

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000064-2024
Codi Segur de Verificació: cc12d255-2851-4b7b-b580-0ee434756bdc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2585690 Data d'impressió: 25/03/2024 15:57:33 Pàgina 1 de 38		SIGNATURES 1.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Energia i d'Enginyeria.), 21/03/2024 13:10:43 2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci.), 21/03/2024 13:40:09



ENGINYERIA, SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, DESCÀRREGA, MUNTATGE I PROVES DELS NOUS DIGESTORS I TANCs DE PROCÉS, AIXÍ COM EL DESMANTELLAT DEL TANC D'AIGUA DE PROCÉS EXISTENT PER L'AMPLIACIÓ DE LA DIGESTIÓ ANAERÒBIA PER A LA PLANTA DIGESTIÓ ANAERÒBIA I COMPOSTATGE DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL. FINANÇAT PEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXT GENERATION EU

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈNIQUES



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.



ENGINYERIA, SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, DESCÀRREGA, MUNTATGE I PROVES DELS NOUS DIGESTORS I TANCs DE PROCÉS AIXÍ COM EL DESMANTELLAT DEL TANC D'AIGUA DE PROCÉS EXISTENT PER L'AMPLIACIÓ DE LA DIGESTIÓ ANAERÒBIA PER A LA PLANTA DIGESTIÓ ANAERÒBIA I COMPOSTATGE DEL CENTRE COMARCAL DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL. FINANÇAT PEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXT GENERATION EU

Í N D E X

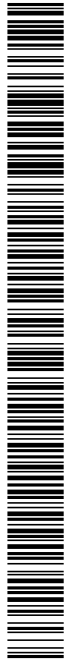
CLÀUSULA 1. ANTECEDENTS	4
CLÀUSULA 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE.....	4
CLÀUSULA 3. EMPLAÇAMENT	4
CLÀUSULA 4. BASES DE DISSENY.....	4
4.1. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI A L'INTERIOR DELS TANCs	4
4.1.1. Digestors.....	4
4.1.2. Tanc buffer de suspensió	5
4.1.3. Tanc d'aigua de procés.....	6
4.2. CAPACITAT I DIMENSIONS DELS TANCs	6
4.2.1. Digestors.....	6
4.2.2. Tanc buffer de suspensió	7
4.2.3. Tanc aigua de procés.....	7
4.3. CRITERIS DISSENY DAVANT ACCIONS SÍSMIQUES I METEOROLÒGIQUES	8
4.4. NORMATIVA GENERAL A COMPLIR.....	8
CLÀUSULA 5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	8
5.1. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR	8
5.2. LÍMITS DE BATERIA DEL CONTRACTE.....	13
CLÀUSULA 6. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL TANC D'AIGUA DE PROCÉS A DESMANTELLAR.....	13
CLÀUSULA 7. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS TANCs A SUBMINISTRAR	14
7.1. DIGESTORS.....	14
7.2. TANC BUFFER DE SUSPENSIO	18
7.3. TANC D'AIGUA DE PROCÉS	21
7.4. ACCESSOS I PLATAFORMES.....	22
7.5. PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ	25
7.5.1. Digestors.....	25
7.5.2. Tanc buffer de suspensió	26
7.5.3. Tanc d'aigua de procés.....	26
7.5.4. Control de qualitat.....	26
CLÀUSULA 8. GARANTIES	26
CLÀUSULA 9. TERMINI DE LLIURAMENT	26
CLÀUSULA 10. CONDICIONS PEL MUNTATGE I POSADA EN MARXA DELS EQUIPS 29	
10.1. OBLIGACIONS DE CARÀCTER GENERAL.....	29
10.2. EMBALATGE, TRANSPORT I DESCÀRREGA A PLANTA.....	29



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTALS
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://oresidusvo.vallesoriental.cat/OAC/ValidarDoc.jsp>). Utilitzi el "Codi per a la validació" que apareix a la capçalera.



10.3.	CAMPAMENT D'OBRA.....	29
10.4.	MUNTATGE A PLANTA	31
10.5.	PROCEDIMENTS DE TREBALL.....	32
10.5.1.	Procediments	32
10.5.2.	Cap del servei.....	32
10.5.3.	Documentació a Planta	32
10.5.4.	Interrupció dels treballs	32
10.6.	CONTROL DE QUALITAT.....	32
10.7.	FINALITZACIÓ DEL MUNTATGE PARCIAL	32
10.8.	PROVES D'ESTANQUEÏTAT I MUNTATGE D'ÀILLAMENT DE TANCS.....	33
10.9.	RECEPCIÓ DELS BÉNS	33
10.10.	LEGALITZACIONS I PERMISOS	33
CLÀUSULA 11. FORMACIÓ.....		34
CLÀUSULA 12. DOCUMENTACIÓ I ALTRES.....		34
CLÀUSULA 13. RECEPCIÓ DEL BÉ		35
CLÀUSULA 14. CONTROL I SEGUIMENT DEL CONTRACTE		35
14.1.	RESUM DE LES FASES I TERMINIS DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	35
14.2.	CONTROL DEL CONTRACTE.....	36
14.3.	MITJANS MATERIALS I PERSONALS.....	36
14.4.	COORDINACIÓ I COMUNICACIONS	37
CLÀUSULA 15. SEGURETAT I SALUT		37
CLÀUSULA 16. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA.....		37
16.1.	RESPONSABILITAT RESPECTE AL MATERIAL	38
16.2.	RESPONSABILITAT RESPECTE A LES TASQUES DESCRITES.....	38
CLÀUSULA 17. OMISSIONS I COMPLEMENTARIETATS DELS DIFERENTS PLECS		38
ANNEX 1. PLÀNOL ESPAI TEMPORAL ACOPI MATERIALS		38



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



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 de dos digestors de 3.000 m3 de volum per a la digestió anaeròbia de la suspensió orgànica generada en una etapa de pretractament sec i humit. El biogàs generat 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 capacitat 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.

Les actuacions en la part de digestió anaeròbia consisteixen en la instal·lació de dos nous digestors de volum unitari 3.750 m3, un tanc buffer de suspensió orgànica per a alimentar als nous digestors amb un volum de 1.000 m3, el desmantellat del tanc d'aigua de procés existent i la instal·lació d'un nou tanc d'aigua de procés de 700 m3.

Aquest Plec defineix les actuacions a realitzar per al subministrament dels dos nous digestors i tancs de procés associats.

Clàusula 2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte inclou l'enginyeria, subministrament, transport, descàrrega, muntatge i proves dels nous digestors i tancs de procés associats així com el desmantellat del tanc d'aigua de procés existent per a l'ampliació de la digestió anaeròbia per a la planta digestió anaeròbia i compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental, en endavant CCTRVO.

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

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

Clàusula 3. 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:	41º34'00.0"N / 2º16'19.5"E

Clàusula 4. BASES DE DISSENY

4.1. Característiques del medi a l'interior dels tancs

4.1.1. Digestors

Els digestors contindran una suspensió orgànica (Fase líquida) i en la seva part superior una Fase gas (Biogàs). Les característiques previstes d'ambdós medis queden resumides a la taula següent:

Codi Segur de Verificació: cc12d255-2851-4b7b-b580-0ee434756bdc

Origen: Administració

Identificador document original: ES_L01081000_2024_2585690

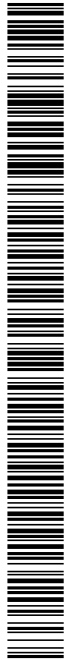
Data d'impressió: 25/03/2024 15:57:33

Pàgina 5 de 38

SIGNATURES

1.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Energia i d'Enginyeria.), 21/03/2024 13:10:43

2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci.), 21/03/2024 13:40:09



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL

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

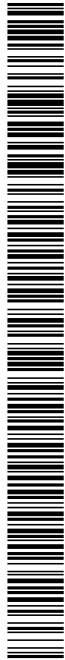


Característiques de la Fase líquida	
Medi	Suspensió orgànica
Temperatura	35 a 45 °C
pH	6,5 a 8,5
Sòlids totals	3 - 8 %
Clorurs	1 - 3 g/l
Conductivitat	6000 - 12000 µS/cm
Densitat mitjana	900-1100 kg/m3
Partícules	Abrasives (sorres fins a un 1%), garbellades a una malla de 10 mm i separades en hidrocicló Possible presència de fibres de fins a 100 mm (paper, plàstic i residus orgànics)
Àcids grassos volàtils (VFA)	Fins 2 g/l
Amoni	Fins 5 g/l
Característiques de la Fase Gas	
Medi	Biogàs
Contingut en Metà (CH4)	51 - 63 % en volum
Contingut en diòxid de carboni (CO2)	36 - 48 % en volum
Contingut en nitrogen (N2)	0 - 4 % en volum
Contingut en oxigen (O2)	0 - 1 % en volum
Contingut en àcid sulfhídric (H2S)	100 - 3000 ppm
Contingut en clor (Cl)	<60 mg/m3
Contingut en Fluor (F)	<40 mg/m3
Contingut en BTX	<5 mg/m3
Contingut en Siloxans	<5 mg/m3
Densitat mitjana	1,15 - 1,2 kg/m3

4.1.2. Tanc buffer de suspensió

El tanc buffer de suspensió contindrà una suspensió orgànica (Fase líquida) i en la seva part superior una Fase gas (Biogàs "pobre" en metà). Les característiques previstes d'ambdós medis queden resumides a la taula següent:

Característiques de la Fase líquida	
Medi	Suspensió orgànica
Temperatura	5 a 40 °C
pH	4,5 a 7
Sòlids totals	5 - 10 %
Clorurs	1 - 3 g/l
Conductivitat	6000 - 12000 µS/cm
Densitat mitjana	900-1100 kg/m3
Partícules	Abrasives (sorres fins a un 1%), garbellades a una malla de 10 mm i separades en hidrocicló Possible presència de fibres de fins a 100 mm (paper, plàstic i residus orgànics)
Àcids grassos volàtils (VFA)	Fins 10 g/l
Amoni	Fins 5 g/l
Característiques de la Fase Gas	
Medi	Biogàs en condicions aeròbies
Contingut en Metà (CH4)	<20 % en volum
Contingut en diòxid de carboni (CO2)	60 - 90 % en volum
Contingut en nitrogen (N2)	20 - 80 % en volum
Contingut en oxigen (O2)	5 - 20 % en volum
Contingut en àcid sulfhídric (H2S)	100 - 3000 ppm



Contingut en clor (Cl)	<60 mg/m3
Contingut en Fluor (F)	<40 mg/m3
Contingut en BTX	<5 mg/m3
Contingut en Siloxans	<5 mg/m3
Densitat mitjana	1,15 – 1,2 kg/m3

4.1.3. Tanc d'aigua de procés

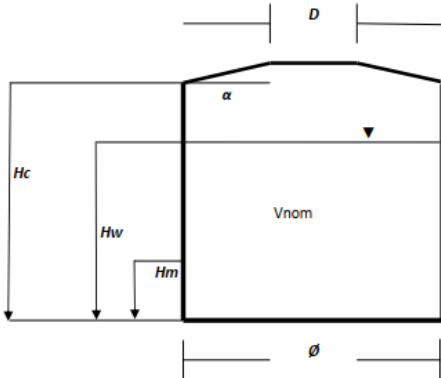
El tanc d'aigua de procés contindrà aigua separada a l'etapa de deshidratació de digest. Les característiques previstes de l'aigua de procés queden resumides a la taula següent:

Característiques Aigua de procés	
Medi	Aigua de procés
Temperatura	5 a 40 °C
pH	6,5 a 8,5
Sòlids totals	1 - 3 %
Clorurs	1 - 3 g/l
Conductivitat	6000 – 12000 µS/cm
Densitat mitjana	1000 kg/m3
Partícules	Abrasives (sorres fins a un 1%), garbellades a una malla de 2 mm
Àcids grassos volàtils (VFA)	Fins 2 g/l
Amoni	Fins 5 g/l

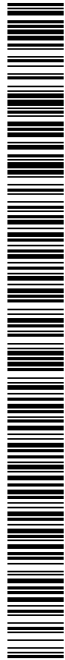
4.2. Capacitat i dimensions dels tancs

4.2.1. Digestors

Els digestors a subministrar disposarà d'un volum nominal de 3.750 m3. Les principals dimensions s'indiquen a la taula següent.



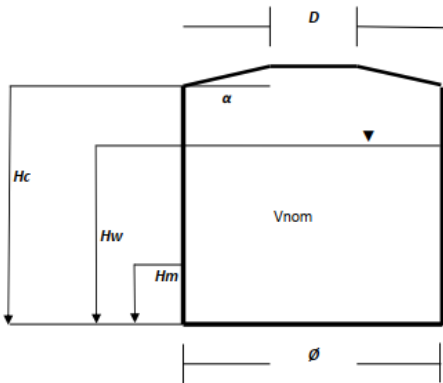
Capacitat i principals dimensions digestors		
Volum brut		3.927 m3
Volum nominal		3.750 m3
Diàmetre (Φ)		15.000 mm
Alçada nominal líquid (Hw)		21.221 mm
Alçada cilindre (Hc)		22.221 mm
Alçada màxima del tanc		25.000 mm
Fluctuacions esperades nivell de líquid	Nivell mínim (Hm)	18.227 mm (min. volum 3.221 m3)
	Nivell màxim	21.721 mm (màx. volum 3.843 m3)
	Nivell de vessament (Hm)	21.921 mm (3.873 m3)



Angle cúpula (α)	5° a 20°
Diàmetre cúpula suportació llances (D)	Aprox. 3.000 mm

4.2.2. Tanc buffer de suspensió

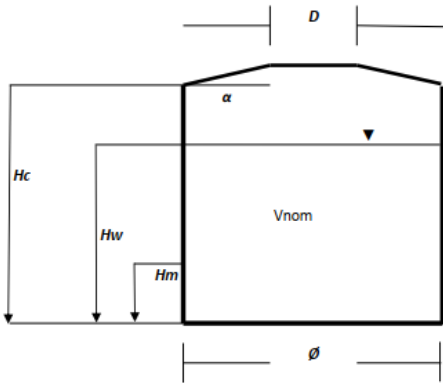
El tanc a subministrar disposarà d'un volum nominal de 700 m3. Les principals dimensions s'indiquen a la taula següent.



Capacitat i principals dimensions tanc de suspensió		
Volum brut		812 m3
Volum nominal		700 m3
Diàmetre (Φ)		7.500 mm
Alçada nominal líquid (Hw)		15.845 mm
Alçada cilindre (Hc)		16.845 mm
Fluctuacions esperades nivell de líquid	Nivell mínim (Hm)	1.132 mm (min. volum 50 m3)
	Nivell màxim	16.245 mm (màx. volum 723 m3)
	Nivell de vessament (Hm)	16.345 mm (729 m3)
Angle cúpula (α)		5° a 20°
Diàmetre cúpula suportació llances (D)		Aprox. 2.500 mm

4.2.3. Tanc aigua de procés

El tanc a subministrar ha de disposar d'un volum nominal de 1.000 m3. Les principals dimensions s'indiquen a la taula següent.





CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTALS
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.



Capacitat i principals dimensions tanc aigua de procés		
Volum nominal		1.000 m3
Diàmetre (Φ)		9.000 mm
Alçada nominal líquid (Hw)		15.727 mm
Alçada cilindre (Hc)		16.727 mm
Fluctuacions esperades nivell de líquid	Nivell mínim (Hm)	800 mm
	Nivell de vessament (Hm)	16.227 mm
Angle cúpula (α)		0º a 15º

4.3. Criteris disseny davant accions sísmiques i meteorològiques

Els digestors i els tancs a subministrar es dissenyaran considerant les següents condicions:

- Zona sísmica: Granollers, Barcelona
- Velocitat del vent: 29 m/s
- Càrrega de neu: 0,48 kN/m2

4.4. Normativa general a complir

Els digestors i els tancs a subministrar es dissenyaran, sense caràcter exhaustiu ni limitant, d'acord amb la següent normativa:

- 2006/42/EC – Directiva de maquinària
- UNE 17108:1981: Cargols i femelles d'acer
- ISO 10684:2006: Elements de fixació. Recobriments per galvanització en calent.
- ISO 9606-1:2017: Qualificació de soldadors. Soldatge per fusió
- UNE 14044:2022: Unions soldades de les estructures metàl·liques. Inspecció durant la seva execució i muntatge
- UNE 76201:1988: Construcciones metàl·liques
- UNE 1090-2:2019: Execució d'estructures d'acer i alumini
- API650
- ISO 14122: 2017: Seguretat de les màquines. Mitjans d'accés permanents a màquines.
- ISO 12944: Pintures i vernissos. Protecció d'estructures d'acer front a la corrosió mitjançant sistemes de pintura protectors.

Clàusula 5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

5.1. Abast dels treballs a realitzar

Els treballs a desenvolupar inclouen:

- Serveis d'enginyeria de detall pel disseny dels digestors i tancs de procés a subministrar i que es llisten més endavant, incloent càlculs estàtics segons API650.
- Serveis d'enginyeria (bàsica i de detall) necessaris per a definir la fonamentació dels tancs a subministrar. Els treballs de fonamentació seran executats per tercers.
- Desmantellat de l'actual tanc d'aigua de procés de 500 m3 de volum. L'enderroc de la fonamentació existent serà executat per tercers.
- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge de dos digestors de 3.750 m3 de volum nominal.
- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge d'un tanc buffer de suspensió orgànica de 700 m3 de volum nominal.
- Aïllament dels digestors i del tanc buffer de suspensió.

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000064-2024
Codi Segur de Verificació: cc12d255-2851-4b7b-b580-0ee434756bdc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2585690 Data d'impressió: 25/03/2024 15:57:33 Pàgina 9 de 38		
SIGNATURES 1.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Energia i d'Enginyeria.), 21/03/2024 13:10:43 2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci.), 21/03/2024 13:40:09		



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



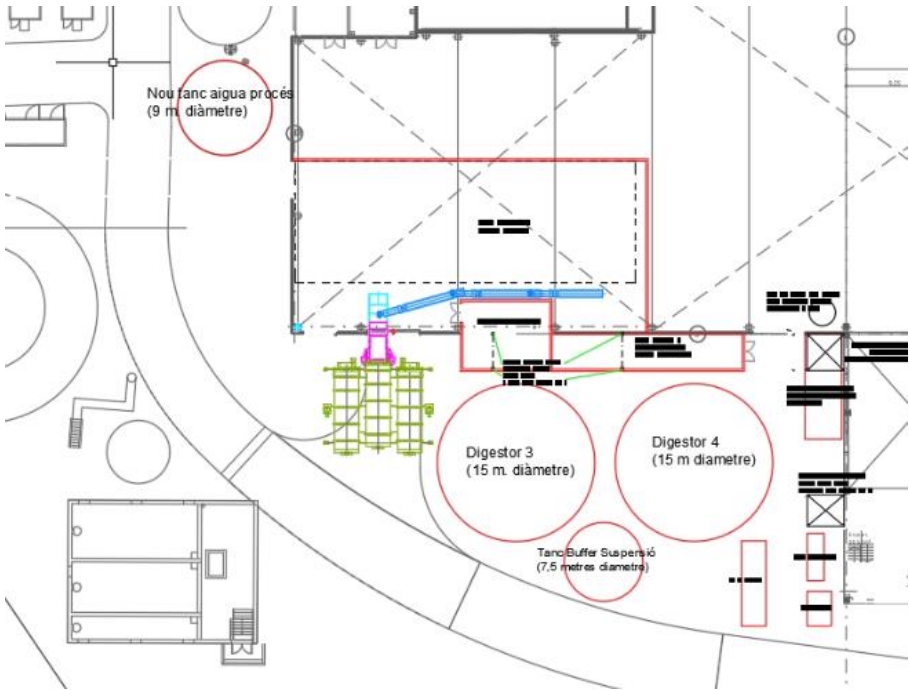
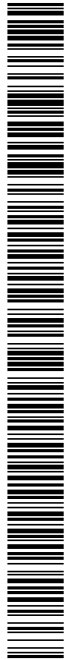
- Subministrament, transport, descàrrega i muntatge d'un tanc d'aigua de procés de 1.000 m3 de volum nominal.
- Ancoratge dels tancs a terra i connexió a posta a terra, inclosos els complements que siguin necessaris.
- Totes les bastides, equips mòbils i dispositius d'elevació necessaris.
- Grup/s electrogen/s i cost del gasoil necessari per poder alimentar elèctricament els equips del contractista.
- Preparació per la imprimació, pintura i test de control de qualitat de la pintura conforme a les descripcions dins de l'especificació.
- Escales i plataformes conforme al descrit dins de l'especificació.
- Proves d'estanqueïtat amb aigua dels tancs i subministrament dels dispositius necessaris, com ara brides cegues, juntes i dispositius de mesura calibrats. Les proves es realitzaran segons API650:
 - En el cas dels digestors i tanc buffer de suspensió, es realitzaran proves d'estanqueïtat amb aigua al nivell màxim i prova d'estanqueïtat de la cúpula gasomètrica.
 - En el cas del tanc d'aigua de procés, es realitzaran proves d'estanqueïtat amb aigua al nivell màxim.
- Plaques identificatives dels tancs en acer inoxidable amb marcat permanent (perforat o làser) en la que s'indicarà la següent informació:
 - TAG del tanc
 - Tipus, dimensions, numero de sèrie, any de fabricació
 - Volum nominal i rang de pressió
 - Nom i adreça del fabricant
- Plànols amb les toleràncies necessàries per als treballs a realitzar per altres i que l'afectin.
- Tots els controls de qualitat, proves i certificacions necessàries incloent preparació del document de Pla de control de qualitat del subministrament, muntatge i posada en marxa.
- Documentació relativa a la Seguretat i Salut associada als treballs a desenvolupar dins del seu subministrament.
- Gestió dels residus generats durant el desmuntatge del tanc d'aigua de procés existent així com durant muntatge del subministrament.
- Legalitzacions i permisos que siguin necessaris realitzar.
- Adquirir i instal·lar, al seu càrrec, els rètols amb la informació i logotips que li assenyali el Consorci, o l'assistència tècnica, que són, com a mínim el següent: un cartel temporal de mida proporcional a la quantia del finançament (mida mínima A3), amb informació sobre el projecte, en el que s'indicarà l'ajuda rebuda, amb l'emblema "Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançar per la Unió Europea – NextGenerationEU", el logotip del PRTR i el logotip de la línia d'ajut", seguint les instruccions establertes al manual d'imatge de l'IDAE relatives a la cartellera.
- Adquirir i instal·lar, al seu càrrec, un cartell o placa permanent de mida significativa. El cartell o placa permanent ha d'indicar el nom i objectiu principal de l'operació, l'emblema de la Unió Europea, la declaració de finançament adequat "Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU", el logotip del PRTR i el logotip de la línia d'ajut", seguint les instruccions establertes al manual d'imatge de l'IDAE relatives a la cartellera.

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

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

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

La imatge següent mostra en planta la ubicació prevista pels digestors i tancs a subministrar (ressaltats en color vermell).



S'adjunta amb el Plec un plànol indicatiu de l'àrea temporal disponible perquè el contractista pugui emmagatzemar materials a obra.

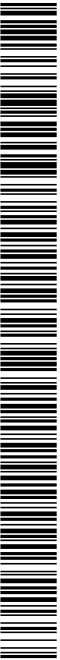


Pos	Descripció	Enginyeria Bàsica	Enginyeria Detall	Subministrament	Muntatge / Execució	Supervisió muntatge	PEM	Supervisió PEM	Notes
0	General								
0.1	Geotècnic	Client	Client	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
0.2	Obra associada als equips que formaran part del subministrament (fonamentacions)	X	X	Contractista llicitació OC	Contractista llicitació OC	X (comprovació i validació de l'OC executada)	N/A	N/A	El contractista llicitació OC executarà el projectat pel contractista d'aquesta llicitació
1	Desmantellat d'equips existents								
1.1	Tanc d'aigua de procés (1x500m²) incloent passarel·la d'accés a sostre	X	X		Desmuntatge X				Es desmantella l'equip i no s'aprofita, s'ha d'incloure la gestió de residus
3	Subministrament tancs								
3.1	2 digestors de 3.750 m3	X	X	X	X	Contractista extern (1)	X (proves estanqueïtat)		L'enginyeria de detall serà validada per contractista extern (1)
3.2	1 tanc buffer de suspensió de 700 m3	X	X	X	X	Contractista extern (1)	X (proves estanqueïtat)		

(1) BTA INTERNATIONAL GMBH, contractista del contracte d'enginyeria, subministrament, transport, descàrrega, muntatge, posada en servei de l'equipament per a l'adequació i ampliació del procés de pretractament humit i la digestió anaeròbia de la fracció orgànica, la deshidratació i higienització del digest i processos auxiliars per a la planta digestió anaeròbia i compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental.

(2)

Pàgina 11 de 38





Pos	Descripció	Enginyeria Bàsica	Enginyeria Detall	Subministrament	Muntatge / Execució	Supervisió muntatge	PEM	Supervisió PEM	Notes
3.3	1 tanc d'aigua de procés de 1.000 m3	X	X	X	X	Contractista extern (1)	X (proves estanqueïtat)		
3.4	Escaleres i plataformes per accés a cobertes tancs	X	X	X	X	Contractista extern (1)	-		
3.5	Auxiliars dels digestors i tanc buffer de suspensió ("Dome", sistema d'agitació, dipòsit de sobreixidor, vàlvules de seguretat, etc.)	Contractista extern (1)	Contractista extern (1)	Contractista extern (1)	Contractista extern (1)	-	Contractista extern (1)	-	

- (1) BTA INTERNATIONAL GMBH, contractista del contracte d'enginyeria, subministrament, transport, descàrrega, muntatge, posada en servei de l'equipament per a l'adequació i ampliació del procés de pretractament humit i la digestió anaeròbia de la fracció orgànica, la deshidratació i higienització del digest i processos auxiliars per a la planta digestió anaeròbia i compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental.
- (2)
- Pàgina 12 de 38





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



5.2. Límits de bateria del contracte

Els límits de bateria del contracte, són els següents:

- Serveis d'enginyeria.
Les cel·les de la taula anterior (columnes Enginyeria Bàsica i Enginyeria de Detall) marcades amb una X indiquen que formen part de l'abast de serveis del contractista.
- Límits de bateria subministrament digestors:
 - La cúpula de 3,0 metres de diàmetre en la que es suporten el col·lector de biogàs i el sistema d'injecció de biogàs mitjançant llances ("Dome") està exclosa del subministrament i serà subministrada per BTA INTERNATIONAL GMBH, en endavant BTA, contractista del contracte d'enginyeria, subministrament, transport, descàrrega, muntatge, posada en servei de l'equipament per a l'adequació i ampliació del procés de pretractament humit i la digestió anaeròbia de la fracció orgànica, la deshidratació i higienització del digest i processos auxiliars per a la planta digestió anaeròbia i compostatge del Centre Comarcal de Tractament de Residus del Vallès Oriental. Les llances i els suports de les mateixes dins el digestor estan excloses del subministrament, també seran subministrades per BTA.

Es fixa el límit de subministrament a la brida que suporta la cúpula.

- Les brides indicades en la taula de la clàusula 7.1. Els trams de canonades que transcorren a l'interior del tanc (des de brides fins a l'interior del digestor) estan incloses en l'abast de subministrament, llurs característiques es llisten més endavant en la present especificació.
- Límits de bateria subministrament tanc buffer de suspensió:
 - La cúpula de 2,5 metres de diàmetre en la que es suporten el col·lector de biogàs i el sistema d'injecció de biogàs mitjançant llances ("Dome") està exclosa del subministrament i serà subministrada pel contractista BTA. Les llances i els suports de les mateixes dins el digestor estan excloses del subministrament, seran subministrades per BTA.

Es fixa el límit de subministrament a la brida que suporta la cúpula.

- Les brides indicades en la taula de la clàusula 7.2. Els trams de canonades que transcorren a l'interior del tanc (des de brides fins a l'interior del digestor) estan incloses en l'abast de subministrament, llurs característiques es llisten més endavant en la present especificació.
- Límits de bateria subministrament tanc aigua de procés:
 - Les brides indicades en la taula de la clàusula 7.3. Els trams de canonades que transcorren a l'interior del tanc (des de brides fins a l'interior del digestor) estan incloses en l'abast de subministrament, llurs característiques es llisten més endavant en la present especificació
- Obra civil:
Els elements d'ancoratge dels tancs seran subministrats pel contractista i seran instal·lats per el contractista d'obra civil (Constructora de Calaf) sota la supervisió i aprovació del contractista.

Clàusula 6. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL TANC D'AIGUA DE PROCÉS A DESMANTELLAR

El tanc a desmantellar és d'acer S275JR, té forma cilíndrica amb un sostre semiesfèric amb volum total de 550 m³ i un volum útil d'operació de 500 m³. L'alçada màxima exterior d'aquest tanc és de 8,7 metres i té un diàmetre exterior de 9,0 metres. El cos del cilindre està format per un conjunt de viroles amb diferents gruixos.

El tanc disposa d'una porta d'accés amb un forat per accedir a l'interior d'aquest de 2,00 m x 2,00 m.

El tanc disposa en el seu interior d'un agitador submergible. Aquest serà desmantellat per tercers, així com les canonades d'entrada d'aigua i sortida del tanc que hauran estat desmuntades prèviament per tercers.



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



Les operacions de desmuntatge s'efectuaran amb les precaucions necessàries per obtenir unes condicions de seguretat suficients, evitant danys al personal que treballi en aquestes operacions, així com a les zones veïnes.

Abans de les activitats de desmuntatge el contractista realitzarà un reconeixement del tanc i de les zones annexes de cara a adoptar les mesures de seguretat, de protecció i senyalització necessàries per realitzar el desmantellat amb seguretat.

El procediment de desmuntatge haurà de ser inclòs per l'adjudicatari al Pla de Seguretat i Salut (PSS), i aprovat pel Consorci abans de començar els treballs. En cas d'instal·lació de bastides o plataformes de treball provisionals han de ser aprovades per al seu ús per un muntador certificat i qualsevol modificació que es faci haurà de ser realitzada i aprovada pel muntador certificat.

El contractista serà responsable tant del desmantellament del tanc com dels costos de retirada dels materials desmantellats, sigui pel seu reciclatge o per la seva gestió finalista.

El contractista ha de complir tota la legislació ambiental i les instruccions pertinents sobre l'emplaçament relacionades amb la protecció del medi ambient i la gestió dels residus. El contractista ha de minimitzar els residus generats i preveure el reciclatge dels materials desmantellats, tot donant compliment a l'establert a l'article 30 de3 la Llei 7/22 de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Clàusula 7. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS TANCs A SUBMINISTRAR

7.1. Digestors

Els digestors consisteixen en tancs cilíndrics, de simple paret amb sostre en forma de con truncat i base plana. El cos, sostre i base del digestor es dissenyaran per a resistir les condicions internes (fase líquida i fase gas) i les condicions externes (ambient).

Els digestors seran alimentats amb una suspensió orgànica, llurs característiques s'indiquen a l'apartat 0. L'extracció del digest es realitza per la part inferior del digestor. El digestor disposa d'un sistema de recirculació de la suspensió orgànica

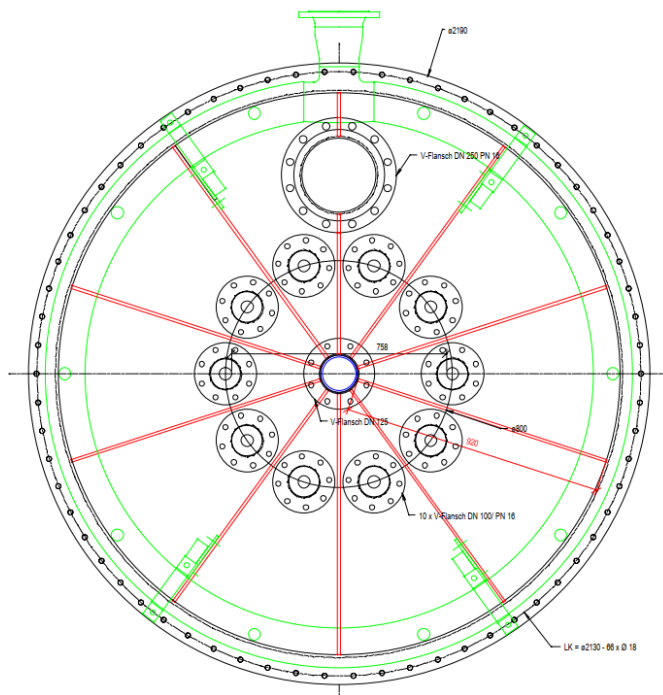
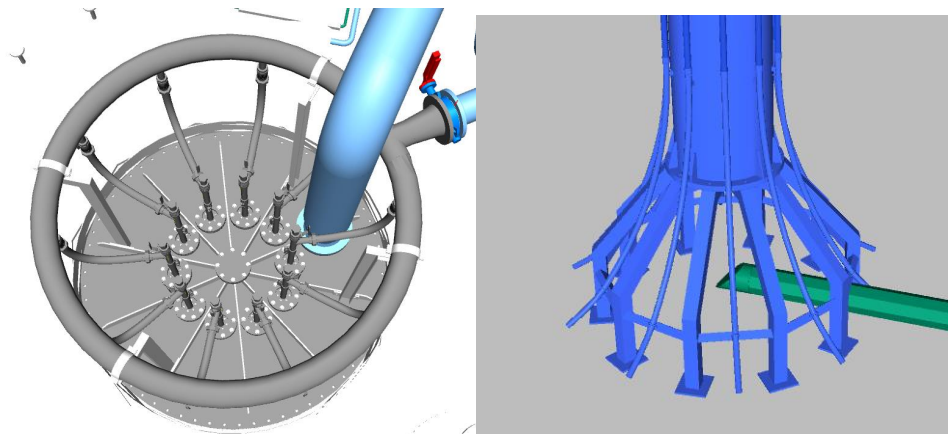
Per al disseny dels digestors, el licitador haurà de considerar ses següents condicions d'operació:

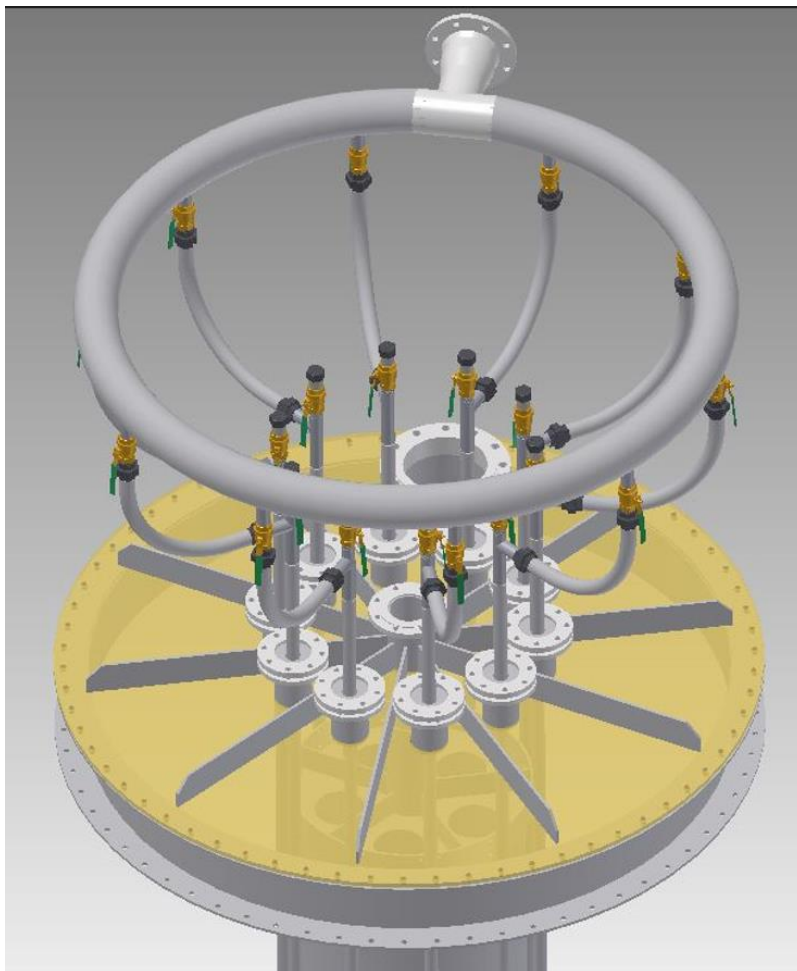
Condicions operació dels digestors	
Cabal d'alimentació suspensió orgànica	17 m3/h (7 d/setmana, 24 h/d)
Cabal de recirculació de suspensió orgànica	100m3/h (7 d/setmana, 24 h/d)
Cabal d'extracció de suspensió orgànica	42 m3/h (7 d/setmana, 16 h/d)
Pressió d'operació	0 a 35 mbarg
Pressió de disseny (sobrepessió)	+50 mbarg
Pressió de disseny (buit)	-5 mbarg
Temperatura d'operació a l'interior dels digestors	35 a 55 °C (nominal 37°C)
Temperatura ambient mínima i màxima a considerar en el per disseny	-10 a 50 °C

A la part central del sostre dels digestors s'ubica una cúpula (o "Dome"), és una brida central de DN2000 en la que es suporta la canonada de biogàs (anell) i el sistema d'agitació de la suspensió orgànica al digestors, formada per un total de 6/8 llances de diàmetre DN40 encarregades d'injectar biogàs comprimit a uns 3 bar de pressió a la part inferior del digestor.

S'admeten solucions de brida realitzada amb xapa Sobre aquesta brida BTA muntarà la contrabrida.

Les imatges següents mostren vistes en 3D típics del disseny de la cúpula i les connexions previstes de canonades i llances així com del sistema de suportació de les llances a la part inferior del digestor.





Nota: de color groc, la cúpula a subministrar per BTA igual que tots els elements per sobre de la cúpula. La brida que hi ha sota la cúpula és la brida del tanc a subministrar pel contractista

El disseny del digestor haurà de considerar les següents càrregues en quant a procés:

- Una càrrega total de 1.000 kg a la brida superior de la cúpula.
- Un pes de 2.100 kg al centre de la placa del fons del digestors, repartida en 6-8 ft.

Qualsevol càrrega addicional com la càrrega de neu haurà de ser considerada pel contractista en el seu disseny.

La placa base del fons, el cos i el sostre del digestor seran construïdes en xapes d'acer S275JR o superior, i els gruixos de disseny es determinaran en base a la normativa API650, considerant un sobregruix per corrosió de 2 mm en tot el digestor.

Les unions entre les xapes que conformen els diferents anells dels digestors així com les del sostre es realitzarà per soldadura, no admetent-se solucions amb unions cargolades.

Com a part del subministrament s'inclouen totes les connexions (boquilles, boques i espiells) indicades a la taula següent. Queden també inclosos els trams de canonada a l'interior del digestor que s'indiquen a les notes de la taula següent. En el cas dels elements a instal·lar en el cos del

Codi Segur de Verificació: cc12d255-2851-4b7b-b580-0ee434756bdc

Origen: Administració

Identificador document original: ES_L01081000_2024_2585690

Data d'impressió: 25/03/2024 15:57:33

Pàgina 17 de 38

SIGNATURES

1.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Energia i d'Enginyeria.), 21/03/2024 13:10:43

2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci.), 21/03/2024 13:40:09



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



cilindre, s'indica qualitativament la seva posició, durant el desenvolupament del contracte s'indicarà l'alçada i ubicació exacta dels mateixos.

Per a les connexions indicades com a "reserva" es subministrarà la seva platina cega. Així mateix es subministraran platines cegues per a tota la resta de brides per a realitzar la prova d'estanqueïtat

Area	Tipus element	Unitats	DN	Brida	PN	Accés
Sostre	Brida suport cúpula (dome)	1	2000	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Boca d'home	1	800	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Mirilla inspecció (1)(3)	2	300	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Brida sortida biogàs	1	300	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Vàlvula d'al·leujament de sobrepressió	1	150	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Reserva	1	150	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Reserva	1	50	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Sensor pressió	1	40	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Sensor sobreixit	1	40	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Sensor escumes	1	40	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Reserva	1	25	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Anàlisi de biogàs	1	15	Simple	10	Per plataforma
Cilindre	Sobreeixidor	1	250	-	10	Per plataforma
Cilindre	Accés bobcat (5) (6)	1	2000x2000	-	10	Cota paviment
Cilindre	Boca d'home (5)	1	800	-	10	Cota paviment
	Vàlvula boca d'home (6)	1	DN 150			
Cilindre	Mirilla inspecció (1)(3)	2	300	Simple	10	Per plataforma
Cilindre	Entrada recirculació suspensió (3)	1	200	Doble	10	Per plataforma
Cilindre	Sortida recirculació suspensió (2)	1	200	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	Drenatge	1	200	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	reserva	1	150	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	Sensor nivell en punt mostreig	1	50	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	reserva	1	50	Simple	10	Cota paviment

- Notes:
- (1) Inclòs sistema neteja vidre i un focus per il·luminació de l'interior del digestor
 - (2) inclosa canonada amb direcció al centre del tanc de 8,26 m
 - (3) pot estar integrada en la boca d'home
 - (4) inclosa canonada amb direcció al centre del tanc de 0,5 m
 - (5) a ser suportades per frontisses, biga carril o similar
 - (6) A incloure brida DN 150 integrada a la porta per tasques de drenatge del digestor amb implement vertical per entrada d'aigua per neteges (DN 40) amb vàlvula manual, esquema similar al mostrat a la fotografia següent



Les canonades internes dels digestors seran en AISI 316, mentre que els cargols i les femelles ubicades a l'interior dels digestors seran de A4.

Totes les boquilles muntades sobre plaques d'acer inoxidable (al sostre i anell superior del cos del cilindre) seran subministrades en acer inoxidable AISI316 / 316L.

Totes les boquilles muntades en la resta d'anells del cilindre seran d'acer al carboni amb recobriment a tot l'interior i a la part de la brida. Les superfícies exteriors incloent forats es recobriran d'acord amb la qualitat de recobriment indicada a l'apartat 7.5.1

El subministrament inclou l'aïllament de l'envolvent i el sostre dels digestors. L'aïllament ha de permetre una pèrdua de calor màxima de 70 W/m² a una temperatura ambient de +5 °C i una velocitat del vent de 4 m/s.

L'aïllament tèrmic dels digestors consistirà en plaques de llana mineral o solució equivalent, amb capa protectora exterior realitzada en panells d'acer inoxidable o alumini amb forma d'ona sinusoidal, 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).

El contractista ha de determinar l'aïllament en funció de la pitjor temperatura hivernal local o de les normes aplicables, en tot cas l'aïllament de llana mineral no serà inferior a 80 mm amb una densitat del material mínima de 55 kg/m³.

L'aïllament ha de garantir l'accessibilitat als elements que requereixen de manteniment, així com la fàcil extracció de les brides, dels components principals i les boques i portes que accedeixen a l'interior del digestor. Haurà de ser possible retirar una tira de 25 cm d'amplada d'aïllament i revestiment des de cota 0 fins a cota +2,5 m.

7.2. Tanc buffer de suspensió

El tanc buffer de suspensió consisteix en un tanc cilíndric, de simple paret amb sostre en forma de con truncat i base plana. El cos, sostre i base del tanc es dissenyarà per a resistir les condicions internes (fase líquida i fase gas) i les condicions externes (ambient).



El tanc serà alimentat amb una suspensió orgànica, llurs característiques s'indiquen a l'apartat 4.1.2. L'extracció de la suspensió es realitza per la part inferior del tanc.

Per al disseny del tanc, el licitador haurà de considerar ses següents condicions d'operació:

Condicions operació del tanc buffer de suspensió	
Cabal d'alimentació suspensió orgànica	90 m3/h (6 d/setmana, 16 h/d)
Cabal d'extracció de suspensió orgànica	17 m3/h (7 d/setmana, 24 h/d)
Pressió d'operació	0 a 35 mbarg
Pressió de disseny (sobrepessió)	+10 mbarg
Pressió de disseny (buit)	-5 mbarg
Temperatura ambient mínima i màxima a considerar en el per disseny	-10 a 50 °C

A la part central del sostre del tanc s'ubica una cúpula (o "Dome") de DN2000 de diàmetre en la que es suporta el sistema d'agitació de la suspensió orgànica dins el tanc, formada per una canonada en anell i un total de 4/6 llances de diàmetre DN32 encarregades d'injectar aire comprimit a uns 3 bar de pressió a la part inferior del tanc.

Es disseny de la cúpula així com el sistema de suportació de les llances a l'interior del tanc serà equivalent al mostrat en les imatges 3D a l'apartat 7.1.

El disseny del tanc haurà de considerar les següents càrregues per a procés:

- Una càrrega total de 800 kg a la brida superior de la cúpula.
- Un pes de 1.600 kg al centre de la placa del fons del tanc, repartida en 6-8 ft.

Qualsevol càrrega addicional com la càrrega de neu haurà de ser considerada pel contractista en el seu disseny.

La placa base del fons, el cos i el sostre del tanc seran construïdes en xapes d'acer S275JR o superior, i els gruixos de disseny es determinaran en base a la normativa API650, considerant un sobregruix per corrosió de 2 mm en tot el tanc.

Les unions entre les xapes que conformen els diferents anells del tanc així com les del sostre es realitzarà per soldadura, no admetent-se solucions amb unions cargolades.

Com a part del subministrament s'inclouen totes les connexions (boquilles, boques i espiells) indicades a la taula següent. Queden també inclosos els trams de canonada a l'interior del tanc que s'indiquen a les notes de la taula següent. En el cas dels elements a instal·lar en el cos del cilindre, s'indica qualitativament la seva posició, durant el desenvolupament del contracte s'indicarà l'alçada i ubicació exacta dels mateixos.

Per a les connexions indicades com a "reserva" es subministrarà la seva platina cega. Així mateix es subministraran platines cegues per a tota la resta de brides per a realitzar la prova d'estanqueïtat.

Area	Tipus element	Unitats	DN	Brida	PN	Accés
Sostre	Brida suport cúpula (dome)	1	2000	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Boca d'home	1	800	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Mirilla inspecció (1)(3)	2	300	Simple	10+D20	Per plataforma
Sostre	Brida sortida aire viciat	1	150	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Vàlvula d'al·leujament sobrepressió	1	100	Simple	10	Per plataforma



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL

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



Sostre	Reserva	1	150	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Sensor pressió	1	40	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Sensor nivell	1	40	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Sensor escumes	1	40	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Reserva	1	50	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Reserva	1	15	Simple	10	Per plataforma
Cilindre	Accés bobcat (5)	1	2000x2000	-	10	Cota paviment
Cilindre	Boca d'home (5)	1	800	-	10	Cota paviment
	Vàlvula boca d'home (6)	1	DN 100			
Cilindre	Sortida sobreeixit	1	250	Simple	10	Per plataforma
Cilindre	Entrada suspensió	1	150	Doble	10	Per plataforma
Cilindre	Extracció suspensió (2)	1	80	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	Drenatge	1	150	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	reserva	1	150	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	Sensor nivell en punt mostreig	1	50	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	reserva	1	50	Simple	10	Cota paviment

Notes:

(1) Inclòs sistema neteja vidre i un focus per il·luminació de l'interior del digestor

(2) inclosa canonada amb direcció al centre del tanc de 4,26 m

(3) pot estar integrada en la boca d'home

(4) inclosa canonada amb direcció al centre del tanc de 0,5 m

(5) a ser suportades per frontisses, biga carril o similar

(6) A incloure brida DN 100 integrada a la porta per tasques de drenatge del digestor amb implement vertical per entrada d'aigua per neteges (DN 40) amb vàlvula manual

Les canonades internes dels tancs seran en AISI 316, mentre que els cargols i les femelles ubicades a l'interior dels digestors seran de A4.

Totes les boquilles muntades sobre plaques d'acer inoxidable (al sostre i anell superior del cos del cilindre) seran subministrades en acer inoxidable AISI316 / 316Lels elements ubicats al sostre i al darrer anell.

Totes les boquilles muntades en la resta d'anells del cilindre seran d'acer al carboni amb recobriment a tot l'interior i a la part de la brida. Les superfícies exteriors incloent forats es recobriran d'acord amb la qualitat de recobriment indicada a l'apartat 7.5.1

El subministrament inclou l'aïllament de l'envolvent i el sostre del tanc. L'aïllament ha de permetre una pèrdua de calor màxima de 70 W/m² a una temperatura ambient de +5 °C i una velocitat del vent de 4 m/s.

L'aïllament tèrmic del tanc consistirà en plaques de llana mineral o solució equivalent, amb capa protectora exterior realitzada en panells d'acer inoxidable o alumini amb forma d'ona sinusoidal, i un gruix dels panells de no menys de 1,5 mm (en cas d'alumini) i no menys de 0,8 mm en cas d'inoxidable).

El contractista ha de determinar l'aïllament en funció de la pitjor temperatura hivernal local o de les normes aplicables, en tot cas l'aïllament de llana mineral no serà inferior a 80 mm amb una densitat del material mínima de 55 kg/m3.

L'aïllament ha de garantir l'accessibilitat als elements que requereixen de manteniment, així com la fàcil extracció de les brides, dels components principals i les boques i portes que accedeixen a l'interior del tanc. Haurà de ser possible retirar una tira de 25 cm d'amplada d'aïllament i revestiment des de cota 0 fins a cota +2,5 m.



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL

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



7.3. Tanc d'aigua de procés

El tanc d'aigua de procés consisteix en un tanc cilíndric, de simple paret amb sostre en forma de con truncat i base plana. El cos i sostre del tanc es dissenyarà per a resistir les condicions internes i les condicions externes (ambient).

El tanc serà alimentat amb aigua de procés per a la seva recirculació a procés, llurs característiques s'indiquen a l'apartat.

Per al disseny del tanc, el licitador haurà de considerar ses següents condicions d'operació:

Condicions operació del tanc d'aigua de procés	
Cabal d'entrada d'aigua	75 m3/h (7 d/setmana, 16 h/d)
Cabal de sortida d'aigua	65 m3/h (6 d/setmana, 16 h/d)
Pressió d'operació	atmosfèrica
Pressió de disseny (sobrepessió)	+10 mbarg
Pressió de disseny (buit)	-5 mbarg
Temperatura ambient mínima i màxima a considerar en el per disseny	-10 a 50 °C

A l'interior del tanc s'ubicarà un agitador submergible (a subministrar per tercers). Al sostre del tanc s'ubicarà un punt d'accés per al manteniment de l'agitador.

La placa base del fons, el cos del tanc i el sostre seran construïdes en xapes acer S275JR o superior, i els gruixos de disseny es determinaran en base a la normativa API650, considerant un sobregruix per corrosió de 2 mm en tot el tanc.

Les unions entre les xapes que conformen els diferents anells del tanc es realitzarà per soldadura, no admetent-se solucions amb unions cargolades.

Com a part del subministrament s'inclouen totes les connexions (boquilles, boques i espiells) indicades a la taula següent. Queden també inclosos els trams de canonada a l'interior del tanc que s'indiquen a les notes de la taula següent. En el cas dels elements a instal·lar en el cos del cilindre, s'indica qualitativament la seva posició, durant el desenvolupament del contracte s'indicarà l'alçada i ubicació exacta dels mateixos.

Per a les connexions indicades com a "reserva" es subministrarà la seva platina cega. Així mateix es subministraran platines cegues per a tota la resta de brides per a realitzar la prova d'estanqueïtat.

Area	Tipus element	Unitats	DN	Brida	PN	Accés
Sostre	Comporta accés per manteniment agitador	1	1.500 x 1.500	Simple	-	Per plataforma
Sostre	Extracció d'aires	1	250	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Entrada d'aires (canonada coll de cigne)	1	250	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Reserva	1	100	Simple	10	Per plataforma
Sostre	Reserva	1	50	Simple	10	Per plataforma
Cilindre	Boca d'home (1)	1	800	-	10	cota paviment
Cilindre	Sortida sobreeixit	1	200	Simple	10	Des de escala
Cilindre	Entrada aigua procés 1	1	80	Simple	10	Des de escala
Cilindre	Entrada aigua procés 2	1	80	Simple	10	Des de escala
Cilindre	Entrada aigua procés 3	1	80	Simple	10	Des de escala
Cilindre	Sortida aigua procés	1	200	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	Drenatge	1	150	Simple	10	Cota paviment



Cilindre	reserva	1	100	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	Sensor temperatura	1	50	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	Sensor nivell en punt mostreig	1	50	Simple	10	Cota paviment
Cilindre	reserva	1	50	Simple	10	Cota paviment

Notes:
(1) a ser suportada per frontisses, biga carril o similar

Les canonades internes dels tancs seran en AISI 316, mentre que els cargols i les femelles ubicades a l'interior dels digestors seran de A4.

Totes les boquilles muntades en el cos del cilindre seran d'acer al carboni amb recobriment a tot l'interior i a la part de la brida. Les superfícies exteriors incloent forats es recobriran d'acord amb la qualitat de recobriment indicada a l'apartat 7.5.3

El subministrament inclou un panell d'acabat exterior de l'envolvent i el sostre del tanc equivalent a la prevista als digestors i tanc buffer de suspensió, és a dir realitzada en panells d'acer inoxidable o alumini amb forma d'ona sinusoidal, i un gruix dels panells de no menys de 1,5 mm (en cas d'alumini) i no menys de 0,8 mm en cas d'inoxidable).

7.4. Accessos i plataformes

Les diferents brides (canonades, instruments, vàlvules) i escotilles hauran de ser accessibles, subministrant-se les passarel·les i plataformes necessàries al sostre del digestor, o en el cas de brides ubicades al cos del digestor, l'accés es realitzarà per escales.

En el cas concret dels digestors i el tanc de suspensió, el subministrament inclourà una passarel·la d'accés a la cúpula ("dome") així com una plataforma al voltant de la mateixa.

L'accés al sostre de tots dos digestors es realitzarà mitjançant una escala circular (compartida), inclosa al subministrament, i es subministrarà les passarel·les de connexió des de l'escala a les plataformes del sostre de cada digestor. Així mateix es subministrarà l'accés als espells ubicats a la part superior del cos del digestor.

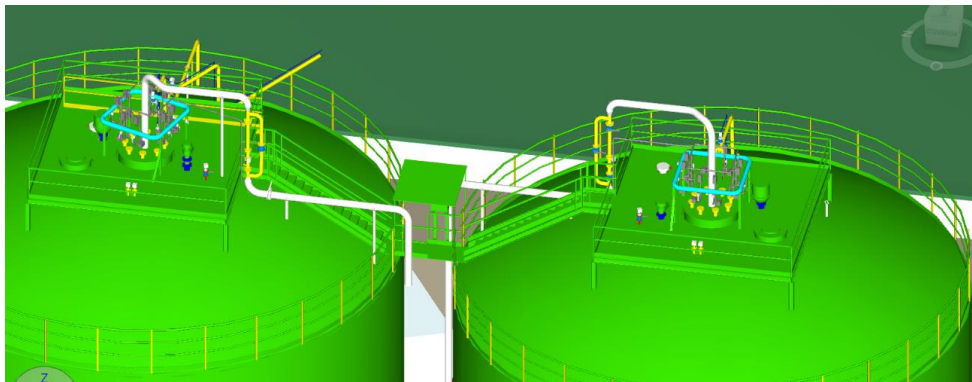
A mode d'exemple, a continuació es mostren imatges de les plataformes i escales d'accés dels digestors existents.







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



L'accés al sostre del tanc buffer de suspensió es realitzarà mitjançant una escala circular independent a la dels digestors, inclosa al subministrament.

L'accés al sostre del tanc d'aigua de procés es realitzarà amb escala de gat (inclosa al subministrament) complint la normativa de seguretat vigent. Aquesta ha de permetre accés a les brides ubicades al cos del tanc ubicades en alçada. Així mateix es subministrarà una plataforma per accés a les brides i boques ubicades al sostre del tanc de 1,2x1,2 m. Aquesta plataforma haurà de poder suportar el pescant ("davit") utilitzat per a extreure el agitador de l'interior del tanc.

Les escales, passarel·les i plataformes es dissenyaran en base a la norma EN ISO 14122:2017.

Totes les plataformes, passarel·les, replans i escales hauran de suportar les sobrecàrregues d'ús definides a continuació:

- 2.50 kN/m2 com a càrrega uniformement distribuïda.
- 1.50 kN com a càrrega puntual aplicada a la posició més desfavorable, repartida en una superfície de càrrega 200 mm x 200 mm. En el cas dels esglaons de les escales la càrrega puntual estarà repartida en una superfície de càrrega 100mmx100mm a l'extrem de l'esglaó i a la meitat de la seva amplada



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



L'amplada lliure mínima d'escales i passarel·les serà de 800 mm.

Les passarel·les, les plataformes i les escales situades a una alçada igual o superior a 500 mm estaran proveïdes de guardacossos (baranes) per a protecció davant de caigudes.

S'instal·laran també guardacossos si la separació entre una plataforma i l'estructura d'una màquina o paret és superior a 200 mm o si la protecció de l'estructura no és equivalent a un guardacossos. No obstant això, s'instal·larà un sòcol format per platines de 100 x 4 mm si la separació entre la plataforma i l'estructura adjacent és superior a 30 mm.

Els guardacossos tindran una alçada de 1.100 mm, inclouran un passamans de secció circular de 50 mm de diàmetre, un llistó intermedi també de secció circular com a mínim de 25 mm de diàmetre, i un sòcol format per una platina de 100 x 4 mm. El sòcol quedarà com a màxim a 10 mm del nivell de circulació i de la vora de la plataforma. La distància entre muntants es limitarà preferentment a 1.500 mm.

En general, els passamans seran continus, en cas d'un passamans discontinu, l'espai lliure entre dos segments no serà inferior a 75 mm ni superior a 120 mm per evitar atrapaments de les mans. Quan les obertures siguin superiors o es requereixi l'accés a través de guardacossos s'han de fer servir portes de tancament automàtic. Els extrems dels passamans es dissenyaran sense arestes vives o sortints amb risc d'enganxament de les peces de roba de l'usuari.

En general tots els terres de les escales d'accés, plataformes i passarel·les seran a base d'engraïllat de 30 x 30 mm d'acer galvanitzat en calent, amb un gruix mínim de les platabandes resistents de 3 mm, proveït d'enreixat de malla de seguretat de 8 x 8 mm. En el cas de les plataformes i passarel·les disposaran de nervis corrugats antilliscants, mentre que en el cas dels esglaons de les escales estaran proveïts de frontals antilliscants.

A les zones d'accés des d'escales, els frontals de l'emparrillat del terra estaran fabricats amb perfils de seguretat antilliscant, o bé aquest tram del terra formarà part de l'últim esglaó de l'escala

Els terres hauran de proporcionar un nivell d'antislliscament R12 segons la norma DIN 51130.

Les estructures de suport d'escales i passarel·les també es subministraran en acer galvanitzat en calent.

7.5. Protecció contra la corrosió
Tractament superficial per a tots els tancs del subministrament:

Lliure de cordons de soldadura, tots els cordons de soldadura allisats mitjançant esmerilat, xorrejat Sa 2 ½ segons EN ISO12 944-4, lliure de pols, sec, lliure de greix o oli, rugositat superficial mitjana Rz ≥50 µm.

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

- 7.5.1. Digestors**
L'interior dels digestors (base, cos i cúpula) i el peu de suport de les llances (subministrat per contractista extern) es revestirà amb:
- una capa d'imprimació epoxi fenòlica novolaca, d'alt espessor, de dos components i curat amb adducte d'amines, amb espessor de pel·lícula seca de 100 µ, i;
 - dues capes de revestiment de resina epoxi fenòlica novolaca, d'alt espessor i alt contingut en sòlids, de dos components i curat amb adducte d'amines, amb espessor de pel·lícula seca de 200 µ per capa.

El licitador podrà proposar configuracions d'imprimació equivalents a la requerida en base a la seva experiència.

- La xapa per la part exterior dels digestors s'haurà de protegir-se complint com a mínim amb:
- Un grau de durabilitat alta (A) de 15 anys fins a 25 anys,
 - Una classe d'exposició mitja (C3), segons UNE-EN ISO 12944.



7.5.2. Tanc buffer de suspensió

L'interior del tanc buffer de suspensió (base, cos i cúpula) i el peu de suport de les llances (subministrat per contractista extern) revestirà amb:

- una capa d'imprimació epoxi fenòlica novolaca, d'alt espessor, de dos components i curat amb adducte d'amines, amb espessor de pel·lícula seca de 100 µ, i;
- dues capes de revestiment de resina epoxi fenòlic novolaca, d'alt espessor i alt contingut en sòlids, de dos components i curat amb adducte d'amines, amb espessor de pel·lícula seca de 200 µ per capa.

El licitador podrà proposar configuracions d'imprimació equivalents a la requerida en base a la seva experiència.

La xapa per la part exterior del tanc s'haurà de protegir-se complint com a mínim amb:

- Un grau de durabilitat alta (A) de 15 anys fins a 25 anys,
- Una classe d'exposició mitja (C3), segons UNE-EN ISO 12944.

7.5.3. Tanc d'aigua de procés

L'interior del tanc d'aigua de procés (base, cos i sostre) revestirà amb:

- una capa d'imprimació epoxi fenòlica novolaca, d'alt espessor, de dos components i curat amb adducte d'amines, amb espessor de pel·lícula seca de 100 µ, i;
- dues capes de revestiment de resina epoxi fenòlic novolaca, d'alt espessor i alt contingut en sòlids, de dos components i curat amb adducte d'amines, amb espessor de pel·lícula seca de 200 µ per capa.

El licitador podrà proposar configuracions d'imprimació equivalents a la requerida en base a la seva experiència.

La xapa per la part exterior del tanc s'haurà de protegir-se complint com a mínim amb:

- Un grau de durabilitat alta (A) de 15 anys fins a 25 anys.
- Una classe d'exposició mitja (C3), segons UNE-EN ISO 12944.

7.5.4. Control de qualitat

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

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

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

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

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

Clàusula 8. GARANTIES

Els béns han de tenir garantia mecànica de substitució o reparació de 2 anys o aquella oferta pel contractista i acceptada pel Consorci, per defectes de disseny, dels materials, de fabricació i de muntatge, a comptar a partir de la recepció definitiva.

Clàusula 9. TERMINI DE LLIURAMENT



El muntatge dels digestors i tancs es realitzarà d'acord amb la planificació del contractista, sigui de manera seqüencial (digestor 1, digestor 2, tanc buffer de suspensió i tanc d'aigua de procés) o be simultaniejant muntatges de tancs en paral·lel.

A continuació es desglossen els diferents terminis d'execució del contracte, alguns dels quals han de ser indicats pel contractista a la seva proposta:

- 1) En el termini de vuit (8) setmanes, comptats a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha de lliurar la documentació d'enginyeria de detall associada al subministrament que es detalla a l'Annex 2 del PCAP.

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

- 2) En el termini de quatre (4) setmanes, comptades a partir de l'endemà de la formalització del contracte, el contractista ha d'iniciar els treballs de desmantellat del tanc d'aigua de procés.

La finalització del desmantellat del tanc es formalitzarà en una acta. Aquesta acta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del Consorci i l'interventor/a

- 3) Aproximadament 12 setmanes després de la formalització de l'acta de recepció de la documentació d'enginyeria de detall, està previst que les fonamentacions dels digestors estiguin executades. En aquesta data, que el Consorci confirmarà amb una antelació mínima de 15 dies naturals, el contractista ha d'iniciar els treballs de muntatge dels digestors.

El contractista ha d'emmagatzemar el material 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 naturals.

En cas que el contractista pugui subministrar el material per a l'inici de muntatge del digestor però no pugui iniciar el muntatge en la data prevista a la seva planificació per causes imputables al Consorci, el contractista seguirà mantenint emmagatzemats el material a les seves instal·lacions fins a la confirmació per part del Consorci de la data d'entrega dels mateixos.

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

La recepció del material a planta per a l'inici de muntatge es formalitzarà en una acta. Aquesta acta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del Consorci i l'interventor/a.

- 4) Muntatge. Els digestors i tancs de procés hauran d'estar muntats incloent la realització de la prova hidràulica, el pintat i la col·locació de l'aïllament en un termini màxim de 36 setmanes comptadores a partir de la signatura de l'acta d'inici de muntatge. Es valoraran positivament les propostes que redueixin aquest termini màxim, aquesta valoració es realitzarà d'acord als criteris establerts a la Clàusula 13 del PCAP.

La proposta del licitador desglossarà aquest termini màxim en les següents fites parcials

- a. En el termini indicat a la proposta del contractista, ha d'estar finalitzat el muntatge i imprimació dels dos digestors (treballs dins l'abast del contractista excepte l'aïllament, que es realitzarà un cop es superi el test d'estanqueïtat).

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



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



En aquest moment BTA, muntarà el sistema de llances d'agitació així com les canonades internes i la vàlvula de seguretat dels digestors, treballs que es preveu que durin 1 setmana per digestor. Un cop BTA finalitzi aquests treballs, el contractista realitzarà el test d'estanqueïtat dels digestors. El licitador indicarà a la seva proposta la durada requerida per aquest test

- b. En el termini indicat a la proposta del contractista, comptat a partir de la superació del test d'estanqueïtat de cada digestor, el contractista ha de realitzar el muntatge de l'aïllament de cadascun dels digestors.

En aquest moment es formalitzarà l'acta de finalització del muntatge total de cada digestor. Aquestes les signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del Consorci i l'interventor/a

- c. En el termini indicat a la proposta del contractista, ha d'estar finalitzat el muntatge i imprimació del tanc buffer de suspensió i del tanc d'aigua de procés (treballs dins l'abast del contractista excepte l'aïllament del tanc buffer de suspensió, que es realitzarà un cop es superi el test d'estanqueïtat).

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

En aquest moment BTA muntarà el sistema d'agitació del tanc d'aigua de procés i el sistema de llances d'agitació així com les canonades internes i la vàlvula de seguretat del tanc buffer de suspensió, treballs que es preveu que durin 1 setmana. Un cop BTA finalitzi aquests treballs, el contractista realitzarà el test d'estanqueïtat dels tancs. El licitador indicarà a la seva proposta la durada requerida per aquest test.

- d. En el termini indicat a la proposta del contractista, comptat a partir de la superació del test d'estanqueïtat del tanc buffer suspensió i del tanc d'aigua de procés, el contractista ha de realitzar el muntatge de l'aïllament del tanc buffer suspensió així com de la xapa exterior del tanc d'aigua de procés.

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

- 5) En el termini màxim 12 dies naturals des de la signatura de la darrera de les actes de final de muntatge total, el contractista haurà de lliurar la documentació "as-built".

Amb l'entrega d'aquesta documentació es procedirà a la recepció definitiva del subministrament per part del Consorci, que es formalitzarà mitjançant una acta. Aquesta la signarà el contractista, l'assistència tècnica del Consorci, el/la responsable del contracte del consorci i l'interventor/a.

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

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

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

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

SIGNATURES
1.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Energia i d'Enginyeria.). 21/03/2024 13:10:43
2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci.). 21/03/2024 13:40:09



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 conditions de transport seront d'accord avec les règles 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 (s'adjunta plànol amb zona d'emmagatzematge habilitada fins al mes de març de 2025) o a la zona d'aplec de materials habilitada a uns 900 m del Centre, ubicació on es trobarà també material d'altres contractistes.

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

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

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

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

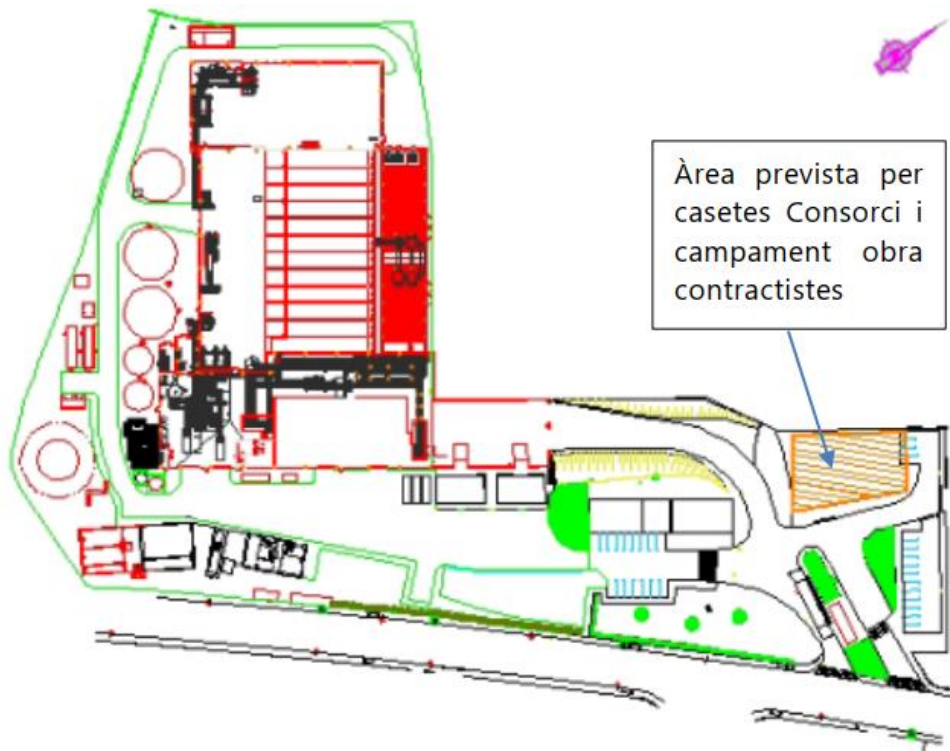
Serà responsabilitat del contractista disposar del personal i mitjans requerits per a la descàrrega.

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



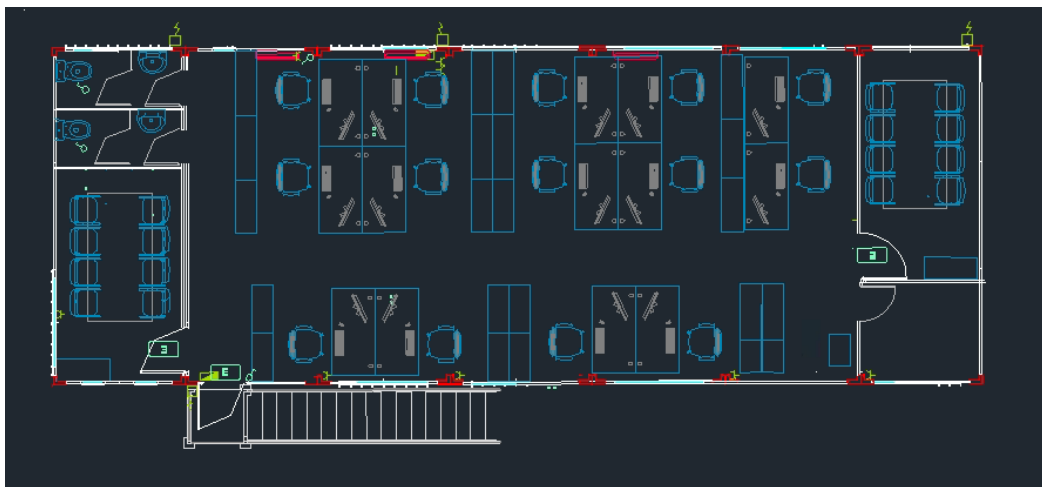
La superfície disponible en aquesta àrea és molt limitada, s'ha reservat un espai per als diferents contractistes.

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

A planta baixa d'aquest espai s'ubicarà un menjador (2 mòduls, que permeten espai per a 12 persones simultàniament), un mòdul de dutxes d'homes amb 3 mòduls de vestidors diàfans amb WC associats i un mínim de 62 guixetes, i 1 mòdul vestidor/WC dutxes per a dones amb un mínim de 14 guixetes). A continuació s'inclou una distribució preliminar prevista de la planta baixa.



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



No s'ha reservat cap espai d'oficines per al contractista. En cas que el necessiti, 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

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

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

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



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 del seus materials i equips, els quals hauran de ser lliurats al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci per a la seva revisió i conformitat.

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 en el punt 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.

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 subministrats.

10.7. Finalització del muntatge parcial

Aquesta etapa s'assoleix un cop el digestor / tanc està completament muntat i imprimat tant per la part interior com exterior. Un cop finalitzat el muntatge quedarà pendent la instal·lació del sistema d'agitació (a instal·lar per tercers, en aquest cas BTA), la realització del test d'estanqueïtat hidràulic i de gas, i la instal·lació de l'aïllament (aquest últim un cop superat els tests).

La finalització del muntatge parcial es formalitza mitjançant l'ompliment 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 descobreix algun defecte, el contractista serà responsable de corregir el defecte i finalitzar els treballs d'acord amb les condicions especificades en el contracte sense cap cost afegit pel Consorci. Els controls de qualitat no aprovats hauran de repetir-se.

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

En cas de ser verificat positivament el final de muntatge, es signarà la corresponent Acta de finalització de muntatge parcial entre el contractista, el/la responsable del contracte del Consorci, l'Assistència Tècnica del Consorci i el/la interventor/a.

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



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



10.8. Proves d'estanqueïtat i muntatge d'aïllament de tancs

El contracte inclou tots els mitjans personals i materials necessaris per a la realització de les proves d'estanqueïtat hidràulica de digestors i tancs, incloent el grup de bombeig necessari per l'ompliment dels tancs. Queda exclòs el subministrament d'aigua industrial per a realitzar les proves (que serà subministrada pel Consorci) així com els consumibles per a realitzar les proves (electricitat).

En el cas dels digestors i tanc buffer de suspensió es realitzarà també una prova d'estanqueïtat al gas, a realitzar conjuntament amb BTA.

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

La direcció i supervisió de les proves, 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 realització de les proves.

Un cop firmada l'acta de finalització del muntatge parcial, i complerts els terminis de curat de la impermeabilització dels tancs així com muntatges pendents per part de BTA, el contractista procedirà a realitzar la prova d'estanqueïtat hidràulica i al gas (aquesta ultima conjuntament amb BTA) dels diferents tancs.

Les proves d'estanqueïtat seran verificades per una EAC acreditada contractada pel Consorci.

La superació de les proves d'estanqueïtat es formalitzarà en una acta que serà signada pel contractista, el/la responsable del contracte del Consorci i l'assistència tècnica del Consorci.

Qualsevol defecte detectat durant les proves o la no superació de les mateixes 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.

La signatura de l'acta de superació de les proves d'estanqueïtat donarà lloc a que el contractista procedeixi a la instal·lació de l'aïllament dels digestors i tanc buffer de suspensió.

A la finalització de la instal·lació del aïllament, 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 l'aïllament dels tancs.

En cas de ser verificat positivament el final de muntatge, es signarà la corresponent Acta de finalització de muntatge total entre el contractista, el/la responsable del contracte del Consorci, l'Assistència Tècnica del Consorci i el/la interventor/a.

10.9. Recepció dels béns

En el termini màxim de 12 dies naturals des de la signatura de la darrera de les actes de final de muntatge total, el contractista haurà de lliurar la documentació "as-built".

Amb l'entrega d'aquesta documentació 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

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000064-2024
Codi Segur de Verificació: cc12d255-2851-4b7b-b580-0ee434756bdc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2585690 Data d'impressió: 25/03/2024 15:57:33 Pàgina 34 de 38		
SIGNATURES 1.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Energia i d'Enginyeria.), 21/03/2024 13:10:43 2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci.), 21/03/2024 13:40:09		



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

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

Clàusula 11. FORMACIÓ

El contracte no preveu la formació de personal d'operació i manteniment de la planta.

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

- Documentació amb l'enginyeria de detall del subministrament abans de començar la fabricació, d'acord amb el llistat de documents establert a l'Annex 2 del PCAP.
- 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.
- 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.

La documentació s'ha de lliurar com a mínim en català i/o castellà.

El programari a utilitzar serà el següent:

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

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

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



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

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

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

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

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

Clàusula 13. RECEPCIÓ DEL BÉ

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	Entregar la documentació d'enginyeria de detall del subministrament d'acord amb l'índex de documents inclòs a l'Annex 2 del PCAP Signatura Acta recepció enginyeria de detall	8 setmanes des de la data de signatura del contracte
3	Desmantellat del tanc d'aigua de procés existent	Desmantellar el tanc Signatura acta del desmantellat del tanc d'aigua de procés.	4 setmanes després de la signatura de contracte, inici del desmantellat del tanc existent.
4	Subministrament, transport i descàrrega dels digestors i tancs	Subministrar, transportar i descarregar els bens objecte del contracte. Signatura acta recepció material / d'inici de muntatge	Aproximadament 12 setmanes desde signatura acta recepció d'enginyeria de detall, subministrar els materials per a iniciar el muntatge seqüencial dels digestors/tancs.
5	Muntatge parcial dels tancs que formen part del subministrament	5.1. Muntatge seqüencial dels diferents tancs que formen part de l'abast de subministrament (excepte aïllament) 5.2 Verificar la instal·lació dels tancs a través d'una EAC	Segons planificació contractista En el cas d'un informe desfavorable per part de l'EAC, el contractista haurà d'esmenar les deficiències detectades en un

Codi Segur de Verificació: cc12d255-2851-4b7b-b580-0ee434756bdc

Origen: Administració

Identificador document original: ES_L01081000_2024_2585690

Data d'impressió: 25/03/2024 15:57:33

Pàgina 36 de 38

SIGNATURES

1.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Energia i d'Enginyeria.), 21/03/2024 13:10:43

2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci.), 21/03/2024 13:40:09



CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DELS VALLS ORIENTAL

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



Fase		Descripció	Termini màxim
		En cas de verificació favorable, signatura acta de finalització del muntatge parcial (una per cada digestor per separat i una altra per la resta de tancs).	termini no superior a 30 dies naturals des de rebre la comunicació.
6	Realització de les proves d'estanqueïtat dels tancs objecte del subministrament	6.1 Fer les proves d'estanqueïtat	Segons planificació contractista
		6.4 Verificar la superació de les proves d'estanqueïtat a través d'una EAC	En cas d'un informe desfavorable per part de l'EAC conforme la no superació de les proves el contractista haurà d'esmenar les deficiències detectades en un termini no superior a 15 dies naturals i tornar a realitzar les proves segons l'establert al PCAP
7	Muntatge total dels tancs que formen part del subministrament	7.1. Muntatge de l'aïllament dels diferents tancs que formen part de l'abast de subministrament	Segons planificació contractista
		7.2 Verificar la instal·lació de l'aïllament dels tancs a través d'una EAC En cas de verificació favorable, signatura acta de finalització del muntatge total (una per cada digestor per separat i una altra per la resta de tancs).	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
7	Recepció definitiva	7.1 Entregar la documentació final	12 dies naturals des de la signatura de l'acta de finalització del muntatge final de tots els digestors i tancs
		7.2 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.



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



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:

- a) Fer el seguiment del contracte i respondre davant qualsevol incidència en relació amb el desenvolupament del contracte.
- b) Verificar que les tasques es duen a terme segons les condicions especificades en aquest plec, el PCAP i la oferta del contractista.
- c) Revisar el funcionament global del contracte, la distribució dels recursos i l'estat d'execució del contracte conjuntament amb el responsable del contracte i/o l'Assistència Tècnica del Consorci i el Consorci.
- d) Donar conformitat als subministraments i documentació amb la formalització de les actes indicades en aquest Plec.
- e) Organitzar la prestació del contracte i interpretar i posar en pràctica les indicacions rebudes pel Consorci i l'Assistència Tècnica del Consorci.
- f) Comunicar qualsevol incidència al personal del Consorci, i/o l'Assistència Tècnica del Consorci, a través de l'adreça de correu electrònic que s'indiqui.
- g) Proposar al Consorci i a l'Assistència Tècnica del Consorci, la resolució dels problemes que es plantegin o col·laborar-hi, així com revisar el nivell de resposta aconseguit per l'organització de l'empresa durant el desenvolupament del subministrament.
- h) Prendre les mesures adequades per evitar interrupcions o demores en l'execució del contracte.
- i) Assistir a totes les reunions de seguiment i control que siguin convocades per part del Consorci i per l'Assistència Tècnica del Consorci.
- j) Informar als seus treballadors de les tasques a realitzar.
- k) Organitzar, planificar, encarregar els treballs als treballadors i supervisar els treballs.
- l) Estar disponible i localitzable durant la vigència del contracte.
- m) Les altres tasques que resultin d'aquest plec.

Clàusula 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.

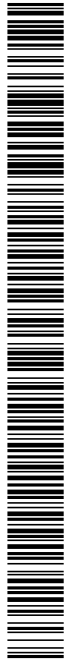
Una vegada adjudicat el contracte, el contractista ha d'enviar al Consorci tota la documentació sobre la coordinació d'empreses que es sol·liciti en els terminis especificats. Qualsevol canvi en aquesta documentació s'ha de fer arribar al Consorci abans de l'inici de les tasques in situ.

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

DOCUMENT Plec de clàusules	ÒRGAN CONTRACTACIÓ I NOUS PROJECTES	REFERÈNCIA G122-000064-2024
Codi Segur de Verificació: cc12d255-2851-4b7b-b580-0ee434756bdc Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2024_2585690 Data d'impressió: 25/03/2024 15:57:33 Pàgina 38 de 38		
SIGNATURES 1.- ANA MARIA AYATS LLORENS (Cap d'Energia i d'Enginyeria.), 21/03/2024 13:10:43 2.- MUÑOZ MELIZ JAVIER (Assistència tècnica del Consorci.), 21/03/2024 13:40:09		



16.1. Responsabilitat respecte al material

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

16.2. Responsabilitat respecte a les tasques descrites

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

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

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.

ANNEX 1. PLÀNOL ESPAI TEMPORAL ACOPI MATERIALS

Document signat electrònicament