que sea posible, se utilizarán transmisores de tipo "inteligente", que permitan su calibración sin necesidad de desmontar éstos del campo.

Cuando, según las diferentes condiciones de operación, p.e.: arrancadas, paradas, cargas reducidas, se requiera del transmisor de presión diferencial un rango de operación superior al de 1:5, se dispondrá de dos o más equipos diferentes para la presión diferencial de bajo rango y alto rango.

- Medida de Caudal.

Para la medida de caudal se utilizarán, siempre que sea factible, los elementos deprimógenos, como placas de orificio, "venturi" o toberas asociadas a un transmisor de presión diferencial. Para el cálculo de su factor se seguirá la norma ISO 5167, última revisión, "Measurement of



fluid flow by means of orifice plates, nozzles and venturi tubes inserted in circular cross-section conduits running full".

Cuando se encuentren instalados sobre un mismo elemento primario, p.e.: placa de orificio, por razones de amplio rango, si se encuentran dos o más transmisores de presión diferencial, se calcularán los factores de placa para cada rango de medida.

– Válvulas de Control.

Cuando por las condiciones extremas de proceso, P.e.: presión diferencial, fluidos corrosivos, "cavitación", se espere un desgaste rápido de los asientos y/o obturadores de las válvulas de control, se instalarán dos equipos iguales en paralelo, dotados con válvulas de bloqueo de aguas arriba y aguas abajo, con selección de actuación de señal de control desde panel.

Cuando, según las diferentes condiciones de operación, P.e.: arrancadas, paradas, cargas reducidas, se requiera de la válvula de control un rango superior a 1:5, se dispondrá de dos líneas diferentes de válvulas de control en paralelo.

Cuando no se utilicen válvulas de control con "by-pas", se habrá de disponer de éstas con sistema de volante y/o mando manual, que permita la operación de ésta a falta del sistema de control o "servo" de la misma.

En principio, se utilizarán válvulas de control, tal como se ha indicado, pilotadas por aire de instrumentos.

Preferiblemente, se utilizarán en válvulas de control, la curva de actuación (lineal, isoporcentual, etc) de las cuales, se pueda modificar y/o ajustar, sin modificación del tipo de geometría de asientos y/o obturadores, mediante la modificación de la respuesta del posicionador o levas del sistema de actuador.

En este caso, se podrá considerar el uso de funciones de control a nivel del sistema ICS/DCS, con capacidad de modular la respuesta de salida para ajustar el tipo de curva de respuesta de la válvula de control a las necesidades de control del proceso.

– Instrumentos de Nivel.

Los instrumentos de nivel se montaran siempre en los equipos y nunca en las tuberías. Cuando estos equipos sean con detectores internos, se instalarán mediante bridas a la cabecera o lados de los equipos.

– Indicadores de Nivel.

Los indicadores de nivel de tipo de flotador interno se colocarán mediante una conexión bridada, preferiblemente, a la cabecera del equipo.

Las dimensiones de ésta dependerán de las dimensiones del flotador. Cuando éstas sean de tipo mirilla externa, se montarán con tomas embridadas de DN, mínimo de 25 y PN - 10.



– Interruptores de Nivel.

Los interruptores de nivel con flotador interno se montarán lateralmente a la elevación donde la acción de corte se requiera. La conexión será bridada y el diámetro de ésta dependerá de las dimensiones del flotador.

– Indicadores de nivel de cámara con desplazador.

Los equipos se instalarán al lateral del equipo, mediante conexiones bridadas y válvulas de bloqueo de acuerdo con las condiciones de diseño del equipo.

A nivel normal de operación se situará a la mitad de la distancia de sus conexiones al equipo. La cámara en la cual esté situado el desplazador, dispondrá de espacio y conexión bridada adecuada para poder desmontar el desplazador sin necesidad de retirar la cámara.

– Transmisores de Nivel.

Los equipos transmisores llevarán asociados sus propios equipos de generación de señales, que serán de tipo analógico/electrónico, con salida 4-20 mA, o de tipo digital, todo – nada, con salidas a 24v.c.c.

Otros tipos de elementos de medida de Nivel.

Siempre que las condiciones de proceso lo requiera, por las características de ésta, P.e.: suciedad, viscosidad, etc, se podrán instalar sistemas de medida de nivel, como:

- . Presión diferencial con o sin burbujeo.
- . Transmisores capacitativos.
- . Ultrasonidos.
- . Rayos X.
- . Temperatura.

Cualquiera que sea el elemento ó sensor de temperatura utilizado, éste no estará en contacto con el fluido o medio a medir, sino a través de un termopozo ("termowell") estanco, y sumergido en el medio a medir y sujeto a la tubería y/o equipo mediante una brida de DN mínimo de 25 PN mínimo de 10.

Se utilizarán instrumentos de transmisión electrónicos con salida 4-20 mA, o elementos sensores tipo termorresistencias PT-100, termopares tipo K. Estos sensores alimentarán las tarjetas de entrada de señales débiles, de manera que estarán dotadas de los equipos ICS/DCS, directamente, o a través de convertidores V/I con salida 4-20 mA.

– Instrumentos asociados a funciones de alarmas.



Se podrán utilizar los mismos instrumentos y/o transmisores asociados a las funciones de monitorización (indicación, registro y control) para las funciones de alarmas, mediante las conexiones a los sistemas de generación de alarmas. Preferiblemente, por esto, se usarán sistemas que permitan su regulación, calibrage y comprobación en marcha.

– Instrumentos asociados a funciones de parada.

Los elementos asociados a funciones de parada habrán de cumplir los requisitos siguientes:

En las unidades de proceso consideradas como críticas, no se usarán instrumentos asociados a paradas de acción directa, es decir: Presostatos, termostatos, interruptores de caudal, exceptuándose los Levostatos más arriba indicados. Se habrán de usar transmisores ajustables asociados a sistemas de parada/alarmas que permitan su reglaje, calibrage y comprobación en operación.

Se acentúan de esta regla los sistemas de tipo unidades paquete (unidades de aire de instrumentos, etc) o sistemas auxiliares de equipos principales (centrales hidráulicas de accionamiento y control, bombas de circulación de aceite). Debido a esto, los instrumentos de actuación directa tendrán que disponer de dos contactos libres de tensión para poder integrar su actuación con los sistemas integrados de alarmas y paradas de la planta, directamente desde su instrumento o desde su sistema DCS de control.

En aquellas variables de proceso "críticas" que se determinen al análisis de riesgo, se dispondrán de elementos de transmisión de las variables de parada, independientemente de las de monitorización.

– Instrumentos de análisis asociados a paradas/alarmas y monitorización externa.

Aquellos sistemas de analítica asociados a los sistemas de monitorización y transmisión externa de datos que indiquen la detección de fugas o gases peligrosos que intervengan en el impacto ambiental serán independientes de los utilizados para la operación y control de la planta. Se encontrarán instalados en sitio diferente y de acceso controlado y limitado.

También se incluirán los parámetros que han de ser controlados para evitar situaciones de riesgo de deflagración interna o incendio.

Aquellos parámetros de concentraciones, que determinen la parada de emergencia de la planta, estarán duplicados o triplicados, en función de su criticidad. En el primer caso, el sistema funcionará sobre el concepto de 1 de 2 (un sistema actúa y para con independencia del valor medido por segundo). En el segundo caso, el sistema funcionará sobre el principio de dos de tres (dos equipos se requieren que determinen las condiciones de parada para realizar la parada).

– Comprobación en marcha de instrumentos de parada y/o alarma.

Aquellos instrumentos que estén asociados a puntos de alarma y parada estarán provistos de los dispositivos que permitan calibrar, comprobar y ajustar su actuación. Por esto, se



dispondrá de los "overides" de mantenimiento que aíslen su señal de medida de los sistemas de parada y los permitan pasar por alto. La actuación de éstos estará autorizada por la dirección de la planta y será realizada, exclusivamente, por personal específicamente dedicado a estas comprobaciones.

– Soportes.

Los soportes de bandejas, cajas de conexión, paneles locales e instrumentos se fabricarán en obra durante el montaje, atendiendo a la máxima simplicidad, rigidez y aprovechamiento del espacio.

Los soportes para los instrumentos montados en campo serán generalmente hechos de tubería de 2" de acero al carbono AC.

Se emplearán medios de fijación como SPIT-ROCK, taladro de estructuras, soldaduras, etc. En ningún caso se fijarán los soportes a las tuberías del proceso.

Todos los soportes se deberán pintar con pintura antióxido antes de ser instalados. Los soportes fabricados con tubo se protegerán adecuadamente para evitar que penetre la lluvia o pueda condensar humedad en su interior.

Cuando se precise la ejecución de las bases de hormigón para fijación de soportes, paneles u otros, el Contratista deberá requerirlo poniéndolo en conocimiento de la Dirección de Construcción, con tiempo suficiente para no provocar retrasos en la buena marcha de los trabajos.

– Bandejas de cables y tubos.

La instalación de bandejas será estudiada por el Contratista para asegurar:

- Una sólida suportación de las bandejas.
- Que no se sobrepasen los radios de curvatura mínimos especificados por el fabricante de los cables y tubos.
- Buen acceso a los cables para su identificación y eventual cambio.
- Separación entre cables correspondientes a distintas tensiones, que discurran por una misma bandeja.
- Separación entre cables y tubos en los casos en los que el tendido se realice en una misma bandeja.
- Recorrido ordenado de cables y buena sujeción de los mismos.
- Una reserva mínima del 30%.

Si para conseguir los objetivos anteriores es preciso modificar las dimensiones y/o recorrido respecto a los planos, se hará de acuerdo con el Representante del Propietario.

En el ordenador se dispondrá el tiempo de funcionamiento de cada máquina y la indicación totalización y registro de todas las magnitudes transmitidas analógicamente.



5.2. Cuadros de control.

Los cuadros de control serán los cuadros que incorporan los PLC's de control de las instalaciones de la planta, tanto del sistema de control central como de las unidades paquete de suministros que incorporen sistema de control propio, y estarán situados en salas eléctricas acondicionadas.

5.2.1. Características constructivas

Los cuadros serán metálicos, construido por módulos verticales que formarán un conjunto único y rígido de frente común, con puertas frontales transparentes y cerraduras de doble paletón. Se diseñarán con un 20% de espacio de reserva para futuras ampliaciones.

Se dimensionarán mediante columnas de 800x x 500 x 2000 mm (ancho x fondo x alto). Las columnas estarán provistas de un zócalo de 200 mm adicional. El color será el RAL 7032.

El paso de cables para entradas y salidas será por la parte inferior del cuadro, que se sellará una vez finalizada la instalación del cableado.

Grado de protección IP según su ubicación:

- En salas eléctricas ventiladas o con aire acondicionado IP-32.

Las partes activas interiores estarán protegidas con el grado de protección IPxxB

5.2.2. Distribución interior

Los componentes a instalar en cada cuadro se distribuirán de manera general de la siguiente manera:

- Columnas a la izquierda: En la parte Superior se instalará CPU, F.A. redundantes, periferia descentralizada y equipos de comunicación necesarios. En la parte inferior se instalarán relés de maniobra auxiliar, convertidores auxiliares y resto de elementos auxiliares con baja disipación térmica.
- Columnas a la derecha: En la parte superior se instalarán las fuentes de alimentación auxiliares, los magnetotérmicos de alimentación de tensión segura y de 24Vcc que sean precisos. El resto de cuadro se utilizará para instalar, de manera vertical, todos los borneros de campo agrupados por tipo y separando de manera clara los diferentes niveles de tensión.



5.2.3. Accesorios

Estarán provistos de iluminación tipo LED accionada por finales de carrera y toma de corriente interior, y si se requiere de calefacción con termostato y ventilación con filtros. Dispondrán de una bandeja portaplanos y un juego de esquemas eléctricos en su última versión.

5.2.4. Identificación de cuadros y de aparellaje

En la zona superior del cuadro se instalará una placa de plástico laminado negro, con letras grabadas en blanco con el tag y la descripción del cuadro, y dispondrán de una placa marcada de forma duradera y dispuesta en un lugar visible y legible con la información requerida para conjuntos eléctricos en la norma UNE-EN 61439.

En el interior, todo el aparellaje, cableado y regleteros, estarán identificado según los esquemas eléctricos, además los interruptores de protección dispondrán de una placa con la descripción del servicio que alimenta.

En la identificación de regleteros de entradas y salidas se utilizarán los sufijos DI, DO, AI, AO según corresponda.

Los esquemas eléctricos y de control se realizarán conforme las normas UNE-EN 61082 y UNE 200002.

5.2.5. Puesta a tierra

Los armarios dispondrán de los siguientes puntos de puesta a tierra

- Una puesta a tierra para realizar la conexión de todas las partes metálicas formada por una pletina de cobre electrolítico. La barra dispondrá de perforaciones para realizar las diferentes conexiones. Las puertas se conectarán al armario mediante cables de cobre tipo trenza flexible de sección no inferior a 6 mm².
- Una puesta a tierra para realizar la conexión de las pantallas de los cables de instrumentación formada por una pletina colectora de cobre electrolítico. Para la conexión a tierra de las pantallas de los cables de instrumentación se utilizarán bornes especiales o abrazaderas especiales para conexión de pantallas.
- En caso de requerirse se realizará también una puesta a tierra para disponer de un punto de referencia común para los circuitos de corriente continua.

Todos los puntos de puesta estarán unidos entre sí mediante elementos de conexión y seccionamiento. En caso de requerirse será posible separarlos fácilmente.



Estos puntos de puesta a tierra se situarán en el cuadro en una posición que faciliten la conexión de los conductores de puesta a tierra de los diferentes circuitos y equipos, y se identificarán de una forma clara e inequívoca.

5.2.6. Cableado y conducciones

El cableado se realizará mediante cable de Cu, flexible clase 5, libre de halógenos, con los niveles de aislamiento siguientes:

- Para cableado auxiliar de mando, señalización y control 750 V
- Para cableado de potencia 0,6/1 kV

Las secciones mínimas para circuitos auxiliares serán de 1,5 mm²:

Las secciones para cableado de señales se definirán durante el proyecto.

Los cables se identificarán con un número según los esquemas eléctricos, mediante señalizadores tipo UNEX o similar, y en los extremos de los cables se engastarán terminales preaislados para realizar su conexión.

Los extremos de las cubiertas de los cables quedarán rematados con un manguito termorretráctil.

Los cables se guiarán en canales plásticas con comportamiento frente al fuego clase M1, dimensionadas con un 25% de espacio de reserva. Se preverán canalizaciones separadas para circuitos de potencia y para circuitos de maniobra y señales.

Las bornas para señales de entradas y salidas serán seccionables.

Se pondrá especial atención en el dimensionado de las canales por donde discurran los cables que entran y salen del armario, que deben tener un 25 % de espacio de reserva sobre el total del cableado esperado para la capacidad de E/S instaladas.

En la entrada del cuadro se dispondrá de un perfil horizontal para sujetar y "peinar" las mangueras con bridas o abrazaderas.

Las diferentes conexiones entre módulos o tarjetas de E/S, relés y bornas de E/S se realizarán siempre que sea posible mediante cables con conectores enchufables precableados.

5.2.7. Bornas y señales

Todas las bornas de conexionado serán de poliamida o Wemid, del tipo conexión por tornillo, universal y sin mantenimiento Phoenix Contact UT o similar. Dispondrán de conexiones



transversales insertables para realizar puentes entre bornas. En ningún caso se utilizarán bornas de varios pisos.

Las bornas para señales de entradas y salidas analógicas y entradas digitales del armario de control serán bornas de fusible con palanca y LED 24VDC Phoenix Contact modelo UT 4-HESILED 24 o similar.

Para las salidas digitales se usarán módulos de relés ultracompactos PLC-Interface de Phoenix Contact modelo PLC-OPT-24DC o similar, con relés de estado sólido siempre que sea posible por consumos.

En el caso de usarse relés auxiliares estos serán relés miniatura de las series C7 y C9 de RELECO o similar.

Todos los contactos auxiliares se cablearán hasta las regletas de bornas terminales sean o no utilizados.

Todos los interruptores automáticos estarán provistos de contactos auxiliares de estado, que se cablearán hasta bornas terminales. Los contactos auxiliares se seriarán para comunicar señales de alarma al sistema de control

Nunca se llevarán más de 2 hilos a un mismo lado de una borna, si esto fuera necesario se dispondrán bornas puenteables. Los 2 hilos se engastarán en el mismo terminal.

Las bornas correspondientes a las entradas de campo estarán previstas para conectar señales procedentes de elementos con conexión a 3 hilos, como las procedentes de detectores de giro o detectores de posición, con el correspondiente cableado para la alimentación a campo.

Se instalarán todas las bornas correspondientes a las reservas disponibles en las tarjetas de E/S, y además en los carriles de soporte de bornas se dispondrá de un 15% de espacio adicional de reserva para posibles ampliaciones.

Las regletas de bornes de entrada y salida para conexión de las señales se instalarán en una columna dedicada. Debido a restricciones de espacio en las salas eléctricas, se habrá de optimizar la disposición de borneros y cableado para minimizar el número de columnas de los cuadros

5.2.8. Relés multiplicadores y de seguridad

Cuando haya señales procedentes de instrumentos de campo que requieran hacer un enclavamiento directo al circuito de maniobra de los arrancadores e informar al sistema de control, estas señales se cablearán a unos relés multiplicadores de los que se obtendrán contactos libres de potencial para ser utilizados en el circuito de maniobra del arrancador y como una señal de entrada al sistema de control.



Si se requiere por motivo de seguridad, para los enclavamientos y disparo se utilizarán relés de seguridad tipo Pilz o similares.

5.2.9. Acometidas eléctricas

Los cuadros recibirán las siguientes acometidas.

- Dos (2) alimentaciones a 230 V ca F+N+T de tensión segura desde el "Cuadro de distribución de tensión segura" para los circuitos de los equipos de control y ventilación.

Estarán protegidas por interruptores magnetotérmicos y diferenciales y cada una de las salidas para alimentar los distintos servicios se protegerán con otro interruptor magnetotérmico. Se podrán realizar agrupaciones protegidas por un único interruptor diferencial.

Todos los interruptores dispondrán de un contacto auxiliar NA, que se seriará para enviar una señal agrupada al sistema de control.

- Alimentación a 230 V ca F+N auxiliar desde el "Cuadro de fuerza y alumbrado", para los circuitos de alumbrado, toma de corriente y calefacción propios.

Estará protegida por un interruptor magnetotérmico y diferencial y cada una de las salidas para alimentar los distintos servicios se protegerán con otro interruptor magnetotérmico.

Todos los interruptores dispondrán de un contacto auxiliar NA, que se seriará para enviar una señal agrupada al sistema de control.

Se instalarán protecciones contra sobretensiones en las acometidas a 230 Vca de los cuadros.

A partir de las tensiones de acometida, por medio de transformadores y/o fuentes de alimentación se generan el resto de tensiones que se requieran.

5.2.10. Alimentación de instrumentos y otros equipos externos

Desde los cuadros de control se realizarán las alimentaciones que se requieran tanto a 230 Vca como a 24 Vcc, de los instrumentos, cajas locales, y/o equipos que formen parte de la instalación de instrumentación y control

Para las alimentaciones se dispondrán interruptores automáticos con protección magnetotérmica y para circuitos a 230 Vca también con protección diferencial, junto con las bornas correspondientes.

Se dejará espacio de reserva para posibles ampliaciones.



5.2.11. Fuentes de alimentación a 24 Vcc.

Para alimentar los equipos que requieran 24 Vcc se instalarán 2 fuentes de alimentación redundantes de 24 Vcc, alimentadas del circuito de tensión segura, de forma que ante el fallo de una pueda seguir en funcionamiento la otra.

Las fuentes de alimentación serán cortocircuitables y cada una tendrá una capacidad del 100% de carga, más una reserva mínima del 50%. La tensión de salida de las fuentes será estabilizada y estará protegida frente a posibles sobretensiones de cualquier tipo. Los transformadores de las fuentes de alimentación serán de ultra-aislamiento de 3 pantallas.

Las fuentes de alimentación se conectarán en paralelo a través de un módulo de redundancia conectado a las salidas con indicación de fallo de las fuentes de entrada y señal a comunicar al sistema de control. Dispondrán de interruptores automáticos con protección magnetotérmica en la salida de cada fuente.

A partir del módulo de redundancia, las distintas alimentaciones para los diferentes equipos y circuitos se protegerán con interruptores automáticos magnetotérmicos, y si se utilizan bornas tipo fusible llevarán piloto luminoso de indicación de fusión.

En función de la distribución interior, se instalará una protección para cada circuito y/o equipo, de manera que un fallo afecte al menor número de circuitos o equipos posible.

Se dejará espacio de reserva para posibles alimentaciones.

5.2.12. Equipos de control.

Los equipos de control estarán basados en la técnica del momento, y contarán con un tiempo de vida de al menos 15 años antes de su descatalogación. Durante el proyecto se deberán estandarizar las marcas y modelos de los equipos de todos los suministros para facilitar las tareas de mantenimiento.

Todos los elementos que conformen el equipo de control deberán haber sido testeados y se deberá garantizar la compatibilidad total entre ellos.

Los equipos de control estarán formados por los siguientes módulos:

- Una CPU (Unidad central de proceso). No se prevé redundancias de CPU
- Módulo de entradas / salidas (analógicas y digitales).



- Puertos de comunicación para conectarse con una red superior de comunicaciones, a través de la cual se accederá a las estaciones de operación de la planta. La red será una ETHERNET de tipo industrial
- Módulos adicionales, si se requiere, para comunicar con E/S de periferia descentralizada y/o buses de campo,

a) CPU

La capacidad de las CPU's será la requerida para manejar el número de señales de los procesos a los que estén asociadas, junto con una reserva para ampliación del programa de control de un 25 %, y tendrán una capacidad de procesamiento de instrucciones de programa suficiente para evitar los "overrun", también permitirán un refresco de las señales e indicaciones que aparecen en las pantallas de operación y supervisión inferior a 2 sg.

En caso de requerirse la CPU deberá permitir la ampliación de memoria fácilmente.

Permitirá modificaciones de programación ON-LINE.

b) Módulos de entradas / salidas

Los módulos o tarjetas de entradas y salidas situados en el mismo cuadro de control serán del tipo periferia descentralizada.

Los modelos de las tarjetas a utilizar estarán testeados y serán totalmente compatibles con los modelos de CPU's elegidos. No se utilizarán módulos con fecha de descatalogación próxima.

El número total de tarjetas se dimensionará para disponer de un 20 % de E/S de reserva.

Las entradas/salidas estarán aisladas galvánicamente por optoacopladores.

Los módulos de entradas y salidas serán del tipo zócalo con borneros para las entradas y salidas y con módulos enchufables para la electrónica. Deberán permitir el cambio en caliente de las tarjetas (hot swapping).

Para permitir una mayor sectorización las tarjetas digitales dispondrán de un máximo de 32 E/S y las tarjetas analógicas dispondrán de un máximo de 8 E/S

Las entradas/salidas estarán aisladas galvánicamente por optoacopladores. Asimismo, estarán protegidas mediante fusible y dispondrán de led de indicación de fusible fundido.

Las salidas digitales serán transistorizadas y alimentarán relés auxiliares (relés de acoplamiento) a 24 Vcc.

Las señales de mando para los arrancadores de motores situados en los cuadros de CCM se enviarán directamente desde las salidas transistorizadas, ya que los relés auxiliares (relés de



acoplamiento) para la señal de marcha estarán situados en los cuadros de CCM. La alimentación de los relés de acoplamiento se realizará desde los cuadros de control.

El resto de señales de mando para otros equipos de proceso se proporcionarán a través de contactos libres de potencial.

Las entradas digitales serán normalmente procedentes de contactos libres de potencial, pero también se recibirán señales procedentes de elementos con cableado a 3 hilos como detectores de giro o detectores de posición que requieren alimentación auxiliar y envían la señal con tensión.

Se instalarán todos los relés o módulos multiplicadores que sea necesario para multiplicar señales tanto digitales como analógicas.

Las entradas y salidas analógicas serán del tipo 4 – 20 mA a 24 Vcc.

La resolución de las tarjetas analógicas será de un mínimo de 12 bits.

c) Módulos de comunicación

Se dispondrá de módulos de comunicación separados o bien de puertos de comunicación en la propia CPU para establecer la comunicación por bus con la red de comunicación del sistema de control central de la planta, con otros PLC's, y/o con módulos de entradas/salidas de periferia descentralizada.

También se utilizarán para comunicarse con otros equipos, tales como variadores de frecuencia, analizadores de redes, instrumentos, válvulas y actuadores, etc. que puedan disponer de esta función.

5.2.13. Programación de los equipos de control.

Todos los programas de control deberán ser abierto y editables, y pasarán a ser propiedad del cliente.

La estructura del programa habrá de quedar lo suficientemente documentada mediante textos en castellano o catalán, de forma que a un programador externo le sea sencillo entender el funcionamiento y realizar modificaciones.

La forma en la que se deberán estructurar tablas de intercambio de datos, el significado de los bits de las palabras, los tipos de variables, etc., se definirán y estandarizarán durante el desarrollo del proyecto.

Para la programación, desarrollo de las pantallas gráficas de operación y supervisión, gráficos de tendencias, listas de alarmas y disparos, etc. se utilizarán herramientas, bloques y librerías compatibles que permitan ser integradas en la plataforma en la que se base el sistema de control central.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 223 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



FICHTNER
RECUPERACION DE ENERGIA

Durante el desarrollo del proyecto se definirá el tipo de monitor sobre el que se habrán de mostrar las pantallas gráficas para que el diseño nativo de las citadas pantallas se adecue a las dimensiones del monitor sin necesidad de escalado.



6. ESTRUCTURAS METÁLICAS

El presente punto tiene por objeto fijar las condiciones técnicas requeridas para la realización del diseño, cálculo y ejecución de estructuras metálicas en general.

Dentro de las estructuras metálicas se englobarán entre otras:

- Estructuras, plataformas y pasarelas de servicio.
- Estructuras para soporte de equipos.
- Estructuras y plataformas metálicas para la operación y el mantenimiento de motores, instrumentos, válvulas, bandejas de tuberías, y en general para cualquier equipo que no sea accesible desde las plataformas y pasarelas de servicio.
- Escaleras metálicas en general.
- Bandejas para la instalación y soporte de las tuberías.
- Monorrailes, pescantes y grúas móviles (puentes grúa, etc.).

La presente especificación puede quedar complementada por la particular de cada obra.

6.1. Consideraciones a tener en cuenta para el diseño y cálculo de las estructuras.

Todas las estructuras metálicas, principales y secundarias, deberán ser justificadas mediante cálculo según la normativa aplicable en cada caso.

6.1.1. Normativa aplicable.

- CTE Código técnico de la edificación:
 - DB-SE: Seguridad estructural
 - SE1: Resistencia y estabilidad
 - SE2: Aptitud al servicio
 - DB-SE-AE: Seguridad Estructural - Acciones en la edificación
 - DB-SE-A: Seguridad Estructural - Acero
 - DB-SI: Seguridad en caso de incendio
 - DB-SU: Seguridad de utilización.
- NCSE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.
- UNE EN 1993, EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero.
- EAE: Instrucción de Acero Estructural. Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo.



- UNE-EN 1090-2:2019 Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para las estructuras de acero
- UNE 76201:1988 - Construcciones metálicas. Caminos de rodadura de puentes grúa. Bases de cálculo.
- UNE 14044:2002: - Uniones soldadas de las estructuras metálicas. Inspección durante su ejecución y montaje.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
 - Ley 13/2014, de 30 de Octubre, de accesibilidad.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- UNE-EN ISO 14122-1:2002 - Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanente a máquinas. Parte 1: Selección de medios de acceso fijos y requisitos generales de acceso (ISO 14122-1:2016)
- UNE-EN ISO 14122-2:2017 - Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanente a máquinas.. Parte 2: Plataformas de trabajo y pasarelas
- UNE-EN ISO 14122-3:2017 - Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanente a máquinas.. Parte 3: Escaleras, escalas de peldaños y guardacuerpos.
- UNE-EN ISO 14122-4:2017 - Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanente a máquinas. Parte 4: Escaleras fijas



- UNE-EN ISO 10684:2006 - Elementos de fijación. Recubrimientos por galvanización en caliente
- UNE 17108:1981 - Tornillos y tuercas de acero. Momentos de apriete.
- UNE-EN ISO 9606-1:2017: - Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1:Aceros

6.1.2. Características de los materiales

Se considerará como mínimo S275JR, con las características certificadas según la norma UNE EN 10025 (productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general).

6.2. Durabilidad.

Se aplicarán los criterios de durabilidad del apartado 3 del DB-SE-A.

6.3. Ejecución.

Para el control de la ejecución de las estructuras metálicas, tanto en taller como en obra, se aplicará la UNE-EN 1090-2:2011+A1:2011 y el apartado 10 del DB-SE-A.

6.4. Tolerancias admisibles.

Las tolerancias admisibles, tanto de fabricación como de ejecución se definen en la UNE-EN 1090-2:2011+A1:2011 y el apartado 11 del DB-SE-A.

6.5. Características generales de las estructuras.

Entre otros se tendrán en cuenta los siguientes requisitos generales:

- La estructura metálica empleada para soportar equipos elevados sobre el nivel del suelo será la estrictamente necesaria. Para ello se procurará poner, dentro de lo posible, los equipos lo más cercanos al suelo.
- El diseño de estructuras para soportación de plataformas, pasarelas o equipos elevados respecto al pavimento con alturas iguales o superiores a 3 m, se realizará de forma que permitan el paso de personas y vehículos por debajo de las mismas, sin impedimentos significativos provocados por cartelas y/o perfiles de arriostamiento.



- Se minimizarán los apoyos en el suelo de las estructuras por lo que, si es posible, se colgarán las pasarelas y escaleras de acceso a las estructuras de apoyo de los equipos. No habrá arrostrosamientos por debajo de los 2,0 m respecto a la solera.
- Las estructuras de equipos rotativos se arriostraran para soportar teniendo en cuenta sus acciones dinámicas. Los equipos rotativos tipos ventiladores irán separados de la estructura por medio de "Silentbocks".
- Las estructuras que formen parte de cubiertas y las propias cubiertas, entre otros requerimientos, contemplarán en su diseño el tránsito de personas. En caso de que en las cubiertas se implanten equipos, se incorpora las estructuras de soportación correspondientes y si es necesario plataformas de operación y mantenimiento y pasarelas de acceso.
- De forma general salvo que se especifiquen otros requisitos, todas las estructuras serán preparadas, imprimadas y acabadas en el taller de fabricación, conforme a lo indicado en apartado de especificación de pintura" y en los requerimientos del proyecto.
- Cuando las estructuras deban estar protegidas por pintura intumescente de protección frente al fuego, la aplicación de esta capa se realizará posteriormente al montaje.
- En cada capa de pintura se usará un color diferente para realizar la comprobación de su aplicación.

6.5.1. Características de los elementos.

- Los perfiles mínimos a emplear para la confección de elementos resistentes en las estructuras serán: IPN \geq 120, IPE \geq 120, HEB \geq 100, UPN \geq 80, L \geq 40x40x5, T \geq 50x6, O \geq 40, □ \geq 40, (estas dos últimas series con espesores superiores a 3 mm).
- Las cartelas no tendrán un espesor menor de 8 mm.
- En estructuras reticulares expuestas a la intemperie a alturas mayores de 20 m, el espesor de los elementos a emplear no será menor de 6 mm.
- Cuando se disponga de puentes grúa o monorraíles que deban ir colgados del ala inferior del perfil, únicamente se usará dicho perfil para esta función.
- Las correas que soportan losas de hormigón no tendrán menos de 65 mm de ancho de ala.
- Las correas se fijarán a los elementos que las soportan mediante angulares, no admitiéndose para este fin, el uso de chapa plegada.
- Para cualquier estructura los elementos compuestos serán abiertos, para que puedan pintarse y verse permanentemente por todos sus costados, en caso que no pueda realizarse en forma abierta, se deberá comunicar a la Propiedad y está decidirá.



- Los angulares de arriostamiento se montarán de forma que se eviten acumulaciones de agua o suciedad.
- Los extremos de los tubos que queden abiertos se tapanán con chapas metálicas soldadas perimetralmente y las soldaduras se pulirán para evitar rugosidades.

6.5.2. Plataformas y pasarelas.

- Se preverán plataformas de operación y mantenimiento, así como pasarelas necesarias para acceso a:
 - Todos los instrumentos.
 - Todas las válvulas de accionamiento manual o automático no accesible sin medios auxiliares y que no dispongan de cadena o dispositivo manual de accionamiento a distancia.
 - Todos los motores, reductores y correas de transmisión. En el caso de las cintas transportadoras (generalmente situados en cabeza de las cintas) para aquellas que por su altura impidan el acceso desde la cota 0 ó de una plataforma intermedia.
 - Todas las bocas de hombre de recipientes, cuyos ejes estén situados a un nivel superior a 2.000 mm por encima del suelo.
 - Todas las compuertas de registros en tolvas y en máquinas.
 - Todas las zonas susceptibles de atascos de material durante la operación de la planta.

Puntos de entrega de material de un equipo a otro, en previsión de atascos de material, etc.

- En general para todas las máquinas y zonas a las que se requiera acceder de forma usual durante la operación y el mantenimiento de planta.
- Las plataformas de trabajo deberán colocarse para que se pueda trabajar en una posición ergonómica, a una altura comprendida entre 500 y 1700 mm.
- La distancia entre el nivel superior de la plataforma y el nivel inferior de la brida de la boca de hombre estará comprendida entre 450 y 600 mm, de tal forma que la distancia entre el nivel superior de la plataforma y el eje de la boca de hombre no exceda de 1.250 mm.
- La altura libre mínima entre el techo y las plataformas y pasarelas debe ser de 2.200 mm.
- La anchura libre mínima de una pasarela será de 800 mm, si es una pasarela de paso con posibilidad de cruce simultaneo de personas, tales como recorridos principales en zonas de equipos, la anchura libre mínima será de 1.000 mm. Por otro lado, las plataformas de trabajo tendrán una anchura libre mínima de 1.250 mm. La anchura de una pasarela diseñada como elemento de evacuación cumplirá con lo indicado en la normativa contra incendios.



La anchura podrá reducirse a 600 mm como máximo con la aprobación de la Propiedad, si la plataforma de trabajo se utiliza solo ocasionalmente como sería el caso de las pasarelas específicas de cintas transportadoras.

- Las plataformas en voladizo anexas a los depósitos tendrán una anchura mínima radial de 900 mm desde la proyección de la tapa de la boca de hombre.
- Las pasarelas y las plataformas situadas a una altura igual o superior a 500 mm estarán provistas de guardacuerpos (barandillas) para protección frente a caídas.

Se instalarán también guardacuerpos si la separación entre una plataforma y la estructura de una máquina o pared es superior a 200 mm o si la protección de la estructura no es equivalente a un guardacuerpos. Sin embargo, se instalará un rodapié formado por pletinas de 100 x 4 mm si la separación entre la plataforma y la estructura adyacente es superior a 30 mm.

Los guardacuerpos tendrán una altura de 1.100 mm, incluirán un pasamanos de sección circular de 50 mm de diámetro, un listón intermedio también de sección circular como mínimo de 25 mm de diámetro, y un rodapié formado por una pletina de 100 x 4 mm. El rodapié quedará como máximo a 10 mm del nivel de circulación y del borde de la plataforma. La distancia entre montantes se limitará preferentemente a 1.500 mm.

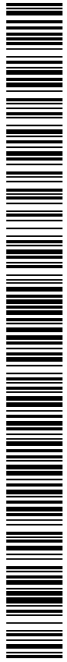
En general los pasamanos serán continuos, en caso de un pasamanos discontinuo, el espacio libre entre dos segmentos no será inferior a 75 mm ni superior a 120 mm para evitar atrapamientos de las manos. Cuando las aberturas sean superiores o se requiera el acceso a través de guardacuerpos se utilizarán puertas de cierre automático. Los extremos de los pasamanos se diseñaran sin aristas vivas o salientes con riesgo de enganche de las prendas del usuario.

Las puertas de cierre automático tendrán el mismo pasamanos, listón intermedio y rodapié que los guardacuerpos, abrirán hacia la plataforma y cerrarán contra un tope rígido.

Los guardacuerpos se montarán atornillados a las plataformas y pasarelas, otras soluciones deberán ser aprobadas por la Propiedad, Los extremos de los tubos se sellarán con chapas metálicas soldadas.

Todos los elementos de los guardacuerpos llegarán a obra completamente prefabricados, y su diseño será uniforme para todas las zonas de proceso.

- La separación y aberturas máximas entre elementos que formen el suelo, así como las juntas entre los bordes del suelo y otras estructuras, equipos o elementos de construcción contiguos de paso, no serán superiores a 10 mm.
- Todas las aberturas en el suelo y laterales de plataformas para el paso de tuberías, instalaciones, etc., que no estén protegidas, serán rebordeadas con rodapié formado por pletinas de 100 x 4 mm. La separación hasta la tubería, instalaciones, etc, no será superior a 30 mm.



- El ensamblado de los elementos que formen el suelo de las pasarelas y plataformas, así como los extremos de las mismas frente a otras estructuras de paso o trabajo, no presentarán resaltes o desniveles con una diferencia de altura superior a 4 mm para protección frente a tropezos.
- Las secciones de plataformas que sean desmontables no tendrán un peso superior a 1.50 kN.
- En general todos los suelos de las plataformas y pasarelas serán a base de emparrillado de 30 x 30 mm., con un espesor mínimo de las platabandas resistentes de 3 mm y con nervios corrugados antideslizantes.

En las zonas de acceso desde escaleras, los frontales del emparrillado del suelo estarán fabricados con perfiles de seguridad antideslizante, o bien ese tramo del suelo formará parte del último peldaño de la escalera.

La fijación y las luces se harán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Los elementos de fijación y emparrillado serán galvanizados en caliente según norma UNE-EN-ISO-1461 y con espesor mínimo de 80 micras.

En caso de no utilizarse emparrillado y de acuerdo con la Propiedad se podrá usar chapa lagrimada 6/8.

Los suelos de emparrillado, llegarán a obra completamente prefabricados incluyendo los pasos de tuberías, rodapiés, etc. El retoque de emparrillados en obra no está permitido.

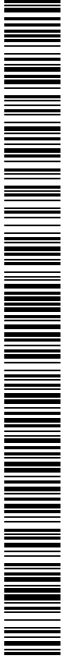
- En lugares con riego de derrames de polvo o líquidos, o en previsión de baldeos frecuentes, se usará chapa lagrimada 6/8 en vez de suelos de emparrillado, no permitiéndose el uso de chapa estriada. El suelo será continuo en toda la superficie y no presentará juntas entre las chapas. La zona, así como los huecos de paso de instalaciones, se bordeará con un perfil perimetral de contención de mínimo 15 mm de altura estanco al polvo y líquidos. Se preverán desagües en todas las zonas donde cualquier líquido pueda derramarse, debiéndose conducir mediante canalización hasta la cota $\pm 0,00$.

En el diseño del acceso a estos lugares, no se interrumpirá el perfil perimetral de contención, por lo que el acceso será salvando dicho perfil. Se contemplará la inundación de esta zona en el cálculo de cargas.

- Todos los recorridos serán libres de obstáculos, por lo que en caso de existir algún elemento que dificulte el paso se salvará mediante rampas o escaleras adecuadas al tipo de recorrido (emergencia, paso de vehículos, carretillas, etc.).

Cuando para realizar un recorrido se puedan utilizar atajos que resulten peligros, se colocarán protecciones que bloquen el paso e impidan su uso.

De forma general las plataformas y pasarelas en las que los recorridos sean superiores a 30 m, además del acceso principal, contarán con otro acceso secundario situado al final del recorrido.



Cuando las plataformas y pasarelas formen parte de recorridos de evacuación, las distancias máximas entre accesos cumplirán con lo indicado en la normativa contra incendios.

En recorridos en los que no se pueda conseguir la altura mínima y existan riesgos de golpes en la cabeza, se colocarán elementos amortiguadores en todas las estructuras y lugares de paso a baja altura, señalizados con franjas amarillas y negras por ambos lados.

- Todas las plataformas, pasarelas y descansillos deberán soportar las sobrecargas de uso definidas a continuación:
 - 2.50 kN/m² como carga uniformemente distribuida.
 - 1.50 kN como carga puntual aplicada en la posición más desfavorable, repartida en una superficie de carga 200 mm x 200 mm.
- La flecha vertical en plataformas, pasarelas y descansillos sometidos a cualquier combinación de acciones característica, no deberá ser superior a lo indicado a 1/200.

6.5.3. Escaleras.

- Se utilizarán escaleras para el acceso a niveles principales de operación y/o de servicio formados por plataformas y/o pasarelas, así como a techos de edificios que soporten equipos.

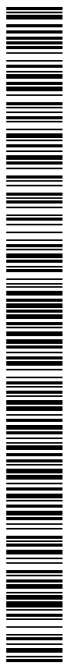
Se entienden por niveles principales de operación y/o servicio aquellos que sirven a un grupo de equipos y que requieren una frecuente atención o presencia de personal de operación y/o de mantenimiento.

Otros tipos de accesos en sustitución de escaleras, tales como pasarelas inclinadas, escalas fijas (verticales o de gato), deberán ser aprobados por la Propiedad.

- La anchura libre mínima de una escalera será de 800 mm, si la escalera se utiliza normalmente para que pasen o se crucen varias personas simultáneamente, tales como en recorridos principales en zonas de equipos, la anchura mínima libre será de 1.000 mm. La anchura de una escalera diseñada como elemento de evacuación cumplirá con lo indicado en la normativa contra incendios.

La anchura podrá reducirse a 600 mm como máximo con la aprobación de la Propiedad, si la plataforma la escalera se utiliza solo ocasionalmente y la reducción se hace sólo para una corta distancia.

- La altura máxima entre los descansillos de las escaleras de varios tramos será de 3.000 m, Si la escalera es de un solo tramo no deberá exceder de 3.500 mm. Los descansillos intermedios no serán menor a la mitad de la anchura de la escalera y como mínimo de 1.000 mm, medidos en la dirección de la escalera. El espacio libre vertical desde los peldaños no será inferior a 2.300 mm.



- Los escalones, excluidas las proyecturas, tendrán al menos 230 mm de huella y la contrahuella estará comprendida entre los 130 mm y 200 mm. La proyectura del escalón será igual o mayor de 25 mm, y se aplicará igualmente a los descansillos y plantas. La contrahuella se deberá mantener constante, si está justificado se podrá reducir máximo un 15 % entre el nivel de partida y el primer escalón.

El escalón más alto deberá estar al mismo nivel que el del descansillo o la plataforma.

- Todos los peldaños de las escaleras serán del tipo emparrillado de 30 x 30 x 3 y malla de seguridad de 8 x 8 mm galvanizados en caliente y estarán provistos de frontal de seguridad antideslizante, al igual que los frontales de los descansillos y los accesos a las plataformas de emparrillado.

Los peldaños estarán provistos de agujeros colisos y se atornillarán a las zancas de las escaleras.

- De forma general todas las escaleras dispondrán al menos de un pasamanos. Si la anchura de la escalera es superior o igual a 1.200 mm deberá haber dos pasamanos.

Para escaleras de más de 3.000 mm de anchura se deberá instalar un pasamano intermedio de forma que quedará una anchura a ambos lados de 1.500 mm como mínimo.

Los pasamanos estarán libres de obstáculos en toda su longitud, alrededor de su perímetro en una distancia de 100 mm, excepto en la parte inferior del pasamanos.

Los extremos de los pasamanos se diseñarán sin aristas vivas o salientes para evitar enganches de las prendas del usuario. Es recomendable que se prolonguen hasta el suelo o pared.

- Se instalarán guardacuerpos (barandillas) si la altura a salvar es superior a 500 mm y si existe un espacio lateral, adyacente a la zanca, superior a 200 mm.

Los guardacuerpos estarán formados por pasamanos, listón intermedio y rodapié, de las mismas dimensiones que los guardacuerpos de las plataformas, con una altura superior del pasamanos entre 900 y 1000 mm desde la proyectura del escalón y de 1.100 mm por encima del nivel de circulación en los descansillos.

Los pasamanos deberán ser continuos en los descansillos y estar unidos con los pasamanos de las plataformas, en los casos que no pueda aplicarse se mantendrá una separación entre 75 y 120 mm para evitar atrapamientos de las manos. En el arranque de las escaleras, los pasamanos se diseñarán sin aristas vivas o salientes para evitar enganches de las prendas del usuario, se recomienda que se prolonguen hasta el listón intermedio o hasta el suelo.

Los guardacuerpos se montarán atornillados por el exterior de las zancas. Los extremos de los tubos se sellarán con chapas metálicas soldadas.

Todos los elementos llegarán a obra completamente prefabricados, y su diseño será uniforme para todas las zonas de proceso.



- Las zancas de las escaleras, así como los descansillos se realizarán con perfil estructural tipo UPN.
- En el diseño de las escaleras se considerará, que cada zanca en su arranque a partir del pavimento, se apoyará en un dado independiente de hormigón de 150 mm de altura.
- La sobrecarga de uso en cuenta serán:

Para la estructura: 2.5 kN/m² como carga uniformemente distribuida.

Para los escalones:
 - Si la anchura es menor de 1.200 mm se considerarán cargas de 1.5 kN repartidas en una superficie de 100 x 100 mm, en el borde del escalón a la mitad de la anchura.
 - Si la anchura es mayor o igual a 1.200 mm se considerarán cargas repartidas de 1.5 kN, cada una de ellas en una superficie de 100 x 100 mm, en los puntos más desfavorables, espaciados a intervalos de 600 mm, donde un límite es el escalón.
- La flecha vertical en la estructura y los escalones de las escaleras sometidos a cualquier combinación de acciones característica no será superior a L/400.

6.5.4. Escalas fijas.

- Se utilizarán escalas fijas (escaleras verticales o escaleras de gato) únicamente en los accesos a plataformas ancladas alrededor de tanques, o accesos a un único equipo o boca de inspección. Cualquier otra aplicación deberá ser aprobada por la Propiedad.

Este tipo de escalas deben ser consideradas intrínsecamente peligrosas y por ello debe velarse por un correcto diseño, un uso restringido a personal entrenado sólo para accesos esporádicos u ocasionales siempre que no sea posible otro sistema de acceso más seguro y la utilización de equipo de protección personal frente a caídas.

Se preferirá que las escalas verticales, accedan a los equipos o bocas de inspección, lateralmente.

- Las escalas fijas de un solo tramo no podrán tener longitudes mayores de 9.000 mm; para longitudes mayores se fraccionarán en tramos de máximo 6.000 mm y estarán provistas de descansillos intermedios.
- La separación entre los montantes de la escala será como mínimo de 500 mm.
- La distancia entre peldaños será constante y estará comprendida entre 225 y 300 mm. Los peldaños serán de sección circular con superficie antideslizante y tendrán un diámetro entre 25 y 35 mm para garantizar una superficie de apoyo y un buen agarre de las manos.



El peldaño superior de la escala estará colocado al mismo nivel que el de la plataforma de llegada. Si la separación entre la plataforma y la escala es superior a 75 mm se realizará una extensión de la plataforma.

En las llegadas a los descansillos intermedios, los montantes y peldaños de llegada se prolongarán un mínimo de 1.700 mm respecto al nivel del descansillo para proporcionar un buen agarre de las manos.

- La separación entre la escala y cualquier obstrucción u obstáculo permanente será: por delante de la escala como mínimo de 750 mm, y por detrás de la cara posterior de los peldaños como mínimo de 200 mm y de 150 mm en caso de obstáculos discontinuos. Además, habrá un espacio libre de 400 mm a ambos lados de la escala.
- Cuando las escalas tengan una longitud mayor de 3.000 mm estarán provistas de jaulas de seguridad anticaídas.

Las jaulas de seguridad serán circundantes y estarán formadas por un mínimo de 5 soportes verticales con aros colocados a un máximo de 1 m. El diámetro libre dentro de los aros será de 700 mm. La superficie vacía entre soportes verticales y aros no será superior a 0,40 m².

La parte más baja de la jaula comenzará a 2.300 mm a partir del nivel de arranque de la escala desde el pavimento y desde los descansillos.

- En las zonas de llegada de las escalas, los montantes y las jaulas de seguridad (si disponen) se prolongarán al menos hasta la altura del guardacuerpos de la plataforma o zona de llegada, como mínimo 1.100 mm. Los montantes se ensancharán para facilitar el acceso y se prolongarán horizontalmente hasta unirse con los guardacuerpos.

Las zonas de llegada estarán provistas con portillos anticaídas con pasamanos y barra intermedia de cierre automático, bien por muelle o por bisagras de plano inclinado.

En las salidas a los descansillos y en los descansillos, las jaulas de seguridad se prolongarán hasta una altura mínima de 1.600 mm.

Si la distancia horizontal de una escala fija con jaula de seguridad con respecto al guardacuerpos de la zona de salida sobreelevada, no es superior a 1.500 mm, el guardacuerpos de estar provisto de una extensión, o la estructura de la jaula debe ser prolongada hasta el guardacuerpos.

En accesos a cubiertas de edificios provistas de zócalo o murete perimetral, la escala salvará estas alturas y se prolongará con un descansillo o plataforma por encima del zócalo o murete, añadiendo si procede por altura, otra escala o escalera por el interior de la cubierta.

- En el diseño de las escalas se considerará, que los montantes en su arranque a partir del pavimento se apoyaran en dados de hormigón de 200 mm de altura.



6.5.5. Tornillería.

De forma general todas las uniones de montaje serán atornilladas, salvo que exista acuerdo que autorice otro medio de unión.

Los tornillos serán de alta resistencia y calidad mínima 8.8 con características mecánicas definidas en la tabla 4.3 del DB-SE-A, galvanizados en caliente según norma UNE-EN ISO 10684 con 50 micras de espesor mínimo.

El diámetro nominal mínimo de los tornillos debe ser 12 mm, salvo que se especifique otro diámetro en el proyecto.

Todos los tipos de arandela que se utilicen, así como el material auxiliar de fijación tales como mordazas, etc., serán de acero galvanizado en caliente igual que los tornillos.

En el caso de que las estructuras o los elementos a unir sean de acero inoxidable, los tornillos, tuercas, arandelas y otros accesorios, serán también de acero inoxidable.

En tornillos de alta resistencia se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. En una cara de la arandela se achaflanará el borde interno para poder alojar el redondeo de acuerdo entre cabeza y espiga; el borde externo de la misma cara se biselará también con el objeto de acreditar la debida colocación de la arandela. Si los perfiles a unir son de cara inclinada, se emplearán arandelas de espesor variable con la cara exterior normal al eje del tornillo.

Para tornillos pretensados las arandelas serán endurecidas, en tornillos 10.9 las que se monten debajo de la cabeza y de la tuerca, en tornillos 8.8 las que se monten debajo del elemento que gira (cabeza de tornillo o tuerca).

Si las uniones son susceptibles de estar sometidas a cargas dinámicas o vibraciones y con ello que la unión atornillada se afloje, así como en los tornillos que estén sometidos a esfuerzos de tracción en dirección de su eje se utilizarán tuercas autoblocantes o arandelas de muelle (grower).

La espiga no roscada será menor que el espesor de la unión más 1 mm, comprobándose que no se alcanzará la superficie exterior de la arandela después del apriete.

La espiga del tornillo debe salir de la rosca de la tuerca después del apriete y entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga, además de la salida de la rosca, debe haber:

- cuatro filetes de rosca completos para tornillos pretensados.
- un filete de rosca completo para tornillos sin pretensar.

6.5.6. Soldaduras.

Las estructuras metálicas estarán prefabricadas en taller, minimizándose el número de soldaduras a realizar en obra.



Los materiales de aportación para la realización de las soldaduras deberán ser los apropiados para el proceso de soldeo, teniendo en cuenta el material a soldar y el procedimiento de soldeo. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos iguales superiores a las del material base que constituye los perfiles o chapas a soldar.

No se utilizarán electrodos de gran penetración en la ejecución de uniones de fuerza.

Para el soldeo de todos los productos de acero, se utilizarán preferentemente electrodos con revestimiento básico, bajo en hidrógeno, y serán preceptivos en uniones que puedan estar sometidas a esfuerzos dinámicos. Estos electrodos se emplearán perfectamente secos, para lo cual se introducirán y conservarán en un desecador hasta el momento de su utilización.

Las soldaduras se realizarán según el "Plan o memoria de soldeo" que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar, detallando las técnicas operatorias a utilizar dentro del procedimiento o procedimientos elegidos.

La preparación de las uniones que se tengan que realizar en obra se efectuará en taller, y serán las apropiadas para el proceso de soldeo que se utilice.

Se tomarán las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldeo contra el viento y, especialmente, contra el frío. Se suspenderá el trabajo cuando la temperatura baje de los 5 °C. Queda prohibido acelerar el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.

En todas las costuras soldadas que se ejecuten en las estructuras se asegurará la penetración completa, incluso en la zona de raíz.

Los soldadores deberán estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017; cada tipo de soldadura requerirá la cualificación específica del soldador que la realiza.

Se contará con un especialista denominado "coordinador de soldeo", mientras duren las actividades relacionadas con el mismo en las estructuras correspondientes a clases 4, 3 y 2., con capacidad profesional y experiencia acorde con el proceso de soldeo del que es responsable.

6.5.7. Elementos de anclaje.

El sistema de anclaje y sus elementos se diseñarán y dimensionarán para soportar las acciones consideradas en el cálculo de las estructuras. Se tendrá en cuenta la facilidad de la ejecución posterior en la obra.

Las placas base de las estructuras que requieran un hormigonado entre la placa y el cimiento, cuya dimensión mínima supere 400 mm dispondrán de orificios de venteo de 50 mm para facilitar la penetración del producto.



De forma general se aplicarán los elementos de anclaje que se definen en la presente especificación, para la sujeción de la estructura a las cimentaciones. Otros sistemas de anclaje se utilizarán bajo aprobación previa de la Propiedad.

En estructuras ligeras prefabricadas, a instalar directamente sobre los pavimentos, se podrá utilizar un sistema de fijación mediante anclajes de tipo químico o anclajes de tipo mecánico por expansión, preferiblemente los primeros.

La soportación de estas estructuras estará formada por una placa de apoyo para fijar al pavimento, la cual dispondrá de 2, 4 o 6 espárragos roscados soldados, provistos de tuercas de nivelación, sobre las cuales se apoyará otra placa soldada a la estructura. Los espárragos estarán dimensionados y deberán ser suficientes, para garantizar que no pandeen aún aplicando la totalidad de las sobrecargas consideradas en el diseño, para una distancia entre placas de 150 mm de mínimo.

Este sistema de anclaje irá recubierto con un dado de hormigón, de mínimo 50 mm alrededor de las placas y mínimo 100 mm por encima de la placa superior.

En estructuras fijadas a paramentos verticales de hormigón se utilizarán anclajes de tipo químico, Se definirá previamente la posición de los anclajes para no afectar a las armaduras metálicas y seguir las recomendaciones establecidas por el fabricante para evitar desconches, especialmente en pilares de hormigón, y deberá ser aprobada por la Propiedad.

- Cuando las estructuras deban estar protegidas por pintura intumescente de protección frente al fuego, la aplicación de esta capa se realizará posteriormente al montaje.
- En cada capa de pintura se usará un color diferente para realizar la comprobación de su aplicación.

6.6. Planos

1. UNIONES SOLDADAS Y ATORNILLADAS.
2. UNIONES RÍGIDAS Y ARRIOSTRAMIENTO.
3. ATADO DE VIGA MONOCARRIL.
4. ATADO DE VIGA MONOCARRIL.
5. REJILLA GALVANIZADA.
6. ESCALERAS INCLINADAS (ARRIOSTRAMIENTOS REJILLA GALVANIZADA).
7. ESCALERAS INCLINADAS (ARRIOSTRAMIENTOS REJILLA GALVANIZADA).
8. ATADO DE VIGA MONOCARRIL.
9. ESQUEMA TIPO DE ANCLAJES DE EQUIPOS A BANCADAS.
10. ANCLAJE PARA ESTRUCTURAS ABIERTAS.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 238 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

N. Perfil	CPM		JPM		HEB		N. Perfil
	A	B	A	B	A	B	
80	41	17	21	10	-	-	-
100	46	18	25	12	49	22	100
120	50	19	28	14	59	23	120
140	55	21	32	16	69	24	140
160	60	22	36	18	78	28	160
180	64	23	40	19	88	29	180
200	69	24	43	21	98	33	200
220	73	27	47	23	107	34	220
240	77	28	50	24	117	38	240
260	82	30	54	26	127	41	260
280	87	32	57	28	137	42	280
300	92	34	59	30	146	46	300
320	-	-	62	32	146	47	320
340	-	-	65	35	146	48	340
360	-	-	67	35	146	49	360
380	-	-	70	38	-	-	-
400	-	-	73	39	146	51	400
450	-	-	79	44	146	53	450
500	-	-	86	48	146	55	500
550	-	-	93	53	146	56	550
600	-	-	100	58	146	57	600

NOTA: Se usarán dos angulares laterales L. 100.10 por unión.

NOTA SE USARÁN DOS ANGLARES LATERALES L. 100.10 POR UNIÓN

EN EL ALA DEL PERFIL

EN EL ALMA DEL PILAR

REV.	MODIFICACION	NOMBRE	FECHA	RESA				UNIONES SOLDADAS Y ATORNILLADAS						
				ELABORADO	REVISADO	APROBADO	ES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	ES			

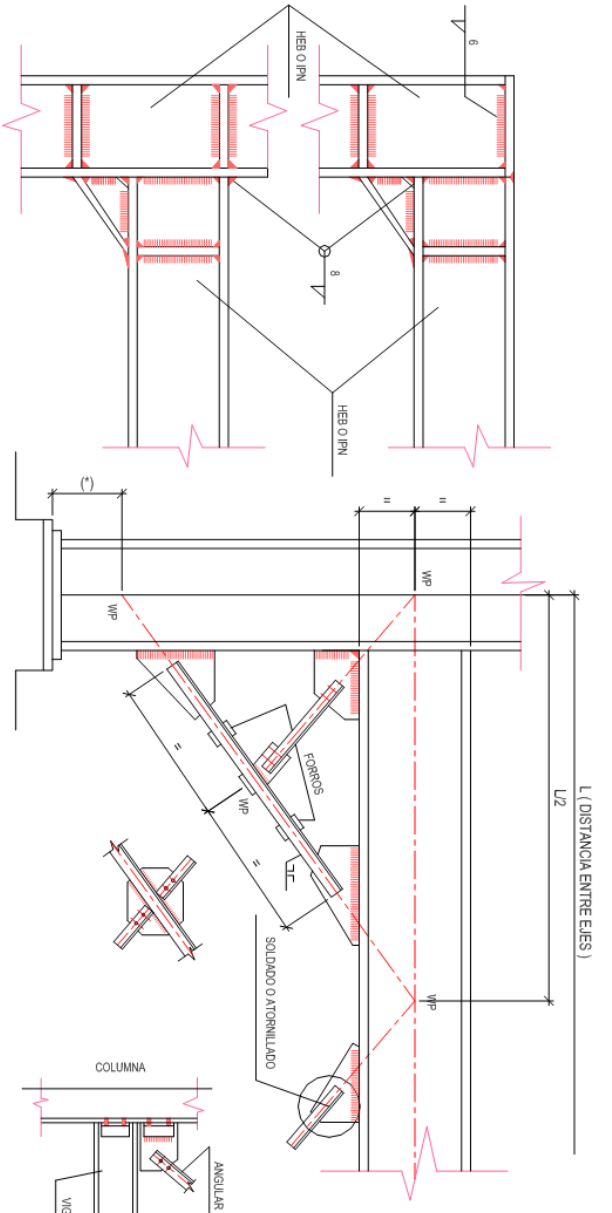
C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Técnica General / 03.11.2022

Pág. 107 / 154



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 239 de 287

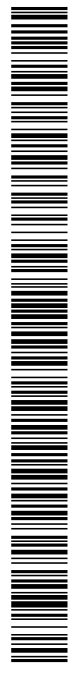
SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



REDA		MODIFICACION		NOBRE	FECHA			DIBUJADO REVISADO APROBADO		T.A. R.A. F.A.	2012 2012 2012	UNIONES RIGIDAS Y ARRIOSTRAMIENTO		HOJA 21 DE 29 Nº DE PLANO PXXXX0EX006	REDA 0 C 02
------	--	--------------	--	-------	-------	--	--	----------------------------------	--	----------------------	----------------------	--	--	---	-------------------

C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03.11.2022

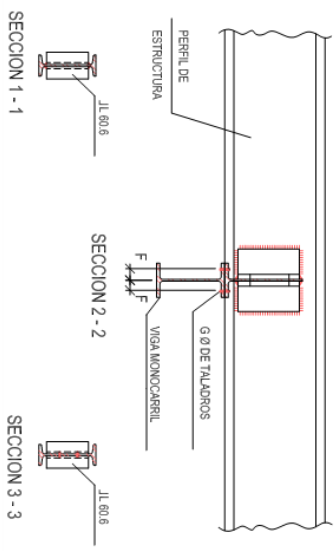
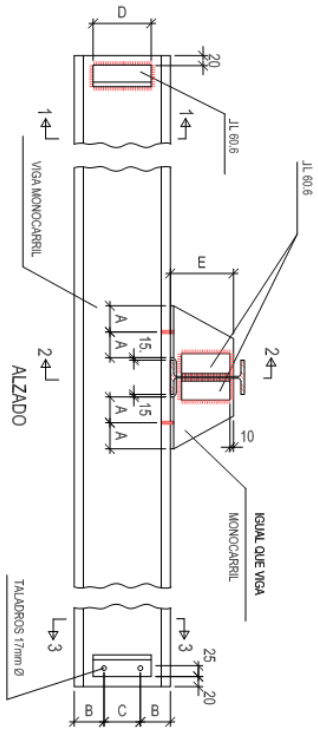
Pàg. 108 / 154



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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 240 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

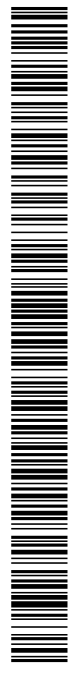


PERFILES	VIGA S MONOCARRIL									
	IPN-120	IPN-140	IPN-160	IPN-180	IPN-200	IPN-220	IPN-240			
D	30	35	40	40	40	40	40			
I	35	45	45	45	45	50	50			
M	50	50	70	90	110	120	140			
E	90	100	120	140	160	170	190			
N	105	120	140	160	175	195	215			
S	6	17	20	22	24	26	28			
I	11	11	11	13	13	13	17			
O										
N										

REV.	MODIFICACION	NOMBRE	FECHA		DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	ATADO DE VIGA MONOCARRIL	HOLA 22 DE 28	REV. 0
					2012	2012	2012		Nº DE PLANO	C

C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Técnica General / 03.11.2022

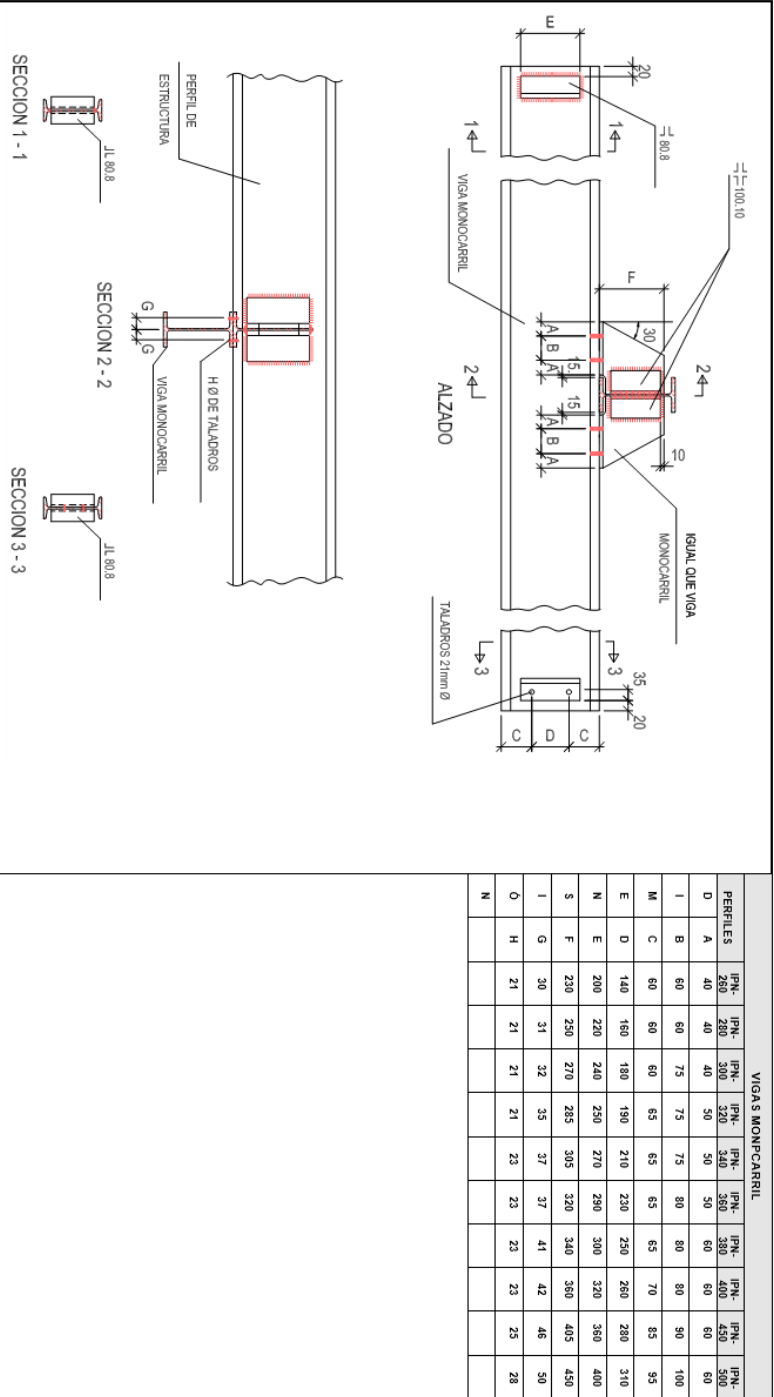
Pàg. 109 / 154



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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 241 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



REVISADO	ELABORADO	IPN- 250	IPN- 280	IPN- 300	IPN- 320	IPN- 340	IPN- 350	IPN- 380	IPN- 400	IPN- 450	IPN- 500	IPN- 550	IPN- 600
REVISADO	ELABORADO	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
REVISADO	ELABORADO	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
REVISADO	ELABORADO	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
REVISADO	ELABORADO	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012

C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03.11.2022

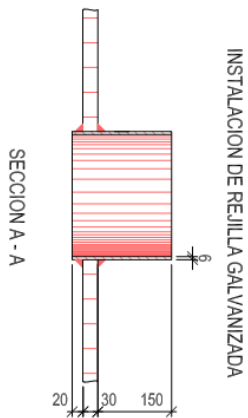
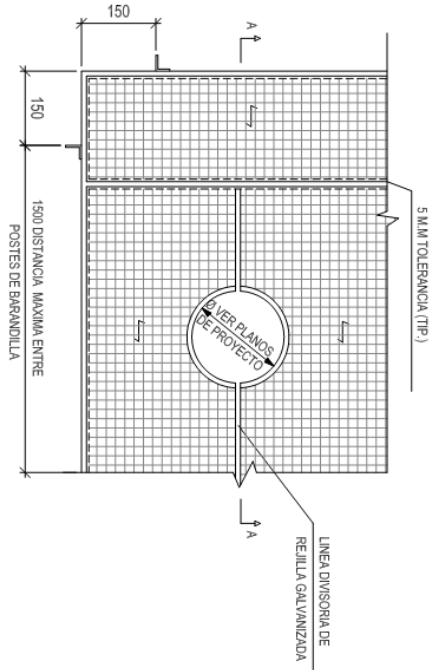
Pàg. 110 / 154



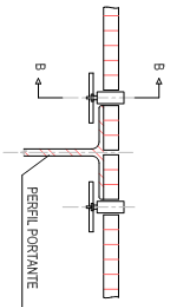
CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL
 Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://credusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per a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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 242 de 287

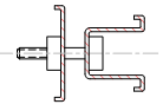
SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



FUNCION TIP. REJILLA GALVAN.



SECCION B - B



REVISADO	2012	2012	DIBUJADO	RESA MONTNER	FECHA	NOMBRE	MODIFICACION	REV.
	2012	2012						
REJILLA GALVANIZADA								
HOJA 24 DE 29				Nº DE PLANO		REVL. 0		
PXXXX00EX006				C		06		

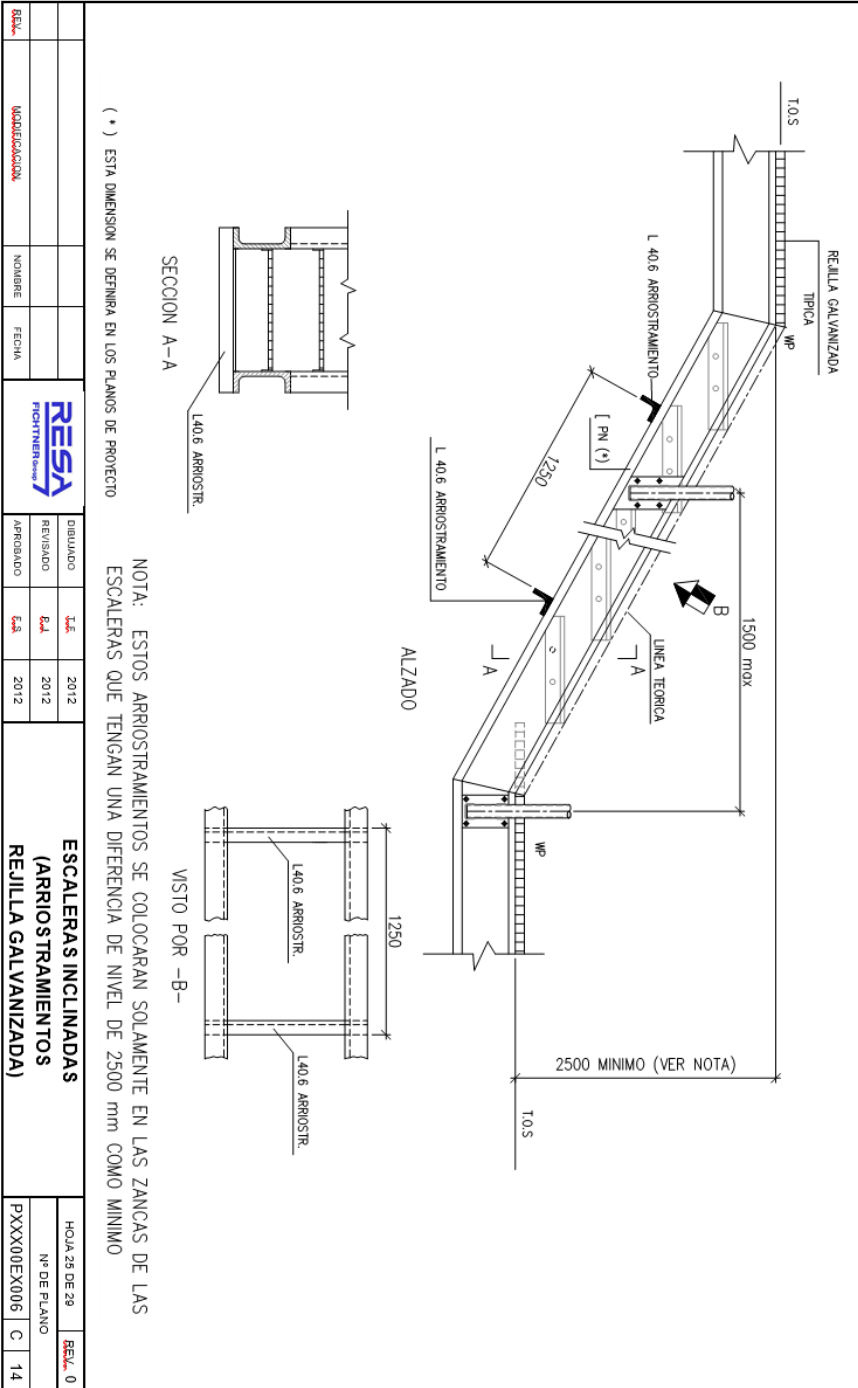
C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03.11.2022

Pàg. 111 / 154



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 243 de 287

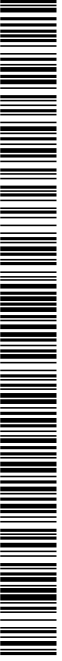
SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03.11.2022

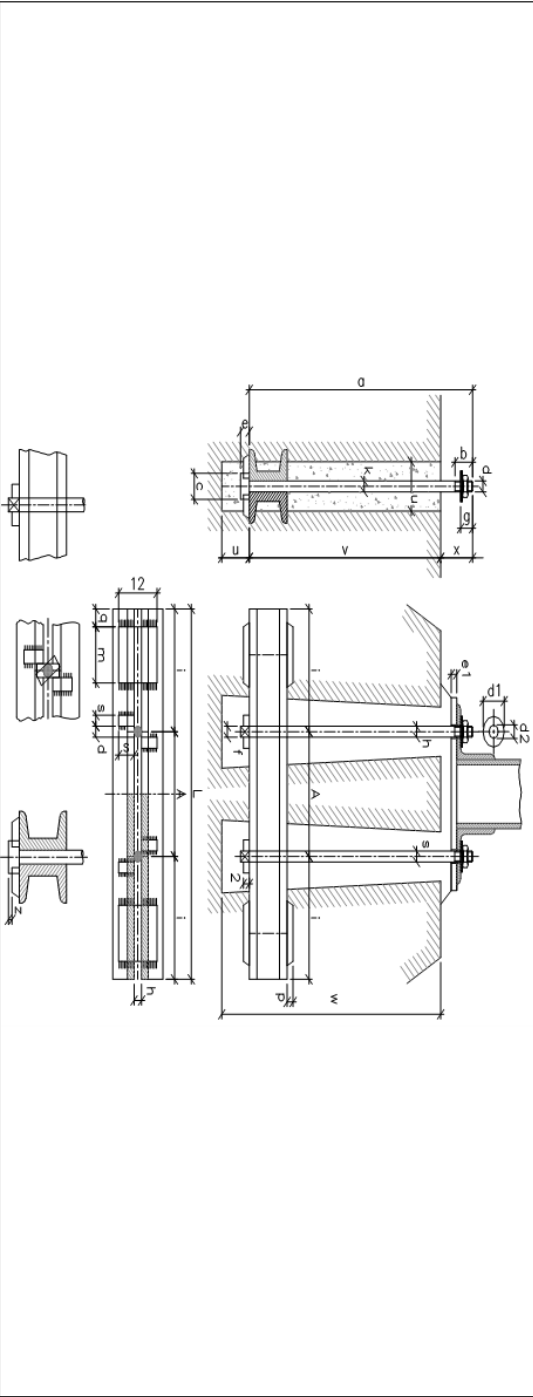
Pàg. 112 / 154

FICHTNER
RECUPERACION DE ENERGIA



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 244 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



Diámetro		Tornillos										Arandela										Perfil										Travesa					Presilla					Tope					Hueco				
M	d	W	a	b	c	e	f	g	d1	d2	d3	e1	e2	e3	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z																				
30	1/8			120	75	22	30	50	58	31	5	8	8	38	200	200	80	120	8	10	40	40	40	15	100	880	980																								
33	1/4			120	80	25	33	55	62	34	5	8	8	42	200	200	80	120	8	10	40	40	40	15	100	1050	1150																								
38	1/2			130	88	28	36	60	68	37	6	8	8	46	200	200	80	125	8	10	40	40	40	15	120	1100	1220																								
42	3/4			130	95	30	39	65	75	40	6	8	8	50	200	200	80	130	8	10	40	40	40	15	120	1200	1320																								
45	1 1/8			140	100	33	42	70	80	44	7	10	10	54	200	200	80	140	8	10	40	40	40	15	120	1300	1420																								
45	1 1/2			140	110	35	45	75	85	47	7	10	10	58	250	250	80	145	8	10	45	45	45	20	150	1400	1550																								
52	2			160	115	40	52	85	95	54	8	10	10	66	250	250	80	150	8	10	45	45	45	20	160	1500	1650																								
58	2 1/4			170	125	45	58	95	105	60	9	10	10	70	250	250	80	150	8	10	45	45	45	20	200	1800	2000																								
64	2 1/2			180	140	50	64	105	120	68	9	12	12	78	250	250	80	170	8	10	45	45	45	20	200	2100	2300																								
72	2 3/4			180	155	55	72	115	130	75	10	12	12	84	250	250	80	180	10	10	45	45	45	20	250	2300	2550																								
80	3			200	170	60	80	125	140	85	10	12	12	90	250	250	80	180	10	10	45	45	45	25	250	2800	2950																								

RESA FICHTNER	REVISADO	APROBADO	FECHA	NOMBRE	MODIFICACION	REVISADO	FECHA	APROBADO
			2012				2012	
			2012				2012	

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



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 245 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03.11.2022

Pàg. 114 / 154

D		Tornillos					Traviesas				Hueco			
M	W	a	b	c	e	Redilla	f	A	L	g	h	w		
16	5/8"	480+x	40	38	10	80.80.8	150		300+A	80	400	530		
20	3/4"	565+x	45	40	12	95.65.7	175	según	360+A	80	500	640		
24	7/8"	670+x	50	45	12	70.70.7	200	column	400+A	90	600	750		
27	1"	780+x	55	50	15	80.80.8	250		500+A	100	700	880		

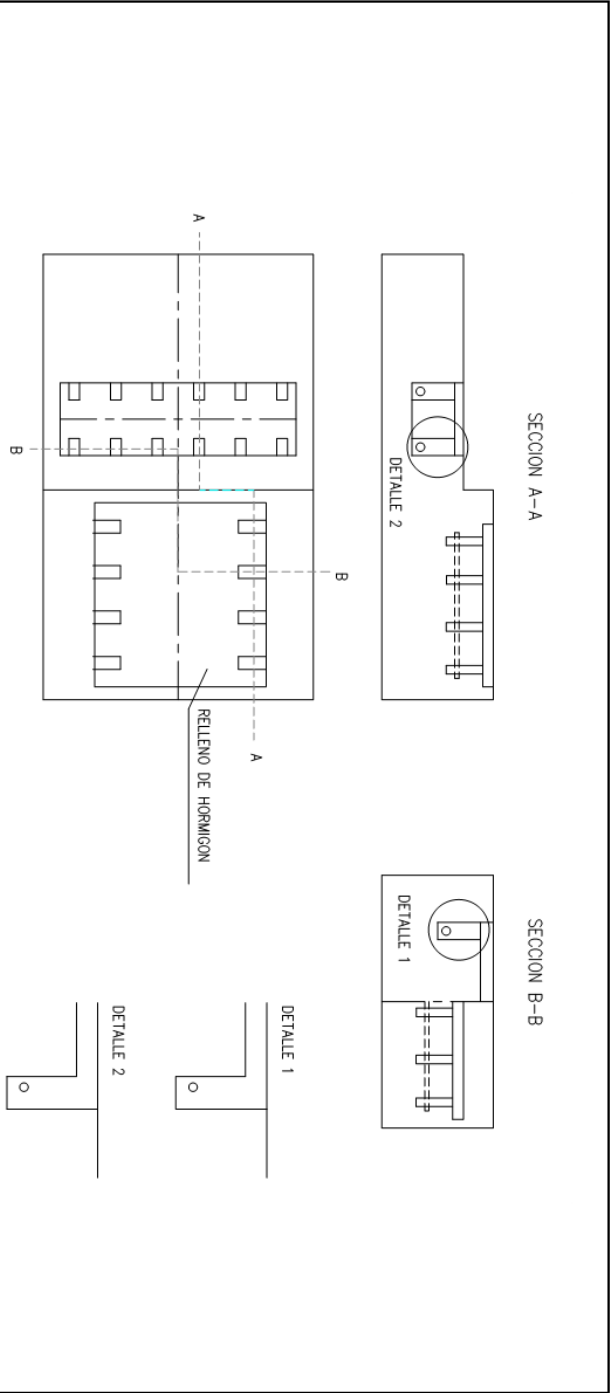
REV.	MODIFICACION	NOMBRE	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA

RESA FICHTNER Group		DIBUJADO	2012	REVISADO	2012	APROBADO	2012
		J.C.		E.L.		E.S.	

A TADO DE VIGA MONOCARRIL			
HOJA 27 DE 28		REV. 0	
Nº DE PLANO			
PXXX00EX006	C	16	

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 246 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



REDA	MODIFICACION	NOMBRE	FECHA	RESA FICHTNER Group	DIBUJADO	TE	2012	ESQUEMA TIPO DE ANCLAJES DE EQUIPOS A BANCADAS	HQA 28 DE 29	REV: 0
					REVISADO	RA	2012		Nº DE PLANO	
					APROBADO	RA	2012		PXXXX0EX006	C 17

C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03.11.2022

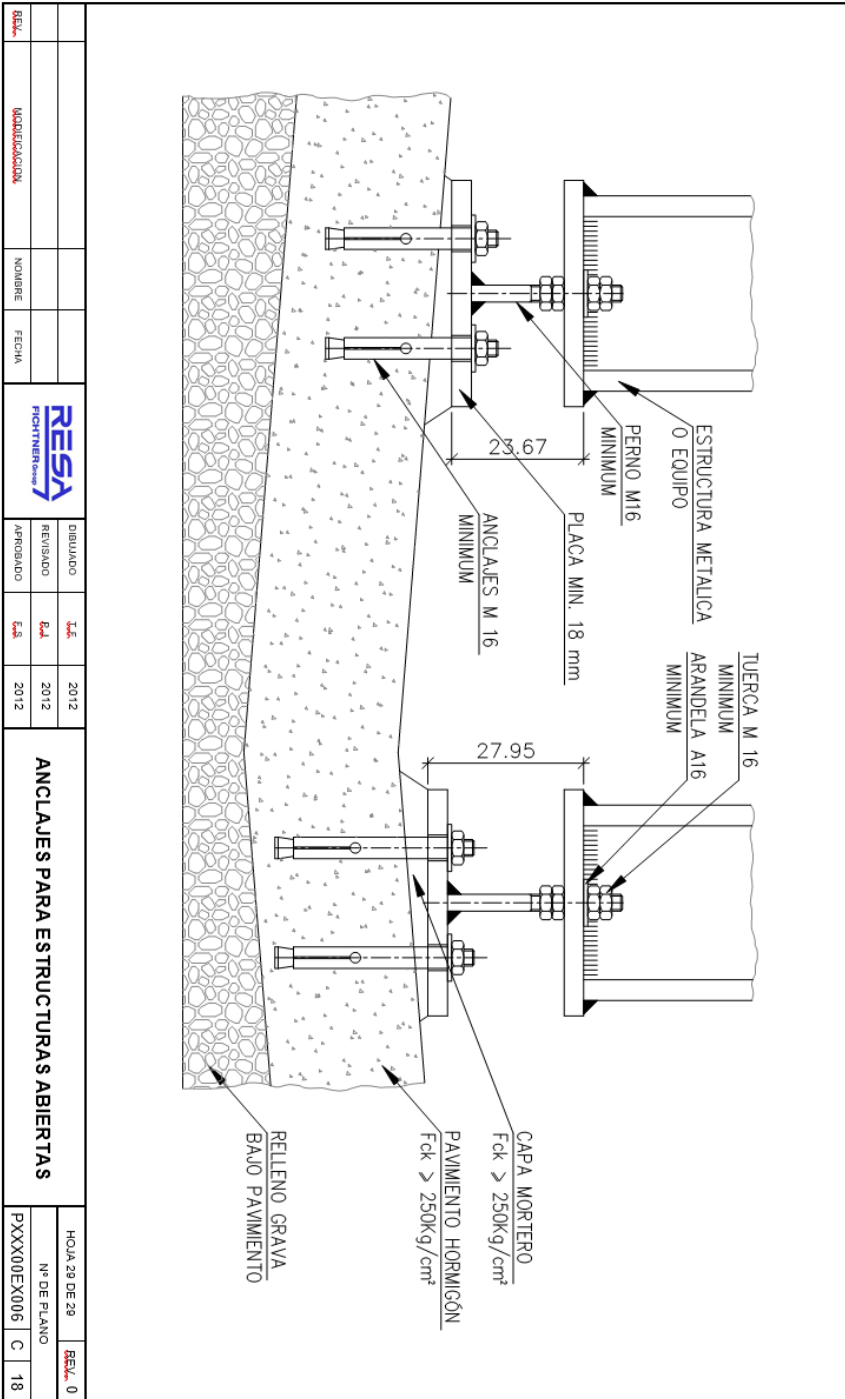
Pàg. 115 / 154



Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 247 de 287

SIGNATURES

- 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
- 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
- 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03.11.2022

Pàg. 116 / 154

FICHTNER
RECUPERACION DE ENERGIA





7. PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN, RECUBRIMIENTO Y GALVANIZACIÓN

7.1. General

Esta especificación se deberá utilizar para la protección contra la corrosión de estructuras de acero, componentes, tuberías y equipos en general que se instalen en áreas confinadas en el interior o en el exterior.

La preparación de la superficie, así como los recubrimientos protectores y los sistemas de revestimiento se basarán en esta especificación para asegurar que las piezas estructurales de los diferentes proveedores obtengan una protección anticorrosiva de calidad similar y alta.

El material de revestimiento sólo será suministrado por fabricantes con experiencia internacional y cuyos productos puedan obtenerse a nivel internacional.

A fin de reducir los trabajos de mantenimiento (almacenamiento), la aplicación y supervisión de los trabajos de revestimiento se realizará con un número mínimo de proveedores de revestimientos.

Los materiales y el equipo utilizado, los métodos de aplicación y la calidad de los trabajos estarán sujetos a la inspección y aprobación de la Propiedad.

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que, para todo el equipo suministrado (incluido el de los subcontratistas):

- el sistema de protección sea perfectamente adecuado para las condiciones del emplazamiento y para el propósito específico
- las pinturas en origen proporcionan una protección suficiente durante el transporte, el almacenamiento y el montaje
- las pinturas de taller sean adecuadas para las condiciones de manipulación y montaje (eslingado, trabajos de soldadura de la obra,...) y son compatibles con las capas de acabado de la obra.
- se tomen todas las precauciones necesarias para evitar daños a las pinturas durante el almacenamiento, la manipulación, la soldadura
- las reparaciones necesarias se ejecuten cuidadosamente tan pronto como sea posible
- el número de color RAL de la capa de acabado ha sido aprobado por la Propiedad, incluyendo el código de identificación de la tubería
- los equipos paquete o estándar serán pintado de acuerdo con el estándar del fabricante.

7.2. Normativa y códigos aplicables

La normativa aplicable incluye:

- Datos del producto del fabricante del revestimiento



- EN ISO 8503-2, Preparación de los sustratos de acero antes de la aplicación de pinturas y productos relacionados - Características de rugosidad de la superficie de los sustratos de acero limpiados con chorro de arena - Parte 2: Método de clasificación del perfil de la superficie del acero limpiado con chorro de arena - Procedimiento de comparación
- ISO 11124, Preparación del acero antes de la aplicación de la pintura y productos afines - Especificación de los abrasivos de limpieza con chorro metálico
- ISO 11126, Preparación del acero antes de la aplicación de la pintura y productos relacionados - Especificación de los abrasivos no metálicos de limpieza a chorro
- ISO 1461 con el Anexo 1, Recubrimientos galvanizados en caliente sobre artículos de hierro y acero fabricados - Especificaciones y métodos de prueba
- ISO 12944, Parte 1- 8, Pinturas y barnices - Protección contra la corrosión de las estructuras de acero mediante sistemas de pintura protectores
- ISO 8501, Parte 1 y Parte 3
 - Preparación de los sustratos de acero antes de la aplicación de pinturas y productos relacionados - Evaluación visual de la limpieza de la superficie - Parte 1: Grados de óxido y grados de preparación de los sustratos de acero sin revestimiento y de los sustratos de acero después de la eliminación total de los revestimientos anteriores
 - Preparación de los sustratos de acero antes de la aplicación de pinturas y productos relacionados - Evaluación visual de la limpieza de la superficie - Parte 3: Grados de preparación de soldaduras, bordes y otras áreas con imperfecciones de la superficie
- ISO 2808, Pinturas y barnices - Determinación del espesor de la película
- ISO 4628, Parte 1- 10, Pinturas y barnices - Evaluación de la degradación de los revestimientos - Designación de la cantidad y tamaño de los defectos, y de la intensidad de los cambios uniformes de apariencia
- DIN Fachbericht 28, Protección contra la corrosión de estructuras de acero mediante revestimientos. Pruebas de contaminación visualmente indetectable de superficies (a aplicar sólo bajo determinados supuestos, previo acuerdo con la Dirección de obra)

El término "debería" y las recomendaciones de la norma EN ISO 12944 deben entenderse en general como un requisito.

7.3. Clasificación acorde a las cargas de corrosión

La tabla a continuación se utiliza para promover una mejor comprensión de la clasificación de las condiciones ambientales locales en términos de su carga corrosiva. Esta tabla es un extracto de la norma EN ISO 12944-2. Incluye información y definiciones sobre la carga corrosiva y ejemplos de entornos típicos.

Nº	Corrosión categoría	Externa	Interna
1	C1 Insignificante		Edificio con calefacción con atmosfera neutra. P.ej. oficinas, escuelas, hoteles



Nº	Corrosión categoría	Externa	Interna
2	C2 Moderado	Atmosferas con contaminación mínima.	Edificios sin calefacción donde puede ocurrir condensación, p.ej. gimnasios
3	C3 Moderado	Atmósfera urbana e industrial, moderadas impurezas debido al dióxido de azufre. Zonas costeras con una mínima carga de sal.	Salas de producción con alta humedad y algo de contaminación del aire, por ejemplo, sistemas de producción de alimentos, lavanderías, cervecerías, lecherías
4	C4 Alta	Zonas industriales y zonas costeras con una carga salina moderada.	Sistemas químicos, piscinas, cobertizos para barcos sobre el agua del mar
5	C5-I Muy alta (Industria)	Zonas industriales con alta humedad y atmósfera agresiva	Edificios o áreas con prácticamente condensación constante y con contaminación pesada
6	C5-M Muy alta (Mar)	Zonas costeras y de alta mar con gran contaminación.	Edificios o áreas con prácticamente condensación constante y con una alta carga de sal

Ejemplo de aplicación de las categorías de corrosividad para las partes del sistema en una planta de tratamiento de residuos:

Nº	Categorías de corrosividad	Sección de la planta
1	No hay clasificación: pintura sólo con fines de decoración	<ul style="list-style-type: none"> - Edificio de administración completo, excluyendo los cuartos sanitarios - Todas las oficinas y salas de recreo - Corredores, escaleras en el edificio de la administración - Sala de control central - Taller mecánico y eléctrico - Almacén de repuestos
2	C2	<ul style="list-style-type: none"> - Edificio de acceso / pesaje (interior) - Todos los cuartos de baño (lavabo, duchas, etc.) - Cabina del operador de grúa (en el interior) cuando sea aplicable - Todas las salas de equipos eléctricos - Recintos de transformadores - Pasillos y escaleras interiores en edificios de proceso - Sala de aire comprimido - Sistema de ventilación en el interior del edificio clasificado C2 (HVAC)



Nº	Categorías de corrosividad	Sección de la planta
3	C3	<ul style="list-style-type: none"> - Búnker de residuos - Salas de calderas - Edificio de recepción de residuos completo - Salas de baterías (UPS) - Sala de grupo diesel de emergencia - Transformadores (cajas de transformadores, instalación al aire libre) - Grupo diesel de emergencia construido en un contenedor o similar (instalación al aire libre) - Salas con bombas de agua de proceso - Salas hidráulicas separadas - Cabina del operador de la grúa (cuando está fuera del área del depósito de residuos) - Sistema de ventilación en el interior del edificio clasificado C3 (HVAC) - Silo (exterior del silo) si instalado en sala/edificio
4	C4	<ul style="list-style-type: none"> - Chimenea (tubo exterior) para instalación en interior (en el edificio) - Silo(exterior del silo) si instalado intemperie - Estructuras (si instalada intemperie) - Sistema de ventilación en exterior de edificio (HVAC-Coolers) - Torres de refrigeración
5	C5-I	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento y manipulación de productos químicos (por ejemplo, HCl, NaOH, NH4OH, etc.) - Equipo expuesto en zona húmeda, fuera del aire ambiente (pre-tratamiento, nave carga de túneles,...) - Manipulación de residuos / - tratamiento con peligro de productos químicos gaseosos y deposición de sal

Las cargas corrosivas indicadas en la tabla anterior se conocen teóricamente en las secciones individuales de la planta. Sin embargo, se hace referencia al hecho de que en algunas zonas de la planta, dependiendo de las circunstancias únicas de construcción o tecnológicas, pueden producirse cargas especiales debido a un aumento de la humedad del aire superior al 80% y a la formación de agua condensada, cargas químicas debido a entornos agresivos o un aumento de la corrosión por cargas combinadas. Si las cargas de este tipo se producen de forma individual o combinada, se asocia una asignación sobre la corrosividad C5-I para esta sala o esta sección. También se requieren estimaciones adicionales posteriores relacionadas con el objeto.

La protección contra la corrosión se produce de acuerdo con la norma EN ISO 12944, parte 1 a 8, si no se incluyen disposiciones divergentes o complementarias. Las desviaciones de las regulaciones de EN ISO 12944 y/o los requisitos de esta Especificación General deben ser coordinados con el Contratista antes de la conclusión del acuerdo. Las especificaciones son requisitos mínimos. Se debe demostrar que se cumplen o se superan los requisitos de la norma, la Especificación General y cualquier acuerdo adicional. El Subcontratista debe demostrar que está calificado para la ejecución adecuada de los trabajos.



7.4. Durabilidad

Baja: Low (L)	< 7 años
Media: Medium (M)	7 – 15 años
Alta: High (H)	15 – 25 años
Muy alta: Very High	> 25 años

7.5. Preparación superficial y limpieza de superficies

Los aceites, las grasas y los auxiliares retardadores de la adherencia deben ser eliminados completamente antes de desoxidar y quitar la cal. La limpieza debe realizarse de acuerdo con la norma EN ISO 12944 Parte 4, Anexo C "Método para la eliminación de revestimientos y contaminaciones extrañas" con el proceso de limpieza más compatible con el medio ambiente.

Las contaminaciones fijas y de capas gruesas como el hormigón y las capas de óxido más gruesas deben ser eliminadas mecánicamente con antelación a los tratamientos posteriores.

Los defectos visibles de laminación, las perlas de soldadura, las cenizas de fondo de soldadura e incineradas, las rebabas, etc., deben eliminarse completamente antes de la eliminación de la oxidación por chorro.

7.6. Desoxidación mediante método de chorro de arena

El grado de preparación de la superficie Sa 2 1/2 según la norma EN ISO 12944-4 debe establecerse para los nuevos sistemas y revestimientos o revestimientos parciales en el taller si no se recogen explícitamente otros requisitos. Las imágenes comparativas de las superficies chorreadas se incluyen en la norma EN ISO 8501. Se debe tener un cuidado especial para eliminar cualquier ceniza de rodillo existente sin residuos.

Si no se prescribe por separado, el proveedor deberá utilizar los materiales de chorreado adecuados y el método de chorreado según el proveedor del recubrimiento. Los aceros con mayor estabilidad que los no aleados (por ejemplo, S235JR) deben ser sometidos a chorro con materiales minerales.

Los trabajos de chorreado sólo pueden realizarse si la temperatura de la superficie es de al menos 3 K sobre el punto de rocío, a menos que haya un tratamiento posterior al chorro con condiciones climáticas ideales.

Este umbral debe alcanzarse como mínimo entre la desoxidación de la explosión y la aplicación. La oxidación posterior debe ser chorreada de nuevo.



Después del chorreado, los defectos de laminación aún determinables, los desechos de acero, etc., deben ser pulidos y limpiados antes de la aplicación del recubrimiento según la norma EN ISO 8501-3 grados de preparación P2.

La rugosidad de la superficie de acero debe corresponder al grado de rugosidad "medio (G)" si la proyección se produce con agentes abrasivos de grano irregular o una combinación de agentes de proyección irregulares/nodulares, o "medio (S)" si la proyección se produce con agentes de proyección nodulares metálicos, según la norma EN ISO 8503-1

La profundidad media de rugosidad Ry5 (igual valor Rz) debería ser aproximadamente 50 µm. Se aplica el método del patrón comparativo según la norma EN ISO 8503-2 para los ensayos.

La rugosidad de la superficie debe corresponder a las especificaciones del proveedor del revestimiento.

Si no es técnicamente posible el chorro de arena, se produce un desoxidación hasta el grado de preparación de la superficie St 2.5 según EN ISO 12944-4. Debe aplicarse un sistema que corresponda al sistema de revestimiento utilizado para las superficies actualmente preparadas con una imprimación tolerante a la superficie, de acuerdo con el Anexo B, "Reparación" del mismo proveedor de revestimientos.

7.7. Limpieza realizada "in situ"

Los trabajos de acero protegidos con imprimación de taller después de llegar al lugar deben ser limpiados de sal, arena, aceite, etc. antes de aplicar la primera capa de pintura en el lugar. La imprimación dañada durante el transporte debe ser rectificada mediante limpieza a chorro y recubrimiento antes de aplicar las capas de pintura.

Las superficies de madera deben ser lijadas hasta quedar limpias. Todos los agujeros de los clavos deben ser enmasillados y lijados antes de la imprimación.

Si se requiere una capa protectora de hormigón, se dejará curar el hormigón antes de pintarlo.

Los daños de transporte y montaje, así como los daños que resulten de la soldadura adicional deben ser reparados lo antes posible. Las zonas dañadas deben ser desoxidadas con cepillos giratorios o de acero, ruedas abrasivas, chorro de arena según la norma DIN-ISO 8501-1.

7.8. Limpieza de las capas de imprimación e intermedias

Los recubrimientos de imprimación e intermedios sucios y polvorientos se limpiarán sin residuos según un método adecuado que figura en el anexo C de la norma EN ISO 12944-4 antes de aplicar el siguiente recubrimiento.

La limpieza debe hacerse sin residuos, por ejemplo con detergentes alcalinos y un lavado a fondo con agua dulce. Las manchas de óxido deben ser eliminadas de acuerdo con la pureza requerida.



Las áreas metálicas que tienen una protección temporal contra la corrosión deben ser limpiadas. No deben quedar productos de oxidación en la superficie. Además, hay que tener cuidado de que en los componentes calientes no se liberen productos destructivos ni de reacción al calentarse, que puedan dañar el aislamiento u otras capas de revestimiento. No se podrán utilizar productos químicos que sean peligrosos para el medio ambiente.

7.9. Determinación del espesor del revestimiento utilizando EN ISO 12944-5

Los valores pertinentes de los espesores de capa seca de los sistemas de revestimiento prescritos se considerarán como espesores de capa objetivo, que serán proporcionados por el Contratista y aprobados por la Propiedad. Los valores de espesor del revestimiento se refieren a las mediciones con dispositivos de medición ajustados en la placa pulida.

La determinación del espesor del revestimiento objetivo se realiza con dispositivos de medición magnéticos o de inducción magnética. La norma EN ISO 2808 se aplica para la "rugosidad media" según la norma EN ISO 8503-1 para la medición del espesor de la capa seca. La ISO 19840 NO se aplica aquí.

La siguiente tabla resume el sistema de revestimiento y el espesor del revestimiento que propondrá el contratista:

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 255 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

		Coating Systems							
System-No.	Surface location	Temp.°C	Durability (years)	Surface preparation	Coating systems	No. of coats	Generic type	Dryfilm thickness (DFT) per coat µm	Total DFT µm
1	Structural steel works, piping, vessels, tanks INDOOR	up to 120		SA 2.5	Primer Finish	1	Zinc-Epoxy Epoxy High Solid	[..]	[..]
2	Structural steel works, piping, vessels, tanks OUTDOOR	up to 120		SA 2.5	Primer Intermediate Finish	1 – 2	Zinc-Epoxy Epoxy High Solid 2-Comp. Polyurethane	[..]	[..]
3	Piping, tanks, etc. INDOOR and OUTDOOR, Insulated	up to 120		SA 2.5	Primer	1	Zinc-Epoxy	[..]	[..]
4	Pumps, motors, other equipment OUTDOOR	up to 120		SA 2.5	Primer Intermediate Finish	1	Zinc-Epoxy Epoxy High Solid 2-Comp. Polyurethane	[..]	[..]
5	Pumps, motors, other equipment INDOOR	up to 120		SA 2.5	Primer Finish	1	Zinc-Epoxy Epoxy High Solid	[..]	[..]
6	Pumps, motors, other equipment OUTDOOR	> 120		SA 2.5	Primer Finish	1	Zinc-Ethylsilicate Silicone Aluminium	[..]	[..]
7	Piping, equipment INDOOR/OUTDOOR Insulated	> 120 ≤ 500°C		SA 2.5	Primer	1	Zinc Ethylsilicate	[..]	[..]
8	Stacks OUTDOOR	< 120 < 200		SA 2.5	Primer Finish	1	Zinc Ethylsilicate Silicone Acrylic	[..]	[..]

C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03.11.2022

Pàg. 124 / 154



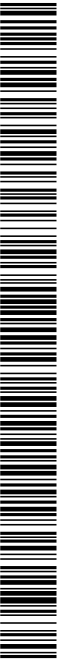
Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
 Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
 Pàgina 256 de 287

SIGNATURES
 1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
 2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
 3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

Coating Systems		Temp. °C	Durability (years)	Surface preparation	Coating systems	No. of coats	Generic type	Dryfilm thickness (DFT) per coat µm	Total DFT µm
9	Steel surfaces Uninsulated	200 - 450		SA 2.5	Primer Finish	1 2	Zinc Ethylsilicate Silicone Aluminium	[...] [...]	[...] [...]
10	Galvanized surfaces	up to 120		Mechanical cleaning from contaminants and zinc salts by means of washing or steam jetting or sweep-blasting with fine sand	Finish Coat is required under certain conditions, such as sea climate with chloride exposure*	1	Epoxy High Solid	[...]	[...]
11	Steel surfaces permanently in contact with water, also seawater splash zone	Medium temp. up to 60°C		SA 2.5	Prime and Finish Coat in One	1	Glassflake reinforced High Solid Epoxy	[...]	[...]

C22-24 Annex 1 PPT -Especificació Tècnica General / 03:11 2022

Pàg. 125 / 154





7.9.1. Procedimiento de aplicación del recubrimiento

Los sistemas de protección se seleccionarán en función de los componentes o equipos y de estas cargas corrosivas y de las temperaturas de funcionamiento. Se permite el uso de sistemas de revestimiento con un valor de protección anticorrosiva más alto para cargas más bajas.

Al utilizar el material de revestimiento suministrado, es necesario cumplir estrictamente todas las instrucciones de aplicación que figuran en los datos del producto del fabricante del revestimiento. Para obtener el máximo rendimiento, se deben seguir estrictamente los datos técnicos, así como las instrucciones de aplicación de cada material de revestimiento.

Para un sistema de revestimiento de varias capas, cada capa tiene que tener un tono de color diferente para identificar claramente el número de capas aplicadas. Durante los trabajos de reparación in situ en las estructuras de taller, es importante que se preparen diferentes capas con los mismos tonos de color. El número de capas tiene que ser el mismo que el sistema de revestimiento original que se utilice.

La última capa de acabado tiene que ser aplicada en el tono de color especificado.

El intervalo entre la aplicación de las diferentes capas tiene que seguir según las precauciones del proveedor. Cada capa tiene que ser limpiada y liberada del polvo de la pulverización antes de que se aplique la siguiente capa. Antes de aplicar una nueva capa, la anterior tiene que ser revisada. Todas las capas tienen que ser aplicadas sin demora.

Se permiten los siguientes procedimientos de aplicación:

- capas de imprimación por pulverización sin aire (se puede aplicar con brocha o rodillo en zonas de difícil acceso, como desconexiones, ángulos, esquinas, etc.)
- reparación de la capa de imprimación con brocha
- terminar los recubrimientos:
 - en las obras:
 - con spray, rodillo o brocha sin aire.
 - en el sitio:
 - con rodillo, brocha o spray sin aire.

Cuando se aplican sistemas de recubrimiento con rodillo, los rodillos deben ser del tipo y calidad que permitan una aplicación adecuada.

Las áreas de control, de acuerdo con las instrucciones del proveedor del revestimiento, deben ser aplicadas. Para este procedimiento, el Contratista y el proveedor de revestimientos deben preparar un programa de áreas de control que se corresponda con los requisitos a garantizar por parte del Contratista.

Siempre que el procedimiento del proveedor lo contemple, el número y el rendimiento de las áreas de control deberán hacerse de acuerdo con la norma ISO 12944 parte 7 y tienen que ser

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 258 de 287

SIGNATURES

1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



documentados por escrito. Se admitirán procedimientos estándar del proveedor, siempre que exista una certificación externa de los mismos.

No se podrá realizar ninguna aplicación cuando la humedad relativa no esté dentro del límite establecido y tampoco en caso de niebla, polvo, lluvia, nieve o granizo o cuando se pueda suponer que se pueden producir tales condiciones de mal tiempo dentro de las 2 horas siguientes a la aplicación.

Todos los espesores de película seca especificados (DFT) son espesores mínimos.

Los cordones de soldadura montados en el lugar deben ser pegados con una cinta adhesiva de unos 30 - 50 mm después de la preparación de la superficie (chorreado o desoxidación manual) y antes de la aplicación en la planta de fabricación y ser cubiertos con una capa de decapado.

Las placas de cuadros, chapa diamantada, etc. no deben ser cubiertas con cinta adhesiva, sino que deben ser recubiertas con una capa de decapado en un espesor de película seca de al menos 150 µm.

Las líneas de borde en la estructura de acero deben ser encintadas antes de la aplicación y después de la proyección en un ancho suficiente o deben ser protegidas con barniz antes de la aplicación. El espesor de la capa de imprimación puede ser de 50 µm como máximo.

La aplicación de imprimación temporal en las estructuras que deben ser aisladas tiene que estar de acuerdo con una protección anticorrosiva suficiente para el período de almacenamiento o el tiempo de montaje.

El método de aplicación se hará de acuerdo con las especificaciones de fabricación de la pintura.

El Contratista deberá proporcionar los servicios pertinentes para revisar los procedimientos de control de calidad y prestar servicios de inspección periódica de los sistemas de pintura y de aplicación.

7.10. Galvanización

Los trabajos de galvanización se ajustarán en todos los aspectos a las normas ISO 1461 e ISO 12944 y se realizarán mediante el proceso de inmersión en caliente, a menos que se especifique lo contrario.

Es esencial que los detalles de los miembros y ensamblajes de acero que van a ser galvanizados en caliente se diseñen de acuerdo con los requisitos del proceso. Deberán estar de acuerdo con la norma ISO 12944.

Se dispondrá de orificios de ventilación y drenaje para evitar altas presiones internas y oclusiones de aire durante la inmersión y para asegurar que el zinc fundido no se retenga en los huecos durante la retirada.



Una vez completados, los agujeros de ventilación se taparán con tapones de plástico o de acero inoxidable.

Es necesario limpiar cuidadosamente las soldaduras antes de sumergir los conjuntos soldados.

Todos los defectos de la superficie de acero, incluyendo grietas, laminaciones de la superficie, vueltas y pliegues deben ser eliminados. Todos los taladros, cortes, soldaduras, formación y fabricación final de los miembros de la unidad y los ensamblajes se completarán, cuando sea posible, antes de que las estructuras sean galvanizadas.

Los elementos de acero estructural deben ser primero limpiados con chorro de arena según la norma ISO 8501, segunda calidad, (Sa 2 1/2) o decapados en un baño. El peso mínimo promedio del revestimiento deberá cumplir en general con la norma ISO 1461.

Las superficies de contacto galvanizadas que se unan mediante pernos de agarre por fricción de alta resistencia deberán ser desbastadas antes del montaje para que se logre el factor de deslizamiento requerido. Se tendrá cuidado de asegurar que la rugosidad se limite al área de las caras de contacto.

Se utilizarán eslingas protegidas para la descarga y el montaje. Los trabajos de galvanización, que se almacenarán en la fábrica o en la obra, se apilarán de manera que haya una ventilación adecuada de todas las superficies para evitar las manchas de almacenamiento húmedo (óxido blanco).

Las pequeñas áreas del revestimiento galvanizado dañadas de alguna manera serán restauradas por:

- la limpieza de la zona de cualquier escoria de soldadura y el cepillado minucioso del alambre para dar una superficie limpia
- la aplicación de dos capas de pintura rica en zinc, o la aplicación de una varilla o polvo de reparación de aleación de zinc de bajo punto de fusión en la zona dañada, que se calienta a 300°C.

Las conexiones entre las superficies galvanizadas y las superficies de cobre, aleación de cobre o aluminio se protegerán con un envoltorio de cinta adhesiva adecuado.

7.11. Limpieza previa y protección del equipo de la planta

Esta sección abarca la limpieza mecánica y previa al servicio y la protección de los elementos y equipos de la Planta en el taller del Fabricante y en el sitio que no se vayan a pintar posteriormente.

La limpieza de los componentes fabricados se llevará a cabo después de la fabricación y el tratamiento térmico final o la soldadura en los talleres del fabricante o en el sitio, según proceda.



En caso de que las superficies no se limpien a satisfacción de la Propiedad, las partes de los procedimientos de limpieza o las alternativas convenidas que se consideren necesarias para superar las deficiencias se llevarán a cabo por cuenta exclusiva del Contratista.

La limpieza mecánica, en contraposición a la limpieza química alternativa, es el método preferido para la limpieza en los talleres, salvo cuando ello se vea impedido por consideraciones de diseño o acceso.

Las superficies mecanizadas se protegerán durante las operaciones de limpieza. Para volver a limpiar áreas pequeñas, se podrá permitir la limpieza a mano mediante cepillado de alambre. Los cepillos de alambre utilizados en materiales austeníticos tendrán cerdas de acero austenítico.

Los aceros inoxidable austeníticos, las aleaciones de cobre y aluminio, el hierro fundido, los artículos bimetálicos y metálicos/plásticos, y los componentes fabricados por soldadura por puntos o remachado no se limpiarán químicamente. Todas las áreas de soldadura deberán ser adecuadamente liberadas de tensión antes de la limpieza química.

En el momento oportuno, el Contratista presentará los planos de las tuberías temporales necesarias para llevar a cabo la limpieza previa al servicio simultáneamente con una lista de los trabajos que se realizarán en las tuberías, calentadores, depósitos de agua de alimentación, recipientes, etc. para conectar las tuberías temporales con las partes del equipo que se van a limpiar.

Además, el Contratista presentará al mismo tiempo el proyecto básico del procedimiento de limpieza y del tratamiento de los desechos.

No menos de seis meses antes del comienzo de cualquier limpieza de la obra, el Contratista tiene que presentar programas que cubran todos los procedimientos, listas de productos químicos, cálculos que indiquen las velocidades, temperaturas, fuerzas y movimientos impuestos durante la limpieza de la obra.

Todo el equipo necesario, provisiones, productos químicos, etc. deben ser proporcionados por el Contratista.

Todas las pruebas, análisis, etc. que se requieran deben ser realizadas por el Contratista.

El Contratista asumirá toda la responsabilidad del tratamiento y la eliminación de los desechos de conformidad con la legislación local y a satisfacción de la Propiedad.

El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para asegurar que las superficies internas de la planta se mantengan limpias y libres de materias nocivas durante la construcción.

Cuando la planta haya sido erigida y rezagada o en cualquier otro momento que se acuerde con la Propiedad para los subconjuntos, la instalación se someterá a un procedimiento de limpieza del emplazamiento propuesto por el Contratista y sujeto a la aprobación de la Propiedad.



8. MONTAJE EN OBRA

8.1. Objeto.

La presente especificación define los aspectos generales del montaje en obra. Los aspectos específicos se detallan en las especificaciones particulares del Contrato.

A las prescripciones aquí detalladas se añadirán, por tanto, las específicas de cada sistema a suministrar y las que el Contratista tuviera de su experiencia, con tal de asegurar la calidad de los equipos suministrados y montados.

Las exigencias de la presente especificación deberán ser aplicadas íntegramente, a excepción de los acuerdos en contrario, que en todo caso deberán ser contemplados en el Convenio de Adjudicación (Contrato).

8.2. Alcance de aplicación.

La presente especificación se aplicará a todos aquellos equipos que deban instalarse o acoplarse en obra para cumplir el fin para el cual han sido contratados, en el ámbito de los límites de suministro de la "Especificación Técnica Particular" o Contrato.

8.3. Excepciones de aplicación.

Cualquier excepción a la presente especificación deberá exponerse a la propiedad y estar contemplado en el Contrato.

8.4. Responsabilidades del Contratista.

8.4.1. Empresas constructoras y de montaje en obra.

Para el montaje en obra sólo se admitirán empresas que estén debidamente homologadas para el trabajo a realizar, según se expone a continuación:

8.4.1.1. Estructuras metálicas.

Las empresas montadoras deberán estar acreditadas y clasificadas según la legislación vigente.

Por ello, el Contratista deberá indicar a la Propiedad, como mínimo un mes antes del inicio de los trabajos, la empresa y los trabajos que se van a realizar en obra, teniendo la Propiedad la facultad de aceptar o rechazar tal proposición.



8.4.1.2. Tuberías y recipientes a presión.

Las empresas montadoras (instaladoras) deberán estar en posesión de la correspondiente "Autorización de Empresa Instaladora de Recipientes a Presión", debiendo mostrar, antes de su admisión en obra, el estar inscritos en el Libro Registro visado y sellado por la Delegación Provincial de Industria o el correspondiente Departamento de Industria de la Comunidad Autónoma.

8.4.1.3. Instalaciones eléctricas.

Las empresas montadoras (instaladoras) deberán estar en posesión del "Título de Instalador Autorizado" según el artículo 13,3 de la ley 21/1992 y, además, poseer un mínimo de dos técnicos titulados.

Además, deberán acreditar el estar inscritos en el Libro de Registro de la Delegación de Industria Provincial y ser vigente el mismo, durante la duración de la obra.

8.4.1.4. Resto de instalaciones.

Las empresas montadoras deberán poseer un mínimo de dos técnicos titulados fijos en plantilla, debiendo demostrarlo, como mínimo, un mes antes de su incorporación en obra.

8.4.2. Instalaciones auxiliares durante la construcción / montaje.

8.4.2.1. Suministro de energía eléctrica.

El Contratista recibirá un punto de toma de corriente en el lugar que se defina por el Director de Obra.

8.4.2.2. Suministro de agua.

El Contratista recibirá un punto de toma para sus servicios de obra y de personal en el lugar y toma que indique el Director de Obra.

8.4.2.3. Otros suministros.

Serán por cuenta del Contratista y su instalación y paso deberán ser aprobados por el Director de Obra.



8.4.2.4. Parcela para implantación de las instalaciones auxiliares y provisionales durante la obra.

El contratista deberá poner a disposición de cada una de las subcontratas y para su personal propio de los espacios necesarios para la colocación de casetas, acopio de materiales, talleres de obra provisionales, etc.

Adicionalmente, el Contratista deberá proveer de aseos, vestuarios y comedor, para todos los trabajadores propios y de subcontrata.

El Contratista deberá mantener y conservar en perfecto estado de limpieza las instalaciones auxiliares y en particular, las que marquen las reglamentaciones de Seguridad y Salud en el trabajo.

8.4.2.5. Desmontaje y limpieza de las instalaciones auxiliares.

El Contratista queda obligado a desmontar, retirar y limpiar las zonas usadas a la terminación de la obra, entre éstas se incluyen las oficinas, talleres, comedores, dormitorios, aseos, almacenes y sus instalaciones auxiliares de obra.

8.4.3. Planificación de la construcción y programa de trabajos.

- El Contratista está obligado a ejecutar los trabajos en los plazos fijados en el contrato.

El Contratista aportará el organigrama previsto para poder realizar los trabajos encomendados teniendo en cuenta, no solamente la dirección y realización de los trabajos propiamente contratados, sino también de seguridad, programación, control de calidad, servicios sanitarios y administración en obra.

- Todo plazo impuesto en el contrato comienza al principio del día siguiente a la fecha del pedido o del hecho que se especifique expresamente y que sirve de punto de partida a dicho plazo. Cuando el plazo se fija en días, termina al final del último día de la duración prevista, sin que se haga distinción entre días laborables y festivos intermedios.

Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe la fecha correspondiente en el mes en que se termina el plazo, éste finaliza el último día de ese mes.

En todos los casos en que el último día es legalmente festivo, el plazo se prolonga hasta el fin del primer día laborable siguiente.

- En el programa enviado con la Petición de Oferta, se indican las actividades que comprende el montaje. A su comienzo y, lo más tarde, al mes de la formalización del contrato, el Contratista queda obligado a establecer un programa, día a día, de las actividades a desarrollar, programa con el que se seguirá la marcha del montaje. En el mismo, se asignará el peso en % de cada actividad en horas/hombre de montaje y construcción en obra.



Siempre que no haya alguna razón en contra, la fecha de comienzo de cada actividad será la fecha de comienzo más temprana que figure en dicho programa.

- El Contratista puede organizar los trabajos según su criterio, pero comprometiéndose a cumplir el programa, no sólo en lo que a fecha de terminación total se refiere, sino a fechas de finalización de cada actividad.
- En las actividades situadas en la "ruta crítica", deberá atenerse estrictamente a las fechas marcadas en el programa, no admitiéndose retrasos en los comienzos de estas actividades bajo ninguna justificación.
- Quincenalmente, los representantes de la Propiedad y el Contratista procederán conjuntamente al estudio y revisión del programa, realizando un informe sobre su desarrollo en el que constarán las causas de las desviaciones observadas.

En la segunda reunión mensual, el Contratista presentará el detalle de los trabajos a ejecutar en el mes siguiente, analizándose el estado de acopios, de personal y dificultades que pudieran encontrarse con tal de tomar los mínimos riesgos en el no cumplimiento del plan.

- El Contratista estará obligado, siempre que la Propiedad lo requiera, a facilitar todos los datos que éste solicite sobre las condiciones de realización de los trabajos y medidas a tomar para la consecución de los plazos previstos.

8.4.4. Medios humanos.

8.4.4.1. Organización.

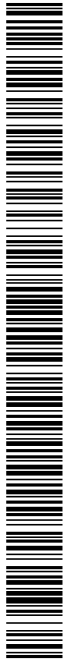
La organización mínima del Contratista en obra, durante el tiempo que dure su montaje, será la de disponer de un técnico titulado en obra, como total responsable del Contratista en cuanto a planificación del montaje, seguridad e higiene en el trabajo y calidad de la construcción o montaje, siendo además, el interlocutor válido entre el Director de Obra y el Contratista, para cualquier acontecimiento relacionado con la construcción o montaje.

8.4.4.2. Reclutamiento de personal.

- Corresponde al Contratista el reclutamiento de personal, bajo su exclusiva responsabilidad, de toda la mano de obra que se precise para la ejecución de los trabajos y de acuerdo con la legislación laboral vigente en cada momento.

Sin embargo, la estructura de personal resultante de estas contrataciones contendrá un número suficiente de técnicos y mandos intermedios en plantilla. Esta estructura está sujeta a la aprobación de la Propiedad y/o su dirección de obra.

- El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplea.



- El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidos por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.
- El número de operarios, así como su especialidad y calificación profesional, deberá ser siempre el adecuado, teniendo en cuenta la cantidad, programa y calidad de la obra a ejecutar. El personal deberá poseer los certificados de Calificación Profesional para los trabajos en que fueran necesarios.
- Mensualmente, el Contratista entregará una relación nominal del personal presente en la obra, clasificado por categorías profesionales, así como la previsión del personal para el mes siguiente.

Si los trabajos se ejecutaran por administración, el Contratista presentará diariamente al Director de Obra, el correspondiente parte de trabajo, con objeto de que sea refrendado por el mismo. En dichos partes figurarán nominalmente los operarios agrupados por tajos, expresándose las horas trabajadas, tanto las normales como las extraordinarias y cualquier aportación de equipo de maquinaria o de medios de transporte. En todo caso, se reserva el derecho de poder comprobar las nóminas de salarios del personal obrero del Contratista y si éste se encuentra al corriente en su abono.

- El Director de Obra tendrá facultades para rechazar al personal que observe como infractor de normas de seguridad, de convivencia con el resto de personal o de calidad del trabajo.

8.4.5. Medios auxiliares de montaje.

8.4.5.1. Oficina de obra.

El Contratista deberá instalar una oficina de obra y mantenerla en obra, como mínimo, durante el tiempo que dure el montaje.

La oficina será suficiente como para permitir el archivo de la documentación de obra, así como para permitir el trabajo simultáneo del personal propio de montaje, en dicha oficina.

8.4.5.2. Almacén.

En caso de que lo requiera, el Contratista instalará por sus propios medios un almacén que deberá cuidar y mantener durante el tiempo necesario de obra.

8.4.5.3. Aseos y comedor.

El Contratista está obligado a instalar y mantener en perfecto estado de salubridad durante el tiempo que dure su montaje, los aseos y comedores de acuerdo a las normas de Seguridad e Higiene. Ello incluye el personal propio y el de sus subcontratas.



8.4.5.4. Maquinaria de elevación y transporte.

El Contratista deberá contratar a su cargo los medios necesarios para el transporte y elevación de los equipos a montar.

En casos en que, por razones del montaje, sea necesario entrar en obra grúas o camiones, se le deberá comunicar al Director de Obra con tres días de antelación a fin de prever y organizar el movimiento de vehículos en obra.

La maquinaria de elevación en obra deberá poseer las licencias y permisos en vigor que en cada caso requieran las leyes y normativas aplicables.

8.4.5.5. Equipos de soldadura eléctrica y autógena.

El Contratista deberá proveerse de los equipos necesarios de soldadura eléctrica y autógena. Estos equipos deberán estar en perfecto estado de conservación, tal como las mangueras de conexión, debiéndose reponer las mismas en caso de observarse algún deterioro.

El Director de Obra reservará un espacio en la obra para colocar los equipos de soldadura, prohibiéndose cualquier otro lugar de instalación que no sea el asignado.

8.4.5.6. Pequeños utensilios y herramientas de montaje.

El Contratista deberá proveerse de los utensilios, herramientas, andamios, etc., necesarios para poder ejecutar por sus medios todos los trabajos relativos a su montaje.

En caso de extravío, pérdida o robo de utensilios o herramientas, el Contratista no podrá pedir indemnizaciones o abonos a la Dirección de Obra.

8.4.6. Materiales.

El Contratista deberá proveerse de los materiales necesarios para la realización completa del montaje. Estos materiales deberán conservarse en perfectas condiciones hasta su utilización.

La tornillería utilizada en el momento del montaje estará exenta de herrumbre, barro u otras inclusiones que no sean propias de la misma, debiéndose imprimir inmediatamente después de su instalación.

Los aceros laminados utilizados para la realización de la obra estarán exentos de cascarillas, herrumbres y demás impurezas extrañas al material, debiéndose limpiar e imprimir anteriormente y luego retocar inmediatamente después de su instalación.



8.5. Estructuras metálicas.

8.5.1. Transporte.

El transporte de piezas deberá efectuarse de acuerdo con las necesidades de la obra.

En caso de elementos esbeltos deberán arriostrarse para efectuar la carga, transporte y descarga con las debidas garantías con tal de evitar las deformaciones permanentes. Para ello se podrá realizar cuantas consultas o sugerencias estime oportunas a la Dirección de Obra, caso de no hacerlo, los desperfectos sufridos por el material serán de su exclusiva responsabilidad. Estas operaciones se entienden incluidas dentro del suministro.

Los elementos estructurales se enviarán a obra debidamente marcados y referenciados de acuerdo a los planos de montaje.

Los elementos estructurales, deberán llegar a obra pintados como mínimo con las capas de imprimación que les corresponda, de acuerdo a la Especificación de Pintura.

8.5.2. Almacenamiento y acopio en obra.

El almacenamiento deberá efectuarse en las debidas condiciones.

Se deberá prestar sumo cuidado a que las piezas esbeltas no queden expuestas a choques de camiones o maquinaria ya que, de producirse deformaciones permanentes que afecten a sus características resistentes o estéticas, el Contratista deberá sustituir las piezas afectadas a su cargo.

El acopio se deberá efectuar en lugares adecuados, sobre traviesas metálicas o de madera, de modo que no exista en ningún punto, contacto con el terreno.

El espacio de almacenamiento deberá ser asignado por el Director de Obra.

8.5.3. Montaje.

El Contratista seguirá estrictamente los criterios especificados en la norma NBE EA-95EL Código Técnico de Edificación (RD 314/2006)

El Contratista deberá comprobar, previamente al comienzo del montaje, la correcta ejecución de la Obra Civil, efectuando el correspondiente protocolo, dando cuenta a la Dirección de Obra con un mínimo de dos días de antelación al montaje, de cualquier anomalía observada.



8.5.3.1. Varios.

Durante el montaje, la estructura se asegurará provisionalmente mediante pernos, tornillos, calzos, apeos, tirantes o cualquier otro medio auxiliar adecuado; debiendo quedar garantizadas la estabilidad y resistencia de aquella hasta el momento de terminar las uniones definitivas. Cualquier desperfecto o accidente que ocurra hasta la recepción provisional de la obra será responsabilidad del Contratista.

Todos los elementos auxiliares necesarios para el montaje (grúas, andamios, etc) deberán ser aportados por el Contratista.

No se comenzará el atornillado definitivo de las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas a que afecta cada unión coincide exactamente con la definitiva, o si se han previsto elementos de corrección, que su posición relativa es la debida y que la posible separación de la forma actual respecto a la definitiva podrá ser anulada con los medios de corrección disponibles.

Las placas de asiento de los equipos sobre los macizos de fábrica u hormigón, se harán descansar provisionalmente sobre cuñas que se inmovilizarán una vez conseguidas las alineaciones y aplomos definitivos, no procediéndose a la fijación última de las placas, mientras no se encuentren colocados cierto número de elementos análogos con tal de garantizar la correcta disposición del conjunto.

El suministro de los pernos de anclaje de las columnas y pilares irá a cargo del Contratista que, Así mismo, deberá aportar, de no especificarse en el Contrato, el suministro y la colocación del mortero sin retracción.

8.5.3.2. Uniones atornilladas.

Los tornillos a emplear cumplirán con la especificación de I CTE la espiga no roscada será menor que el espesor de la unión más 1 mm, comprobándose que no alcanzará la superficie exterior de la arandela después del apriete.

En las uniones con tornillos ordinarios o calibrados, los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios.

En todo caso se emplearán arandelas bajo la tuerca y, si los tornillos son calibrados, también bajo la cabeza.

Si los perfiles a unir son de cara inclinada, se emplearán arandelas de espesor variable con la cara exterior normal al eje del tornillo.

Si las uniones son susceptibles de recibir vibraciones y con ello que la unión atornillada se afloje se utilizarán tuercas autoblocantes.



Las superficies de las piezas en contacto deberán estar perfectamente limpias de suciedad, herrumbre, grasa o pintura (para ambientes agresivos y de acuerdo al Director de Obra se podrá mantener la pintura entre caras a unir)..

Las tuercas se atornillarán con el par nominal que les corresponda, quedando por lo menos, un filete fuera de la tuerca después del apriete definitivo.

Los aprietes se efectuarán con llaves dinamométricas, de forma que se comience el apriete por los tornillos del centro de la unión, con un par del 80 % del especificado en los planos o Normas, para completar el apriete en una segunda vuelta.

Los tornillos, tuercas y arandelas empleadas deberán estar galvanizados en caliente.

8.5.3.3. Tolerancias.

Las tolerancias máximas permitidas para la construcción de la estructura metálica serán las indicadas en el CTE

8.5.3.4. Medios de unión.

Todas las uniones de montaje serán atornilladas, salvo que exista acuerdo expreso con el Director de Obra que autorice otro medio de unión.

Los tornillos destinados a las uniones atornilladas de la estructura metálica, serán galvanizados en caliente.

Entre los medios de fijación provisional pueden utilizarse puntos de soldadura depositados entre los bordes de las piezas a unir, el número e importancia de estos puntos se limitará al mínimo compatible con la inmovilización de las piezas. Deberán eliminarse posteriormente y rehacerse la pintura y acabados a lo especificado.

En el montaje se presentará la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar, cuantas veces fuese necesario, la exacta posición relativa de sus diversas partes.

Si se precisase realizar "in situ" uniones soldadas se observarán las mismas normas utilizadas para la prefabricación en taller.

No se permitirán este tipo de trabajos en condiciones climatológicas desfavorables (fuerte viento, lluvia y temperatura inferior a 5 °C).

Si la Dirección de Obra considera defectuoso el montaje o calidad general de la estructura podrá ordenar su reparación o bien la realización de pruebas de carga, que en caso de no cumplir lo requerido contractualmente serán reparados o sustituidos por cuenta del Contratista.



8.5.4. Inspección y control.

La inspección y control en obra de la estructura metálica, seguirá los criterios que se exponen a continuación, reservándose la Dirección de Obra el derecho a tomar muestras o realizar los controles adicionales que estime oportunos.

8.5.4.1. Documentos.

El Contratista entregará los siguientes documentos a la Dirección de Obra:

- Planos de montaje de la estructura metálica (con las marcas de cada pieza).
- Protocolo de replanteo de la estructura metálica a la obra civil (placas base, alineaciones y aplomes).
- Certificados de los materiales utilizados en las uniones, tanto atornilladas como soldadas.
- Homologación de los soldadores en obra, según UNE-EN-287.

8.5.4.2. Ensayos.

Serán aplicables los siguientes ensayos de control de calidad en obra, los medios auxiliares de comprobación serán facilitados por el Contratista.

- Comprobación del par de apriete de los tornillos de las uniones atornilladas.
- Verificación de alineaciones, desplomes, distancias, flechas y apoyos.
- Verificación de las sujeciones de religas y disposiciones de las mismas.

Verificación mediante medios no destructivos de las soldaduras ejecutadas en obra.

8.6. Conductos para aire y gases.

8.6.1. Transporte.

El transporte de conductos se efectuará de acuerdo con las necesidades de la obra.



El Contratista deberá arriesgar debidamente los conductos para transporte y descarga con tal de evitar cualquier deformación o rozaduras, caso de no hacerlo los desperfectos o abolladuras sufridas por los conductos serán reparados a su cargo.

Las partes de conductos llegarán a obra debidamente marcados, referenciados de acuerdo a los planos de montaje e imprimados como mínimo por su cara externa. La Dirección de Obra podrá pedir sin cargo alguno la protección temporal de las caras internas del conducto, de acuerdo al ambiente y duración prevista de las obras.

8.6.2. Almacenamiento y acopio en obra.

El almacenamiento se efectuará en las debidas condiciones.

Se deberá prestar atención a que los conductos no queden expuestos a choques de camiones o maquinaria ya que, de producirse deformaciones de sus características estéticas o resistentes, el Contratista deberá realizar la sustitución o reparación a su cargo.

El almacenamiento se efectuará en lugares adecuados y asignados por el Director de Obra y se interpondrán traviesas metálicas o de madera entre el terreno y los conductos y entre ellos.

8.6.3. Montaje.

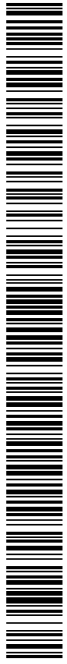
El Contratista cuidará de la correcta alineación de los conductos de acuerdo a los planos de montaje.

El Contratista comprobará, antes del izado de los conductos, que los elementos unidos por los conductos están situados de acuerdo a los planos de montaje, debiendo avisar a la Dirección de Obra de cualquier anomalía observada en elementos fuera de su alcance de suministro con un mínimo de dos días de antelación al montaje.

8.6.3.1. Varios.

- Durante el montaje los conductos se asegurarán provisionalmente mediante pernos, tornillos, calzos, tirantes o cualquier otro medio auxiliar adecuado, debiendo quedar garantizadas la estabilidad y resistencia de los conductos hasta el momento de terminar las uniones definitivas.
- Podrán efectuarse enganches provisionales del conducto para su montaje, siempre que se asegure la no deformación y la restitución a sus condiciones anteriores.
- Entre cada uno de los tramos rígidos de un conducto deberá colocarse un cordón grafitado de 5 x 5 mm mínimo o juntas tipo Klinger grafitadas de 3 mm de espesor.

Si se utiliza cordón para efectuar la junta, éste deberá colocarse haciendo zig-zag entre los tornillos de apriete de la junta.



- No se iniciará el apriete definitivo de las uniones hasta no haber comprobado que la posición de las piezas que afectan a la unión coincide exactamente con la definitiva o que se ha colocado la junta de estanqueidad entre ellas.
- Entre cada uno de los tramos móviles (junta de dilatación) se instalará una junta de fuelle apropiada a las condiciones del aire o gas que circula por su interior.

El fuelle podrá estirarse o encogerse como mínimo 1,5 veces el movimiento máximo considerado para el lugar donde se vaya a instalar.

En general, se instalarán fuelles a las entradas y salidas de cualquier equipo para evitar la transmisión de vibraciones de los equipos a los conductos o esfuerzos debidos a cargas o dilataciones de los conductos a los equipos.

- Para la protección de las juntas de fuelle de los gases que circulan por el interior de los conductos, se prolongará por el interior del conducto anterior (según la dirección de los gases) y soldado al mismo, una platabanda de un espesor mínimo de 1,5 mm de o material adecuado que deberá solapar con el conducto posterior de forma libre un mínimo de 5 cm en las condiciones más desfavorables de trabajo.
- Para la sujeción de los conductos se diseñarán los soportes teniendo en cuenta las posibles dilataciones, las cargas de peso, viento, nieve, etc, y los puntos de anclaje disponibles a la estructura.
- Una vez montados los conductos y soportes, se procederá con el tratamiento superficial según la Especificación General de Pintura . En caso de que sea de aplicación se procederá también al calorifugado de los conductos según la Especificación General de Aislamiento.

8.6.3.2. Tolerancias.

- Abolladuras en chapa..... ≤ 20 mm por metro lineal en cualquier dirección
- Planitud de platabandas de las uniones atornilladas..... ≤ 1 mm entre 100 mm
- Exentricidad de taladros ≤ 1 mm
- Paralelismo entre platabandas en juntas flexibles..... ≤ 1 %

8.6.3.3. Medios de unión.

Todas las uniones de montaje serán atornilladas, salvo que el proyecto o la Dirección de Obra indiquen lo contrario.



En las uniones atornilladas, los tornillos a emplear cumplirán con las especificaciones de I CTE. La espiga no roscada no será menor que el espesor de la unión más 1 mm, sin alcanzar la superficie exterior de la arandela.

En las uniones con tornillos ordinarios o calibrados, los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios.

En todo caso se emplearán arandelas bajo la tuerca y si los tornillos son calibrados también bajo la cabeza.

Si los perfiles a unir son de cara inclinada, se utilizarán arandelas de espesor variable con la cara exterior normal al eje del tornillo.

Deberá quedar, por lo menos, un filete fuera de la tuerca después de apretada.

Entre los medios de fijación provisional pueden utilizarse puntos de soldadura depositados entre los bordes de las piezas a unir, el número e importancia de los puntos se limitará al mínimo compatible con la inmovilización de las piezas a unir, debiéndose eliminar posteriormente y restituyendo las partes a sus condiciones iniciales.

En caso de realizar soldaduras "in situ", se observarán las mismas normas que para las soldaduras en taller.

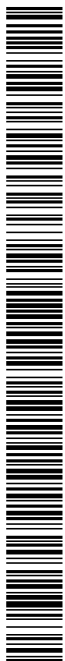
8.6.4. Inspección y control.

La Dirección de Obra se reserva el derecho a efectuar tantos controles como estime oportunos, debiéndose facilitar por parte del Contratista tanto los medios de medida como los de acceso a las partes a inspeccionar (escaleras, andamios, etc).

8.6.4.1. Documentos.

El Contratista entregará los documentos siguientes a la Dirección de Obra:

- Planos de montaje de conductos.
- Certificados de los materiales utilizados en las uniones.
- Certificados de materiales de las juntas de dilatación (juntas de fuelle).



8.7. Tuberías (vapor, agua, aire comprimido y otros).

8.7.1. Recepción en obras de tuberías.

8.7.1.1. Tuberías prefabricadas en taller.

Las tuberías prefabricadas se recepcionarán en obra acompañadas de los certificados de construcción e irán marcadas de forma clara con la clase de tubería, material e isométrico al que pertenece.

Las tuberías llegarán a obra limpias de herrumbre interior y granalladas e imprimadas por su cara exterior de acuerdo a la Especificación de pintura.

Los tramos de tuberías se almacenarán de forma que se asegure la ausencia de contacto de cada una de ellas con el suelo y se evite el peligro de deformaciones.

Las tuberías prefabricadas llegarán a obra con los extremos tapados, ya sea mediante cartones o mediante chapas que se deberán conservar hasta el momento del izado para montaje, también deberán tener los extremos tapados todas las tuberías que se realicen en obra y deban ser almacenadas en espera de su montaje.

8.7.1.2. Tuberías en longitudes comerciales.

Los tramos de las tuberías recepcionadas en obra en longitudes comerciales, con objeto de su posterior prefabricación deberán llegar, debidamente marcados con los colores y marcas identificativas de material, tipo y clase según prescripciones EN:

- Nombre o marca del fabricante.
- Calidad o denominación del acero.
- Símbolo del tratamiento térmico.
- Dimensiones.
- Sello del inspector, si corresponde.

Se deberán entregar los certificados de fabricación de cada lote al Director de Obra, antes de la descarga.

Los tubos se almacenarán de forma que se impida el contacto con el suelo y, además, de forma independiente para cada una de las calidades. El lugar de almacenamiento será asignado por el Director de Obra.



8.7.2. Taller de prefabricación en obra.

Para la prefabricación de tuberías en obra se adecuará un taller, necesariamente cubierto, exento de corrientes de aire perniciosas para la soldadura y suficientemente ventilado para evitar atmósferas insalubres para el personal.

El taller deberá estar dotado de los elementos mínimos e indispensables para llevar a cabo los trabajos, para ello, además de los útiles propios de soldadura, corte, elementos de medida, etc, deberán instalarse estufas para almacenar los electrodos y demás material que requiera temperatura y humedad controlada.

En el interior del taller no podrán instalarse botellas de gas como oxígeno, acetileno o argón, reservándose un espacio en el exterior para tal fin.

8.7.3. Personal.

El personal destinado a realizar las uniones soldadas en tuberías deberá poseer, indispensablemente, el "Certificado de Cualificación de Soldador en uniones circulares" según UNE-EN-ISO 9606-1:2014 y para cada uno de los materiales y/o procedimientos de soldadura utilizados en la obra.

Será admisible la utilización de soldadores distintos a los anteriores para realizar la soportación y estructuras de tuberías, siempre que posean la "Calificación para el soldeo de estructuras de acero" según EN-287.

De no poseer homologación específica para los materiales base y de aportación, se deberá realizar la misma, en la propia obra y anteriormente a la realización de cualquier soldadura.

Los certificados de homologación de soldadores y de procedimientos de soldadura serán entregados a la Dirección de Obra, como mínimo una semana antes de iniciar cualquier trabajo de soldadura.

8.7.4. Fabricación de tuberías en obra.

8.7.4.1. Replanteo de tuberías para soldadura.

- Para las tuberías de DN-65 (2 1/2") de diámetro o superiores, el Contratista dispondrá de isométricos y planos suficientes para su construcción íntegra en taller y en tramos que posteriormente sean de fácil montaje en obra.
- Para las tuberías inferiores a DN-65 (2 1/2"), el Contratista las ejecutará a partir del P&ID y de las circunstancias propias de la obra. Se tendrán en cuenta las consideraciones siguientes:



- . Todos los codos, T, válvulas, tubos, etc, deberán colocarse de forma que puedan desmontarse sin necesidad de hacer obras o desmontar otras tuberías.
- . En todos los puntos deberán poderse apretar y soltar los tornillos de bridas, juntas, etc, con facilidad.
- . En eventuales cruces de tuberías a igual altura no se autorizarán codos hacia abajo, salvo permiso escrito de la Dirección de Obra.
- . El Contratista tendrá entera responsabilidad respecto de las consecuencias directas o indirectas de la presencia de cuerpos extraños de origen mineral u orgánico eventualmente abandonados en la canalización. Cuando el personal deje la obra, las extremidades libres de la conducción habrán de ser cerradas con tapones de plástico herméticos en sus extremidades.
- . Todos los cortes por soplete serán ejecutados mediante dispositivo de guía, se terminarán con muela o lima en todos los casos, para evitar irregularidades incompatibles con la ejecución de la pasada de fondo.
- . No se admitirá el calentamiento de la tubería para remediar defectos de alineación en obra.
- . El tubo será alineado de forma que su eje se confunda con el del precedente y las extremidades a soldar serán mantenidas en su sitio durante el punteo con ayuda de dispositivos apropiados. Estos dispositivos se introducirán preferentemente en el tubo y deberá impedir la ovalización por expansión. No se permitirá ninguna desviación de los bordes superior a 1,2 mm.

8.7.4.2. Preparación de extremos para soldar.

Los bordes de los tubos se biselarán de acuerdo a la norma DIN 17172/78 de forma que:

- Ángulo 30 (+ 5, - 0)° sexagesimales
- Talón..... 1,6 mm ± 0,8 mm
- Separación 2 ± 0,5 mm

En lo posible se evitará el uso de aditamentos temporales soldados provisionalmente durante la fabricación. En caso de utilizarse después de completar la fabricación, los aditamentos serán eliminados a nivel del material base y sin rebajar este.

Todas las zonas donde se hayan eliminado aditamentos provisionales serán examinadas después de restaurar la superficie por el mismo método que para el examen de soldaduras permanentes.



8.7.4.3. Soldadura.

La soldadura se realizará a tope.

Para el cordón de raíz se utilizará soldadura TIG en todos los casos y el material de aportación será adecuado al material base y del mismo tipo y marca que el utilizado para la homologación del procedimiento de soldadura.

Si es preciso, se exigirá la limpieza interior del tubo metálico pasando una escobilla. Las extremidades calibradas serán verificadas con la ayuda de un tapón calibrado.

El borde de los tubos estará libre de cualquier traza de cuerpos de origen mineral, orgánico u oxidación.

Las tuberías preparadas para soldar serán ejecutadas preferentemente en el día. Si, por cualquier causa, debieran soldarse en días sucesivos, deberán protegerse mediante un encintado con tiras adhesivas.

La fusión del metal de base afectará a todo el espesor de la pared.

No se tolerará ninguna gota de soldadura en el interior de las tuberías.

La penetración de la soldadura será regular, al contrario de las juntas será de débil volumen y su espesor será tal que la suma de su valor y el de la desnivelación eventual de los bordes no podrá exceder de 1,6 mm sobre la superficie interior del tubo.

El cordón de metal depositado no tendrá huecos o surcos laterales.

El sobreespesor de soldaduras no excederá los siguientes valores:

- Espesor del tubo \leq 8 mm2,5 mm
- Espesor del tubo entre 8 y 14 mm 3 mm
- Espesor del tubo $>$ 14 mm4 mm

8.7.4.4. Curvado.

El curvado de tubería se hará de acuerdo con el Código AD-Merkblader o ASME.

No obstante, queda restringida la fabricación de tubos curvados en obra a la autorización expresa del Director de Obra y siempre para tuberías menores de DN-50 (2").

Para el curvado se utilizarán herramientas hidráulicas o mecánicas y la temperatura ambiente no será inferior a 16 °C.

El radio de curvatura será como mínimo de cinco veces el diámetro nominal de la tubería.



No se permitirán soldaduras en las zonas de curvatura.

Todas las tuberías curvadas quedarán lisas, libres de grietas y defectos superficiales, sin discontinuidades y tendrán un arco circular. La ovalización permisible, definida como la diferencia entre los diámetros mayor o menor, no será mayor que el 5 % del diámetro nominal.

8.7.5. Uniones.

Las uniones podrán realizarse por soldadura, embridadas o roscadas.

Las uniones de tuberías de diámetro superior a DN25 (1") se realizarán normalmente embridadas, entendiéndose que la unión embridada permitida es la de conexionado de la tubería con un accesorio (válvula, medidor de caudal, junta de expansión, etc), siendo las restantes uniones soldadas.

En tuberías de vapor de alta presión y temperatura o que transporte fluidos peligrosos y/o inflamables, se realizarán todas las uniones soldadas.

8.7.5.1. Embridadas.

Las uniones embridadas se realizarán con bridas cuyas características de presión y temperatura se corresponderán como mínimo con las de diseño.

Las bridas serán, sin excepción, con cuello, para soldar a tope y cumplirán con la norma UNE EN 1092 según presión de diseño de la línea.

Entre los trabajos que el Contratista viene obligado a realizar está el montaje de las válvulas de control o placas de orificios suministrados por otros, así como las juntas y medios de sujeción.

Para las juntas entre bridas se utilizarán juntas espirometálicas o de Klingerit, según se detalla a continuación:

Presión de diseño < 16 bar abs. Temperatura de diseño < 200 °C	Klingerit 200
Presiones y temperaturas superiores	Spirometálicas

Las juntas cumplirán con las dimensiones especificadas en la norma UNE EN 1514-1 (para las Klingerit) y con la norma UNE EN 1514-2 (para las spirometálicas).

Los tornillos de unión serán de alta resistencia y cumplirán con las especificaciones de la norma DIN 2507 (tornillos y tuercas para uniones embridadas) y UNE EN 1515.

El diámetro y longitud de los tornillos y tuercas se seleccionarán de acuerdo a la norma UNE EN 1092.



8.7.5.2. Roscadas

Las uniones roscadas sólo podrán utilizarse para agua, y con el acuerdo previo y expreso del Director de Obra siempre y cuando no se supere uno de los dos límites siguientes:

- Temperatura..... ≤ 60 °C
- Presión..... ≤ 7 bar abs.

Se instalarán las piezas de unión de tres piezas necesarias para que pueda ser fácilmente desmontable cualquier tramo de tubería.

Para obtener una buena estanqueidad entre uniones deberá utilizarse cinta de teflón.

8.7.6. Soportes de tuberías.

En este apartado se establecen las condiciones técnicas requeridas para el suministro y montaje de los soportes necesarios para las tuberías objeto de la especificación.

8.7.6.1. Fabricación.

Los soportes de tuberías llegarán a obra preferentemente terminados y pintados con las capas de imprimación y pintura que le corresponda y sólo a falta de ser atornillados o soldados según el caso.

Para los soportes realizados en obra se aplicarán las mismas normas que para las estructuras metálicas.

8.7.6.2. Montaje.

Para el montaje de soportes de tuberías en obra podrán utilizarse los métodos siguientes:

- Soportes soldados a la estructura.
- Soportes atornillados a la estructura.
- Soportes atornillados a muros, paredes o estructuras de hormigón.

En cuanto a homologación de soldadores, materiales de aportación, tornillos y productos laminados, se aplicará lo dicho para estructuras metálicas.



8.7.7. Reparación de defectos en tuberías y soldaduras.

8.7.7.1. En tuberías.

No se permitirán más defectos en la recepción de tuberías que los que permita la UNE EN 10216 en su caso para el material recepcionado.

Se considerarán reparaciones importantes en las tuberías las de una profundidad mayor de 1,6 mm o que, una vez descarnados los defectos, den un espesor de pared menor que el requerido por la norma o Código.

Las reparaciones importantes deberán ser notificadas a la Dirección de Obra y no se realizará ningún trabajo hasta que se haya aprobado por escrito el procedimiento de reparación.

8.7.7.2. En soldaduras.

Las reparaciones de defectos de soldadura estarán de acuerdo con la UNE EN 13480 o con los procedimientos aprobados por la Dirección de Obra.

En las reparaciones importantes, la Empresa de Inspección y Verificación de soldadura redactará un informe detallado que se entregará a la Dirección de Obra al finalizar la reparación o a requerimiento de la Dirección durante la fase de reparación. Este informe establecerá la naturaleza y situación del defecto, cómo ha sido reparado y el tratamiento térmico posterior. El informe incluirá copias de todos los resultados de los exámenes realizados.

Se considera como reparación importante toda intervención en una soldadura que afecte a más de 1,6 mm de profundidad, cualquiera que sea la longitud afectada.

8.7.8. Inspección y control.

En obra, la inspección, control y pruebas de las tuberías se seguirán de acuerdo a los criterios aquí especificados, reservándose la Dirección de Obra el derecho a tomar muestras y realizar los controles que estime oportunos, facilitándole el Contratista los medios necesarios (humanos y materiales).

8.7.8.1. Documentos.

El Contratista entregará los siguientes documentos a la Dirección de Obra:

- Planos de montaje o isométricos "As-built" de todas las tuberías incluidas en su suministro.
- Certificados de los materiales utilizados en el montaje de obra como:
 - . Certificados de tuberías según el apartado 7.1.2.



- . Certificados de materiales de soldadura.
- . Certificados de tornillería.
- . Certificados de accesorios (bridas, válvulas, purgadores, manguitos, juntas).
- Homologación de procedimientos de soldadura según norma EN-288 UNE-EN ISO 15607:2004
- Homologación de soldadores según norma UNE-EN ISO 9606-1:2017

El Contratista tiene la obligación de llevar al día un cuaderno de soldadura en el que figurará, como mínimo, lo siguiente:

- El número de soldadura (no podrá designarse un mismo número a dos soldaduras distintas).
- El número de fabricación de los tubos.
- La marca de la soldadura en tubo.
- El número del soldador que ha realizado la soldadura.
- Características de los electrodos o materiales de aporte.
- La fecha de ejecución.
- La fecha de examen o inspección.
- El nombre del inspector.
- La fecha y los resultados de los ensayos gammagráficos, líquidos penetrantes u otros.
- Las longitudes exactas de los elementos tubulares derechos y acodados entre dos soldaduras.

Este cuaderno deberá mostrarse a la Dirección de Obra cada vez que ésta lo requiera.

8.7.8.2. Inspecciones y controles aplicables.

8.7.8.2.1. Inspección de soldaduras.

El Contratista realizará a su cargo la inspección de las soldaduras de acuerdo con la presente especificación.

Todas las soldaduras están sujetas a los requisitos de inspección visual de la norma UNE EN 13480. Los porcentajes de uniones soldadas, seleccionadas al azar por los inspectores o



supervisores de la Propiedad, sometidas a examen por procedimientos radiográficos y líquidos penetrantes serán los siguientes:

Radiog.	Liq.Pen	Presión de Servicio (bar,a)					
		< 10		10 ≤ x < 40		x ≥ 40	
Material	A106 Gr.B	10%	25%	20%	30%	100%	100%*
	A335 Gr.P11	10%	25%	20%	30%	100%	100%*
	Inoxidable	10%	25%	20%	30%	100%	100%*

En el caso de tuberías de DN ≤ 1 ½ ", cuyas uniones se realizarán íntegramente en socket welding, se ensayarán las soldaduras mediante el método de líquidos penetrantes en los mismos porcentajes que se especifican en la tabla anterior.

(*)Comprobación del cordón de raíz con líquidos penetrantes en el 100 de las soldaduras de tuberías sometidas a una presión de trabajo igual o superior a 40 bar,a.

En caso de no ser posible la realización del control de calidad de las soldaduras por ensayos radiográficos, la Propiedad, junto con su asistencia técnica, decidirán el tipo de ensayo más idóneo para cada caso, siendo obligación del Contratista poner los medios necesarios para la realización de dichos ensayos.

El trabajo estará controlado por una empresa de inspección homologada cuyo cometido será señalar las uniones a comprobar, realizar las radiografías, analizarlas y presentar los informes a la Propiedad.

Las radiografías se admitirán en el nivel de calidad 2, color azul de la norma UNE-EN ISO 10675-1:2017 vigente.

En caso de rechazo superior al 20% se pasará a un radiografiado total.

Si se obtienen un 10 % de radiografías defectuosas en una jornada de inspección (radiografiado) se doblará el nivel de inspección, si se repite este hecho se realizarán radiografías en un 100 % y se rechazará a los operarios implicados. Los costes adicionales serán a cargo del contratista.

- Los injertos o partes inaccesibles a la radiografía, se ensayarán mediante líquidos penetrantes o partículas magnéticas, incluidas las tuberías inferiores a DN-50 (2").
- Se comprobarán las tolerancias de diámetro exterior, espesores, peso y longitudes según pedido de compras, todo ello cumpliendo con la correspondiente norma ASTM.
- Comprobará la coincidencia de la documentación enviada por el fabricante de los tubos comerciales, con las marcas existentes en ellos.



Todas las soldaduras defectuosas serán examinadas de nuevo radiográficamente después de su reparación.

8.7.8.2.2. Inspección de juntas atornilladas.

Se realizará una inspección visual de un mínimo del 25 % de las juntas, comprobando al mismo tiempo el par de apriete de los tornillos, la existencia de junta y el tipo.

8.7.8.3. Pruebas de estanqueidad y de presión.

Se efectuará una prueba de presión con agua a temperatura ambiente para cada uno de los tipos de tubería o circuitos a la presión de prueba, que será la mayor de:

- $P_T = 1,43 \times P_D$
- $P_T = 1,25 \times P_D \times S_T/S$

Donde:

- P_T = Presión de prueba
- P_D = Presión de diseño. La presión de diseño es la máxima presión de servicio a la que puede estar sometida la tubería o instalación. En caso de estar protegida a través de un válvula de seguridad, la presión de diseño será la presión de tarado de la válvula de seguridad más un 3%,
 $P_D = P_{PSV} \times 1,03$.

Para realizar las pruebas de presión o el lavado de tuberías, el Contratista deberá desmontar y luego montar cualquier instrumento susceptible de recibir daños o deterioros y taponar provisionalmente los embranques, uniones (instrumentos, válvulas, etc) o extremidades de tuberías con bridas ciegas provisionales.

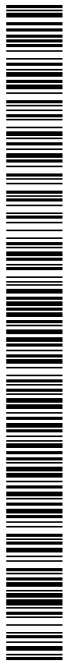
8.7.8.4. Procedimientos de control.

8.7.8.4.1. Inspección radiográfica.

Los calificadores de soldaduras, deberán poseer el título de Inspectores para la Calificación de Soldaduras por métodos no destructivos, según UNE EN 13480.

El criterio de aceptación será el de aceptar solamente soldaduras en las tuberías perfectas o buenas (negro o azul) y serán inaceptables los siguientes defectos (según UNE-EN ISO 6520-1:2009)

- Toda grieta falta de fusión o de penetración, cualquiera que sea su longitud.



- Toda indicación lineal cuya longitud sea mayor de 6 mm para espesores de tubos hasta 19 mm y mayor de 1/3 del espesor para espesores de tubos desde 19 hasta 57 mm.
- Todo grupo de indicaciones en línea cuya suma de longitudes sea mayor de un espesor en una longitud de 12 veces el espesor del tubo y la distancia entre dos indicaciones contiguas sea menor que 6 veces la longitud de la indicación más larga del grupo.
- Toda porosidad por encima de la aceptada en el Apéndice IV de la sección VIII del código ASME.

8.7.8.4.2. Inspección con líquidos penetrantes.

Las inspecciones con líquidos penetrantes se efectuarán de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 3452-1:2013 y, siguiendo las recomendaciones del fabricante de los líquidos penetrantes empleados en la inspección, serán inaceptables los siguientes defectos:

- Todas las grietas, cualquiera que sea su longitud.
- Toda indicación lineal cuya longitud sea mayor de 1,5 mm.
- Indicaciones redondas de tamaño superior a 5 mm.
- Cuatro o más indicaciones redondas en líneas separadas entre sí con menos de 1,5 mm de borde a borde.

8.7.8.4.3. Inspección visual.

Los criterios de aceptación serán los siguientes:

- Se considerarán defectuosos y deberán ser reparados mediante esmerilado los cordones de soldadura a tope que presenten sobreespesores superiores a:
 - . Espesor tubo < 25 mm..... Máximo sobreespesor 2,4 mm
- Así mismo, deberán ser reparados los cordones de soldaduras a tope que presenten mordeduras de profundidad superior a 0,8 mm.

8.7.8.4.4. Criterios de aplicación del control.

En caso de duda sobre la bondad de una soldadura por un método de inspección, la Dirección de Obra podrá solicitar una inspección de rango superior.

8.7.8.4.5. Control dimensional.



El Contratista realizará comprobaciones dimensionales de las medidas principales, dimensiones de los cordones de soldadura, paralelismos, taladros, verticalidad, planitud, flechas, etc, comprobando que estén dentro de las tolerancias.

El Contratista emitirá informes con los resultados de estas comprobaciones a la Dirección de Obra.

8.7.9. Limpieza de tuberías.

El Contratista deberá efectuar la limpieza de todas las tuberías de su suministro de acuerdo a procedimientos aprobados por la Dirección de Obra, debiendo desmontar y montar a su cargo los instrumentos o aparatos susceptibles de recibir daños o deterioros en tales operaciones, así como proveerse de todos los medios materiales y humanos para su realización.

La limpieza de tuberías deberá realizarse, en primer lugar, mediante un flushing con agua para retirar toda la suciedad que haya podido entrar en la tubería durante el montaje. El vaciado de la tubería después de la prueba hidráulica no se considera como parte de la limpieza. Se volverá a llenar de agua y se procederá a su vaciado comprobando visualmente el color y el contenido en impurezas.

Posteriormente, dependiendo del material de la tubería se procederá a:

- Las tuberías de acero al carbono o de aleación baja e intermedia se someterán a una limpieza química.
- Las tuberías de acero inoxidable se someterán a un desengrasado y pasivado interior.

Las tuberías de aire de soplarán para eliminar cualquier tipo de humedad en el interior de las mismas antes de su puesta en servicio.

En el caso de las tuberías de aceite se realizará un flushing con aceite.

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 286 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14

DOCUMENT
Plec de clàusules

ÒRGAN
ADMINISTRACIÓ ELECTRÒNICA

EXPEDIENT
G122-000085-2024

Codi Segur de Verificació: bc5efde3-2963-4e13-b302-6b9fb5f86649
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2617877
Data d'impressió: 05/09/2024 12:08:48
Pàgina 1 de 1

SIGNATURES
1.- PEP BENACH DUCTUYAT (Cap de Manteniment), 24/04/2024 10:13:33
2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci), 24/04/2024 10:29:48

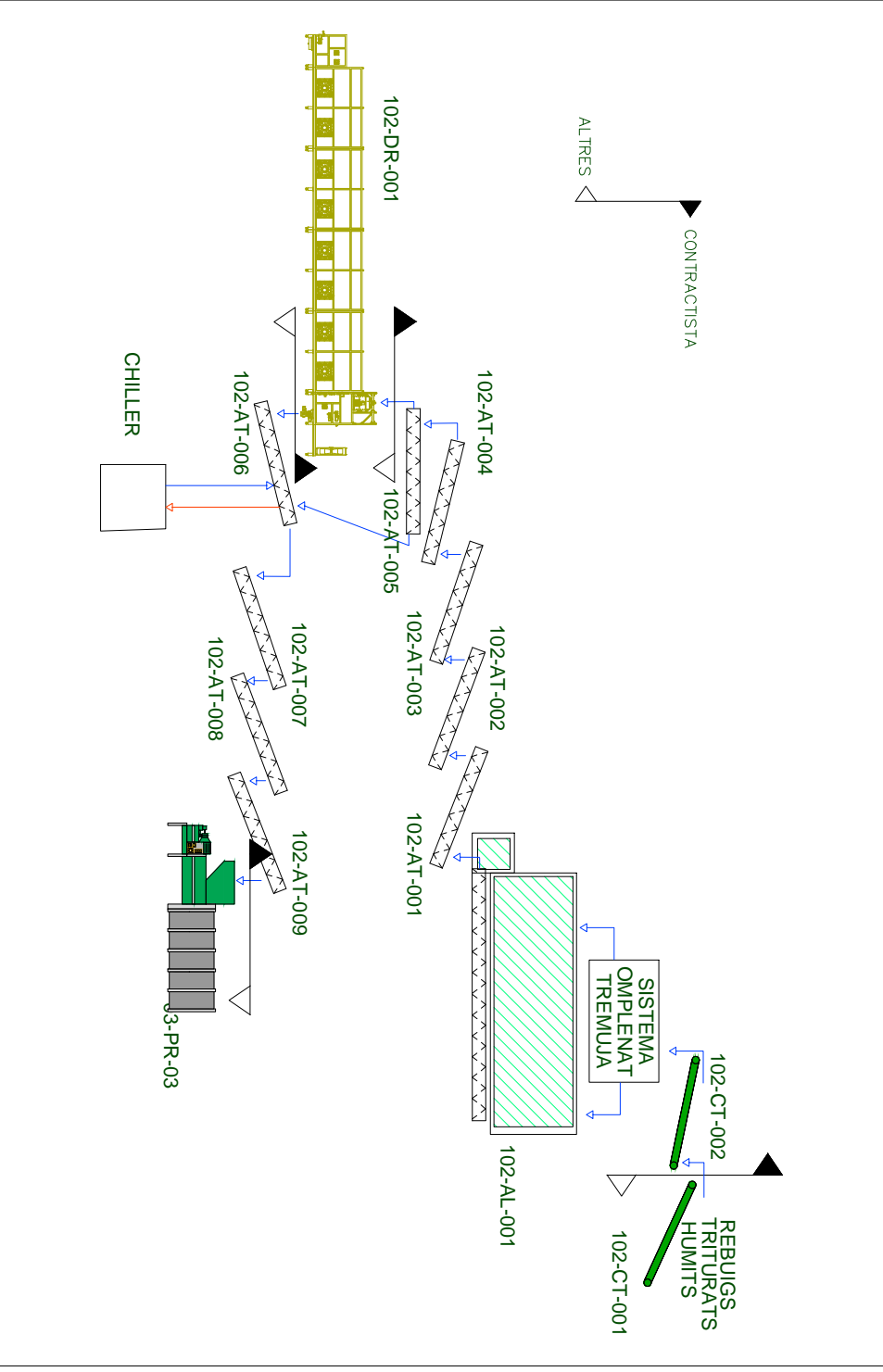
Table with columns: DESCRIPCIÓ, UNITAT, QUANTITAT, PREU UNITARI, PREU TOTAL, etc.



LOGO CONTRACTISTA
FICHTNER
RECUPERACION DE ENERGIA

PROYECTO D'AMPLIACIÓ DE LA PLANTA DE DIGESTIÓ ANAERÒBICA I COMPSTATGE DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL
DIAGRAMA DE PROCÉS: ALIMENTACIÓ REBUGS A ASSECADOR I TRANSPORT REBUGS SECS A COMPACTADORA

Table with columns: DESCRIPCIÓ, UNITAT, QUANTITAT, PREU UNITARI, PREU TOTAL, etc.

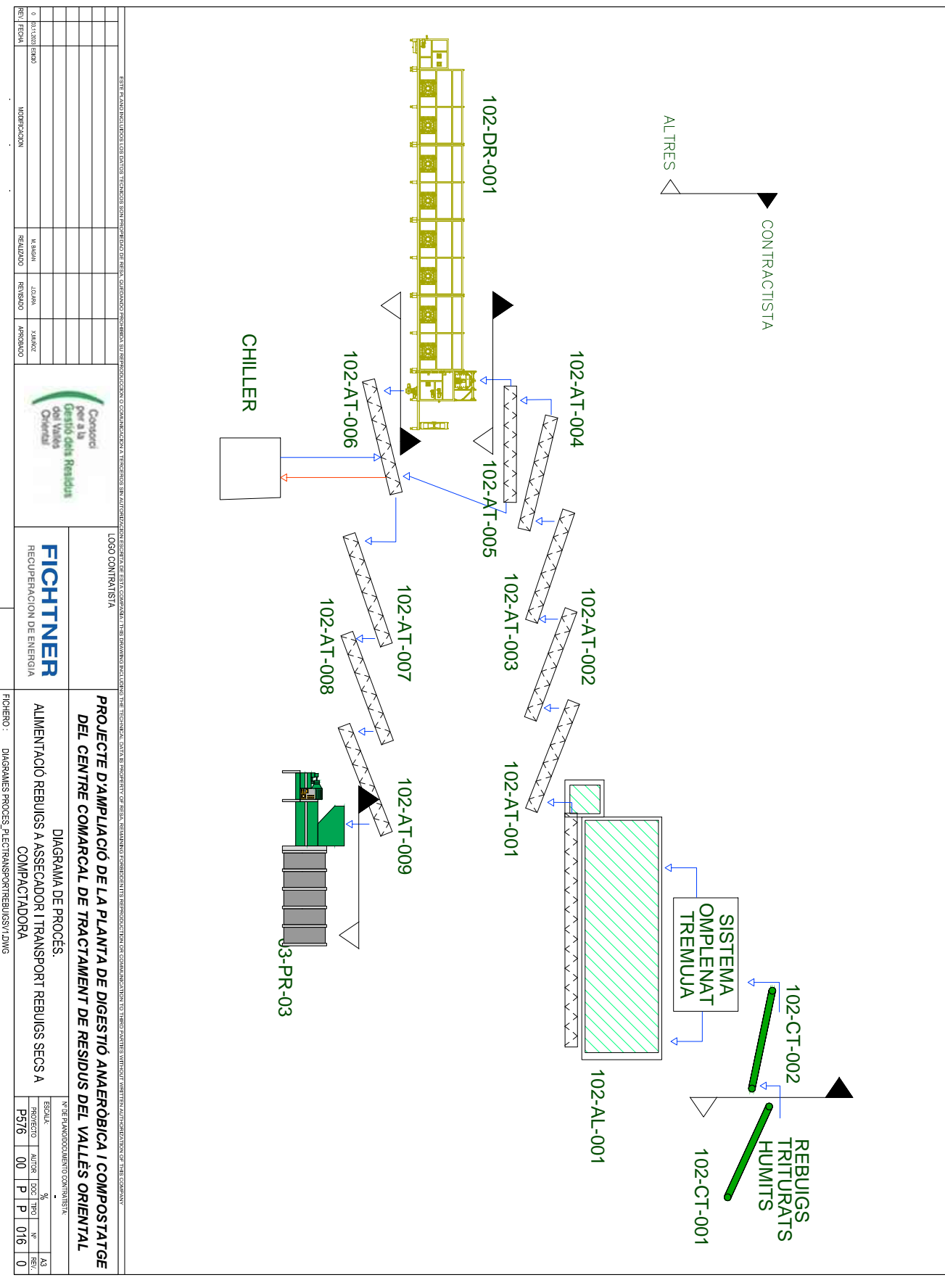


CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document al web del Consorci de Residus del Vallès Oriental (https://credidusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp). Utilitzi el "Codi per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

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

Codi Segur de Verificació: 71670f1f-3496-49e0-972b-eddf53ca08d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_2740384
Data d'impressió: 16/09/2024 16:19:40
Pàgina 287 de 287

SIGNATURES
1.- JAUME GONZALEZ (R: B25469404), 13/09/2024 14:08
2.- Ignasi Valls Vilaró (TCAT) (Gerent.), 13/09/2024 16:18
3.- HELENA ISERTE ROVIRA (Secretària.), 16/09/2024 09:27:14



0	16/11/2023	EMISSIÓ							
		MODIFICACIÓ							
		REALITZADO	M. JORDAN						
		REVISADO	J. JORDAN						
		APROBADO	X. RAMONZ						



LOGO CONTRACTISTA

FICHTNER
RECUPERACIÓ DE ENERGIA

FICHERO: DIAGRAMES PROCES PLETRANSORT REBUGS V.DWG

DIAGRAMA DE PROCÉS.
ALIMENTACIÓ REBUGS A ASSECADOR I TRANSPORT REBUGS SECS A COMPACTADORA

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA PLANTA DE DIGESTIÓ ANAERÒBICA I COMPOSTATGE DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

ESCALA:	PROJECIÓ:	AUTOR:	DOC:	TIPO:	W:	AS:
P576	00	P	P	016	0	



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