

Grau en Enginyeria Química

Treball Final de Grau



DISSENY D'UNA PLANTA DE PRODUCCIÓ DE MONOETILENGLICOL

Febrer 2021

Marina Martínez Moreno
Albert Muñoz Palenciano
Clàudia Prieto Ribera
Albert Ramos Verdugo
Rafael Rodríguez Jorge

Tutora: María Eugenia Suárez Ojeda

Grau en Enginyeria Química

Treball Final de Grau



DISSENY D'UNA PLANTA DE PRODUCCIÓ DE MONOETILENGLICOL

Capítol 2.

Equips

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona
Escola d'Enginyeria

2. Equips.....	2
2.1. Introducció.....	2
2.1.1. Nomenclatura d'equips.....	2
2.2. Descripció d'equips	3
2.2.1. Tancs d'emmagatzematge	3
2.2.2. Tancs mescladors i homogeneïtzadors	3
2.2.3. Reactor	3
2.2.4. Separador flash	4
2.2.5. Columnes de destil·lació	4
2.2.6. Bescanviadors de calor.....	4
2.2.7. Equips de servei	5
2.2.7.1 Nitrogen.....	5
2.2.7.2 Chillers	5
2.2.7.3 Torres de refrigeració	5
2.2.7.4 Caldera de vapor.....	5
2.2.7.5 Descalcificador i desionitzador	6
2.2.7.6 Transformador i generador elèctric.....	6
2.3. Llistat d'equips.....	7
2.3.1 Àrea A-000.....	7
2.3.2 Àrea A-100.....	7
2.3.3 Àrea A-200.....	7
2.3.4 Àrea A-300.....	8
2.3.5 Àrea A-400.....	8
2.3.6 Àrea A-500.....	9
2.3.7 Àrea A-600.....	9
2.3.8 Àrea A-800.....	10
2.4. Full d'especificacions	11
2.4.1. Tancs d'emmagatzematge	11
2.4.2. Tancs mescladors i homogeneïtzadors	19
2.4.3. Reactor	25
2.4.4. Separacions flash.....	27
2.4.5. Columnes de destil·lació	35
2.4.6. Bescanviadors de calor.....	39
2.4.7. Equips de servei	66
2.4.7.1. Chiller.....	66
2.4.7.2. Torres de refrigeració	67
2.4.7.3. caldera	68
2.4.7.4. Tanc de nitrogen	69
2.4.7.5. Descalcificador.....	70
2.4.7.6. Desionitzador.....	71
2.4.7.7. Transformador d'energia	72
2.4.7.8. Generador d'energia.....	73

2. EQUIPS

2.1. INTRODUCCIÓ

En aquest capítol es recull un llistat dels equips que formen part de de la planta de producció de monoetilenglicol. Els equips es classifiquen segons les àrees i s'inclouen fulls d'especificacions per cadascun amb una petita descripció i dades de paràmetres importants segons l'equip.

2.1.1. NOMENCLATURA D'EQUIPS

En tota la planta s'ha utilitzat el mateix tipus de nomenclatura per tal d'identificar tots els equips. Aquests segueixen la nomenclatura

M-XOZ

- M : indica de quin tipus d'equip es tracta. Cada equip té acreditat unes inicials, mostrades en la **Taula 2.1.**
- X : indica l'àrea on es troba l'equip en concret.
- Z : s'utilitza quan en una mateixa àrea hi ha un mateix equip més d'una vegada.

Taula 2. 1 Nomenclatura per equips.

Nomenclatura	Equips
T	Tanc
R	Reactor
DC	Descalcificador
DI	Desionitzador
P	Bomba
E	Bescanviador de calor
D	Separació Flash
C	Columnes de destil·lació
CV	Caldera de vapor
CH	Chiller
RB	Reboiler
CD	Condensador
EX	Expanser
G	Generador elèctric
TF	Transformador
TR	Torre de refrigeració

2.2. DESCRIPCIÓ D'EQUIPS

2.2.1. TANCS D'EMMAGATZEMATGE

Els tancs d'emmagatzematge són recipients que contenen fluids que intervenen en el procés o els productes per tal de garantir la producció i venda en cas d'haver problemes de en el procés o en el subministrament de matèries primeres.

A la planta hi ha diferents tancs d'emmagatzematge, com els tancs d'aigua, d'òxid d'etilè i els tancs de monoetilenglicol i de mescla de dietilenglicol i trietilenglicol. En el cas de serveis, també hi ha un tanc d'emmagatzematge de nitrogen.

El disseny del tanc variarà segons les necessitats del producte emmagatzemat. Aquests segueixen la normativa API 650 i ASME Code Section VII Div1, depenent del tipus d'emmagatzematge. El disseny pot constar d'aïllament amb llana de roca o sistema de refrigeració, com un serpentí, i el material de disseny escollit és l'acer inoxidable 304.

Segons el fluid emmagatzemat, es dissenyen els tanc amb capacitat d'entre 1 o 3 dies d'stock.

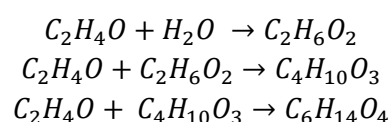
2.2.2. TANCS MESCLADORS I HOMOGENEÏZADORS

Els tancs mescladors són utilitzats en tres àrees diferents per tal de mesclar i homogeneïtzar un conjunt de corrents i evitar futurs problemes d'operació al procés.

En la planta Glicat, aquest tipus de tancs segueixen el codi ASME Code Section VII Div1 per al disseny de tancs a pressió i s'utilitzen generalment per combinar corrents de diversos components o composició, per tal d'obtenir un cabal homogeni o mesclar matèries primeres.

2.2.3. REACTOR

El reactor és de tipus continu de tanc agitat i amb un sistema de refrigeració, degut a que les reaccions donades són exotèrmiques. En aquest equip es realitzarà la reacció de producció d'una mescla de glicols a partir d'aigua i òxid d'etilè. Les reaccions que es realitzen són tres i es duen a terme en paral·lel: la de producció de monoetilenglicol, de dietilenglicol i de trietilenglicol. Les condicions de reacció per obtenir un major manteniment són una temperatura de 200°C i una pressió de 30 bars.



Per les condicions de la reacció i les matèries primeres utilitzades, el reactor es troba dins d'un búnquer per seguretat, fet de formigó armat per tal de minimitzar danys causats per una possible explosió.

El disseny del reactor segueix la normativa del codi ASME Code Section VII Div1 i consta de sistemes d'agitació i refrigeració especificats al full d'especificacions del reactor (XXXXX).

2.2.4. SEPARADOR FLASH

Els separadors flash són columnes d'una única etapa que separen diferents corrents, un vapor i un líquid, quan el fluid d'entrada s'introdueix en un tanc a menor pressió.

Les condicions de pressió i temperatura variaran segons la separació per tal de garantir la formació del corrent líquid i gas, en cada cas.

En la planta de Glicat es troba una cadena de 4 separadors flash en l'àrea de deshidratació per tal de separar la major quantitat possible d'aigua de la mescla de glicols. A més, aquesta etapa de procés és útil per poder reutilitzar part d'aquesta aigua.

2.2.5. COLUMNES DE DESTIL·LACIÓ

Una columna de destil·lació té com a objectiu separar diferents productes d'un únic corrent segons la volatilitat d'aquests. El corrent de cues estarà format pel component menys volàtil mentre que el cabal de caps estarà compost pel component de volatilitat més alta. La columna de destil·lació consta també d'un reboiler i un condensador, per tal de recircular part dels corrents de sortida cap a l'interior de la columna i així fer més eficient la separació.

El disseny mecànic extern de la columna es realitza seguint la normativa del codi ASME Section VII Div1 per disseny d'equips a pressió, i disseny mecànic intern es realitza a partir del simulador Aspen Hysys V10.

2.2.6. BESCOANVIADORS DE CALOR

Els bescanviadors són equips que s'utilitzen en una planta per tal d'escalfar o refredar un corrent, utilitzant com a refrigerant o escalfador un altre fluid. Hi ha diferents tipus de bescanviadors, com són els de carcassa i tubs, de plaques, etc.

En aquest cas s'escullen bescanviadors de carcassa i tubs, ja que són dels més utilitzats degut a la seva àrea de bescanvi, facilitat de neteja, versatilitat de condicions de treball i perquè són dels més econòmics.

Tal i com s'esmenta al **Capítol 11. Manual de càlculs**, els bescanviadors de la planta s'han dissenyat també amb el programa Aspen Hysys V10 i seguint la normativa per a disseny de recipients a pressió del codi ASME Code Section VII Div1.

En la planta Glicat, els bescanviadors requeriran de dos fluids refrigerants: aigua i Dowtherm A.

2.2.7. EQUIPS DE SERVEI

2.2.7.1 NITROGEN

El nitrogen és una substància gasosa que s'utilitza per internitzar equips i parts dels procés, ja que és un component molt estable i no genera problemes mediambientals. Per decidir la quantitat de nitrogen necessari per la planta, es tenen en compte els volums dels equips principals instal·lats. El nitrogen s'emmagatzema en estat líquid per tal de reduir considerablement el volum d'emmagatzematge.

2.2.7.2 CHILLERS

Un chiller és una màquina frigorífica que s'utilitza per refredar corrents per sota de la temperatura ambient. Aquest consta d'un sistema d'expansió i compressió de gasos frigorífics per tal de refredar fluids.

En la planta Glicat, els chillers són requerits per subministrar els fluids refrigerants a diversos bescanviadors de calor distribuïts en les diferents àrees. El fluid que refreden és aigua de xarxa prèviament tractada.

2.2.7.3 TORRES DE REFRIGERACIÓ

Les torres de refrigeració són equips que s'utilitzen per refredar aigua a temperatura ambient. El funcionament d'una torre de refrigeració consisteix en posar en contacte un corrent d'aigua calenta amb aire sec a temperatura ambient impulsat per ventiladors. L'aigua es descalça a la part superior de la torre i s'utilitza la gravetat per moure l'aigua a la part inferior de la torre.

En el cas plantejat, es requereixen dues torres de refrigeració per disminuir la temperatura de l'aigua utilitzada en diferents bescanviadors per poder reutilitzar-la.

2.2.7.4 CALDERA DE VAPOR

La caldera de vapor és un equip que utilitza energia normalment provinent d'un procés de combustió per tal d'actuar com un bescanviador de calor i escalfar un fluid amb unes característiques concretes utilitzat en el procés.

En particular, en la planta Glicat s'utilitza una caldera per escalfar el fluid Dowtherm A, utilitzat en un bescanviador de calor del procés, l'E-101, que escalfa la mescla de matèries primeres prèvia al reactor.

2.2.7.5 DESCALCIFICADOR I DESIONITZADOR

Tot i tenir implementat un sistema de recirculació d'aigua per reaprofitar la que és recuperada durant el procés, la planta Glicat en consumeix molta, tant com a producte de servei com a matèria primera del procés. L'aigua utilitzada en tota la planta és aigua de xarxa que ha de ser tractada per tal d'eliminar impureses que puguin fer malbé equips o perjudicar el procés.

Per aquest motiu s'escull utilitzar un descalcificador per poder tractar l'aigua de xarxa.

Pel mateix motiu que s'utilitza un descalcificador, també s'implementarà un desionitzador. Aquest equip elimina ions inorgànics presents a l'aigua que podrien perjudicar el procés o fer malbé equips amb el seu ús.


2.2.7.6 TRANSFORMADOR I GENERADOR ELÈCTRIC

La planta Glicat requerirà un transformador per poder subministrar electricitat a tota la planta i, en cas d'haver alguna fallada en el sistema elèctric, s'utilitzarà un generador elèctric amb potència suficient per abastir els requeriments de la planta.

2.3. LLISTAT D'EQUIPS

2.3.1 ÀREA A-000

Taula 2. 2 Llistat d'equips de l'Àrea A-000.

	Full 1 de 1		Llistat d'equips	
	Àrea	A-000	Localitat	La Canonja
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Nom	Descripció	Material	Paràmetres	
T-001 fins T-004	Tanc d'emmagatzematge	AISI 304	Volum (m ³)	153,2
T-005 i T-006	Tanc d'emmagatzematge	AISI 304	Volum (m ³)	1000,5
T-007	Tanc mesclador	AISI 304	Volum (m ³)	45,58
P-001A/B	B Bomba	AISI 304	Potència (kW)	1,88
P-002A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	4,51
P-003A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	0,48


2.3.2 ÀREA A-100

Taula 2. 3 Llistat d'equips de l'Àrea A-100.

	Full 1 de 1		Llistat d'equips	
	Àrea	A-100	Localitat	La Canonja
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Equip	Descripció	Material	Paràmetres	
T-101	Tanc mesclador	AISI 304	Volum (m ³)	51,96
P-101A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	178,06
P-102A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	2,74
E-101	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	368,1
			Calor (kW)	30557,52


2.3.3 ÀREA A-200

Taula 2. 4 Llistat d'equips de l'Àrea A-200.

	Full 1 de 1		Llistat d'equips	
	Àrea	A-200	Localitat	La Canonja
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Equip	Descripció	Material	Paràmetres	
R-201	Reactor	AISI 304	Volum (m ³)	192,76
E-201	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	32,2
			Calor (kW)	2812,43
P-201A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	5,77


2.3.4 ÀREA A-300

Taula 2. 5 Llistat d'equips de l'Àrea A-300.

	Full 1 de 1		Llistat d'equips	
	Àrea	A-300	Localitat	La Canonja
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Equip	Descripció	Material	Paràmetres	
D-302	Separador Flash	AISI 304	Volum (m ³)	42,74
D-303	Separador Flash	AISI 304	Volum (m ³)	51,28
D-304	Separador Flash	AISI 304	Volum (m ³)	60,86
D-305	Separador Flash	AISI 304	Volum (m ³)	71,58
E-301	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	62,9
			Calor (kW)	5192,72
E-302	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	59,8
			Calor (kW)	5978,64
E-303	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	82,3
			Calor (kW)	7189,67
E-304	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	87
			Calor (kW)	8802,89
P-301A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	5,26
P-302A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	4,83
P-303A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	4,36
P-304A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	3,31


2.3.5 ÀREA A-400

Taula 2. 6 Llistat d'equips de l'Àrea A-400.

	Full 1 de 1		Llistat d'equips	
	Àrea	A-400	Localitat	La Canonja
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Equip	Descripció	Material	Paràmetres	
C-401	Columna de destil·lació	AISI 304	Volum (m ³)	252,13
C-402	Columna de destil·lació	AISI 304	Volum (m ³)	70,43
RD-401	Reboiler	AISI 304	Calor (kW)	32205,2
RD-402	Reboiler	AISI 304	Calor (kW)	6374,8
CD-401	Condensador	AISI 304	Calor (kW)	68327
CD-402	Condensador	AISI 304	Calor (kW)	6601,4
P-401A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	1,49

2.3.6 ÀREA A-500

Taula 2. 7 Llistat d'equips de l'Àrea A-500.

	Full 1 de 1		Llistat d'equips	
	Àrea	A-500	Localitat	La Canonja
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Equip	Descripció	Material	Paràmetres	
T-501	Tanc homogeneitzador	AISI 304	Volum (m ³)	43,55
E-501	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	230,1
			Calor (kW)	10420
P-501A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	0,25
P-502A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	0,3
P-503A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	0,37
P-504A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	0,67
P-505A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	0,6
P-506A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	1,54
P-507A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	2,08
P-508A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	2,13

2.3.7 ÀREA A-600

Taula 2. 8 Llistat d'equips de l'Àrea A-600.

	Full 1 de 1		Llistat d'equips	
	Àrea	A-600	Localitat	La Canonja
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Equip	Descripció	Material	Paràmetres	
E-601	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	228,3
			Calor (kW)	2724,1
E-602	Bescanviador de calor	AISI 304	Àrea (m ²)	7
			Calor (kW)	351,77
P-601A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	1,23
P-602A/B	Bomba	AISI 304	Potència (kW)	0,61
T-601 fins T-606	Tanc d'emmagatzematge	AISI 304	Volum (m ³)	275,27
T-607	Tanc d'emmagatzematge	AISI 304	Volum (m ³)	83,56


2.3.8 ÀREA A-800


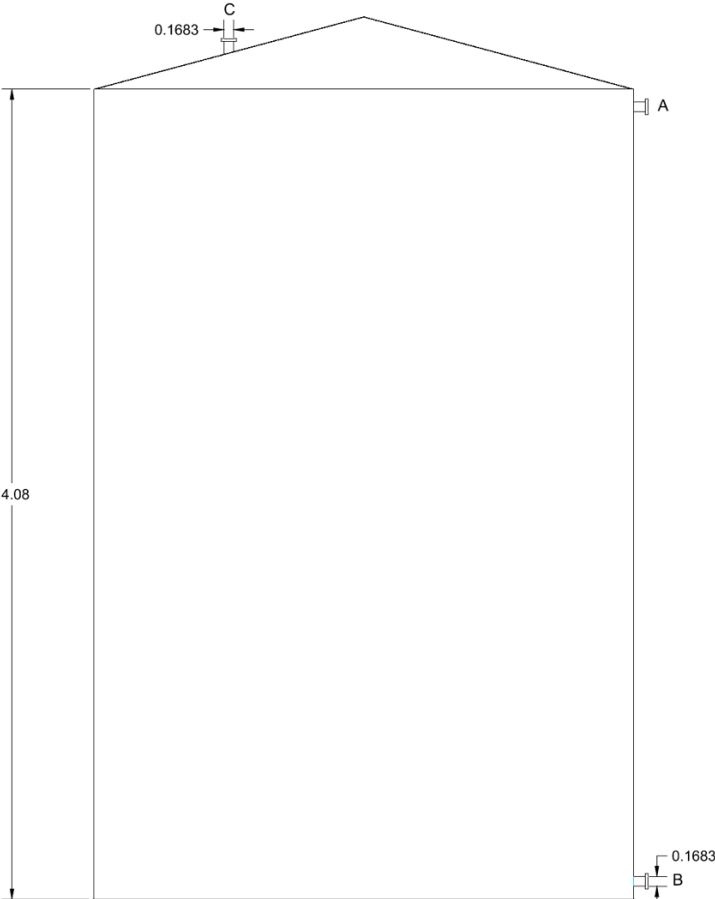
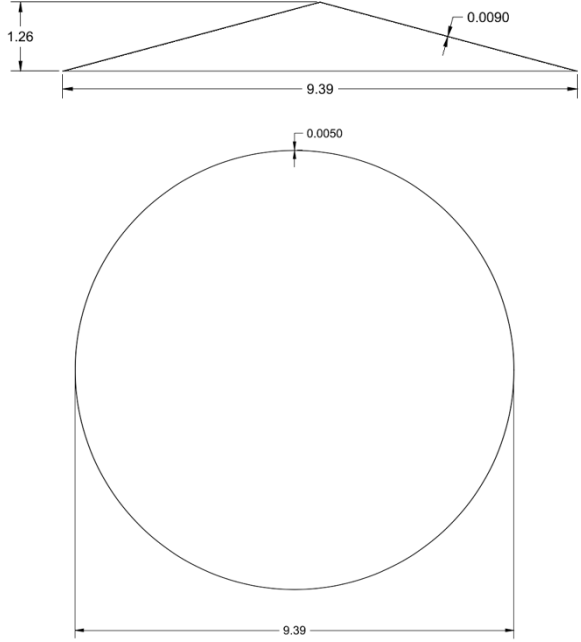
Taula 2. 9 Llistat d'equips de l'Àrea A-800.


	Full 1 de 1		Llistat d'equips	
	Àrea	A-800	Localitat	La Canonja
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Equip	Descripció	Material	Paràmetres	
T-801	Tanc d'emmagatzematge	AISI 304	Volum (m ³)	3,16
CV-801 fins CV-803	Caldera de vapor	AISI 304	Cabal (kg/h)	51.083,7
CH-801 fins CH-809	Chiller		Potència (kW)	12076
TR-801 fins TR-803	Torre de refrigeració		Potència (kW)	8581,53
E-801	Bescanviador de calor	AISI 304	Potència (kW)	14.090
DC-801 fins DC-805	Descalcificador	AISI 304	Cabal (m ³ /h)	1004,4
DI-801 (335)	Desionitzador	AISI 304	Cabal (m ³ /h)	1004,4
TF-801	Transformador	AISI 304	Potència aparent (kVA)	67636
G-801	Generador elèctric			

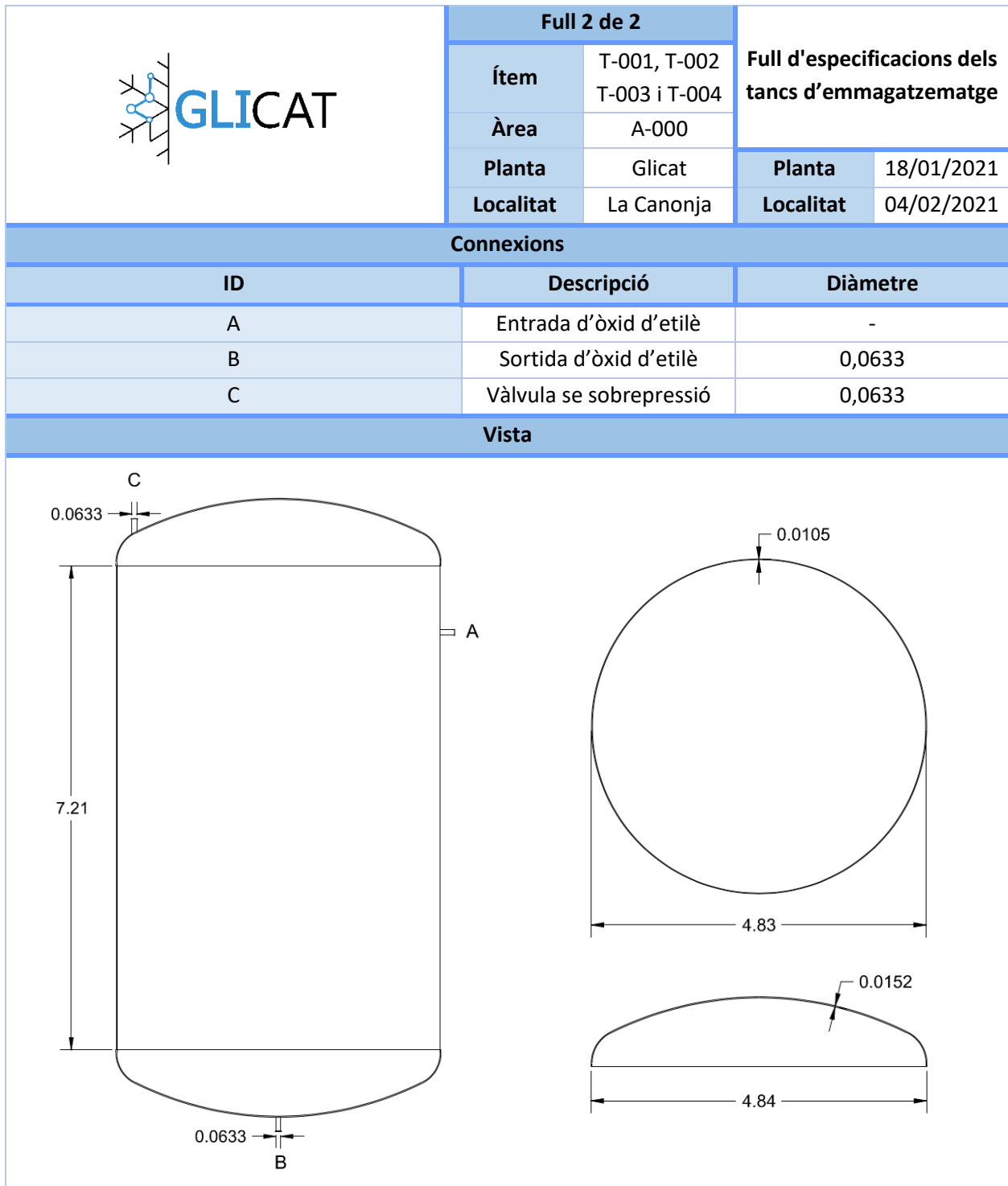
2.4. FULL D'ESPECIFICACIONS


2.4.1. TANCS D'EMMAGATZEMATGE


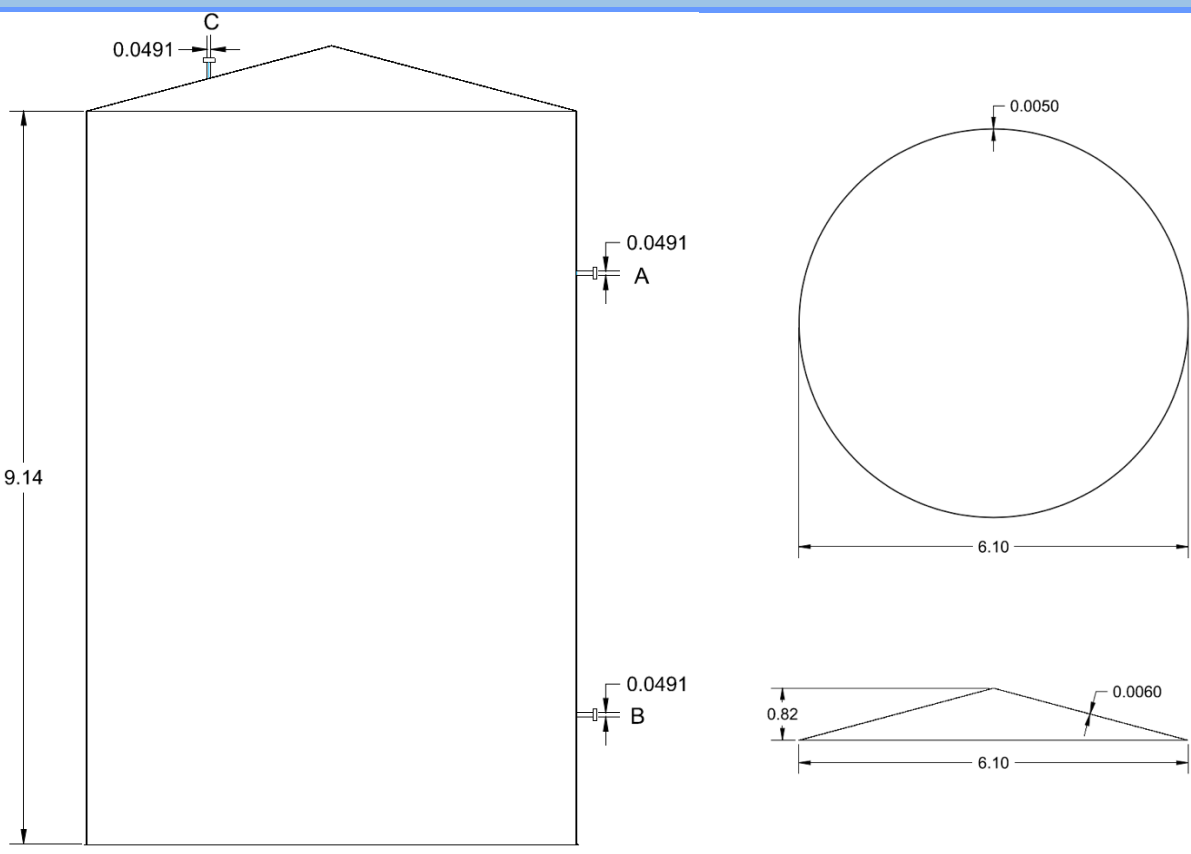
	Full 1 de 2		Full d'especificacions de tancs d'emmagatzematge	
	Ítem	T-005 i T-006		
	Àrea	A-000	Data	18/01/2021
	Planta	Glicat	Revisat	04/02/2021
	Localitat	La Canonja		
Dades Generals				
Denominació	Tancs a pressió atmosfèrica			
Finalitat	Aigua per possibles problemes de subministrament			
Nombre de tancs	2			
Dies d'stock	1			
Dades d'operació				
Fluid	Aigua			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	25			
Pressió (atm)	1			
Densitat compost (kg/m ³)	1000			
Volum líquid (m ³)	844,8			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	40			
Pressió de disseny (atm)	1			
Posició	Vertical			
Capacitat (m ³)	1000,48			
Diàmetre extern (m)	9,39			
Alçada (m)	15,33			
Gruix del cos (mm)	5,32			
Tipus de capçal	Cònic autosuportat			
Gruix de capçal (mm)	8,55			
Tipus de fons	Pla			
Diàmetre del fons (m)	9,44			
Gruix de fons (mm)	6			
Pes buit (kg)	32606,33			
Pes en operació (kg)	877406,33			
Material / Densitat de material (kg/m ³)	AISI 304 / 7930			
Norma de disseny	API 650			
Detalls disseny			Observacions	
Eficiència soldadura	0,85			


	Full 2 de 2		Full d'especificacions de tancs d'emmagatzematge	
	Ítem	T-005 i T-006		
	Àrea	A-000	Data	18/01/2021
	Planta	Glicat	Revisat	04/02/2021
Localitat	La Canonja			
Connexions				
ID	Descripció	Diàmetre		
A	Entrada d'aigua	-		
B	Sortida d'aigua	0,1683		
C	Vàlvula de sobrepressió	0,1683		
Vista				
				


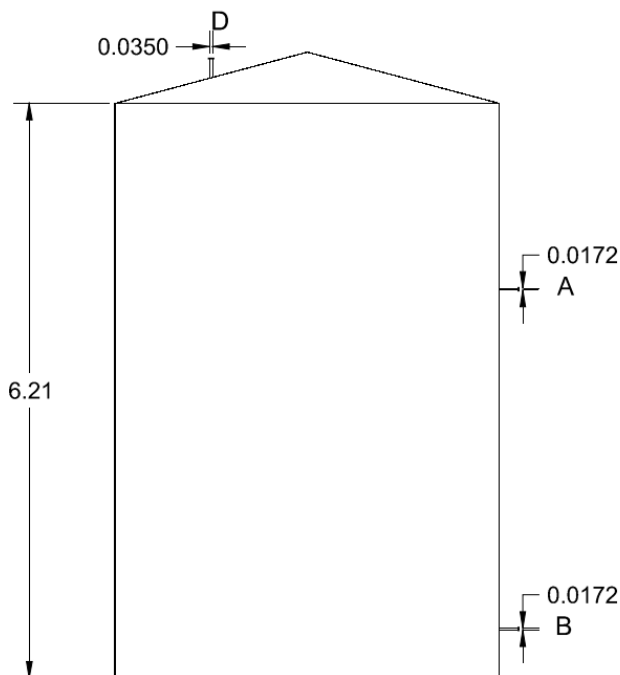
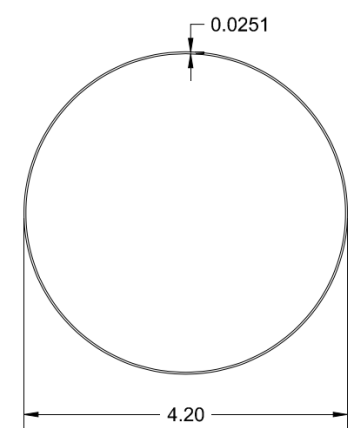
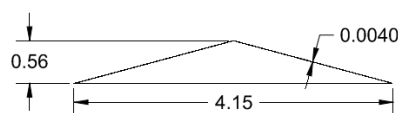
		Full 1 de 2		Full d'especificacions dels tancs d'emmagatzematge	
		Ítem	T-001, T-002 T-003 i T-004		
		Àrea	A-000		
		Planta	Glicat	Data	18/01/2021
		Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals					
Denominació	Tanc a pressió				
Finalitat	Reacció d'aigua i òxid d'etilè				
Dades d'operació					
Fluid	Òxid d'etilè				
Fase del fluid	Líquid				
Temperatura (°C)	10				
Pressió (atm)	4				
Densitat compost (kg/m ³)	881,98				
Volum líquid (m ³)	113,88				
Nombre de tancs	4				
Dades de disseny					
Temperatura de disseny (°C)	25				
Pressió de disseny (atm)	5,31				
Posició	Vertical				
Capacitat (m ³)	153,19				
Diàmetre extern (m)	4,83				
Alçada (m)	9,20				
Gruix del cos (mm)	10,24				
Tipus de capçals	Toriesfèrics				
Gruix de capçals (mm)	15,20				
Pes buit (kg)	12232,85				
Pes en operació (kg)	112672,73				
Material / Densitat de material (kg/m ³)	AISI 304 / 7930				
Norma de disseny	ASME				
Tractament tèrmic					
Serpentí	Aigua / 0,068 kg/s				
Aïllament	Llana de roca / 10 cm				
Detalls disseny			Observacions		
Eficiència soldadura	0,85				
k _{llana de roca} (W/m·K)	0,04				




	Full 1 de 2		Full d'especificacions de tancs d'emmagatzematge	
	Ítem	T-601 fins T-606		
	Àrea	A-600		
	Planta	Glicat	Data	18/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Tancs a pressió atmosfèrica			
Finalitat	Monoetilenglicol per possibles problemes de producció			
Nombre de tancs	6			
Dies d'stock	3			
Dades d'operació				
Fluid	Monoetilenglicol			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	25			
Pressió (atm)	1			
Densitat compost (kg/ m ³)	1110,5			
Volum líquid (m ³)	267,31			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	40			
Pressió de disseny (atm)	1			
Posició	Vertical			
Capacitat (m ³)	275,27			
Diàmetre extern (m)	6,11			
Alçada (m)	9,97			
Gruix del cos (mm)	5			
Tipus de capçal	Cònic autosuportat			
Gruix de capçal (mm)	5,91			
Tipus de fons	Pla			
Diàmetre del fons (m)	6,16			
Gruix de fons (mm)	6			
Pes buit (kg)	11246,76			
Pes en operació (kg)	269371,38			
Material / Densitat de material (kg/ m ³)	AISI 304 / 7930			
Norma de disseny	API 650			
Tractament tèrmic				
Aïllament / Gruix (mm)	Llana de roca / 12 mm			
Detalls disseny			Observacions	
Eficiència soldadura	0,85			


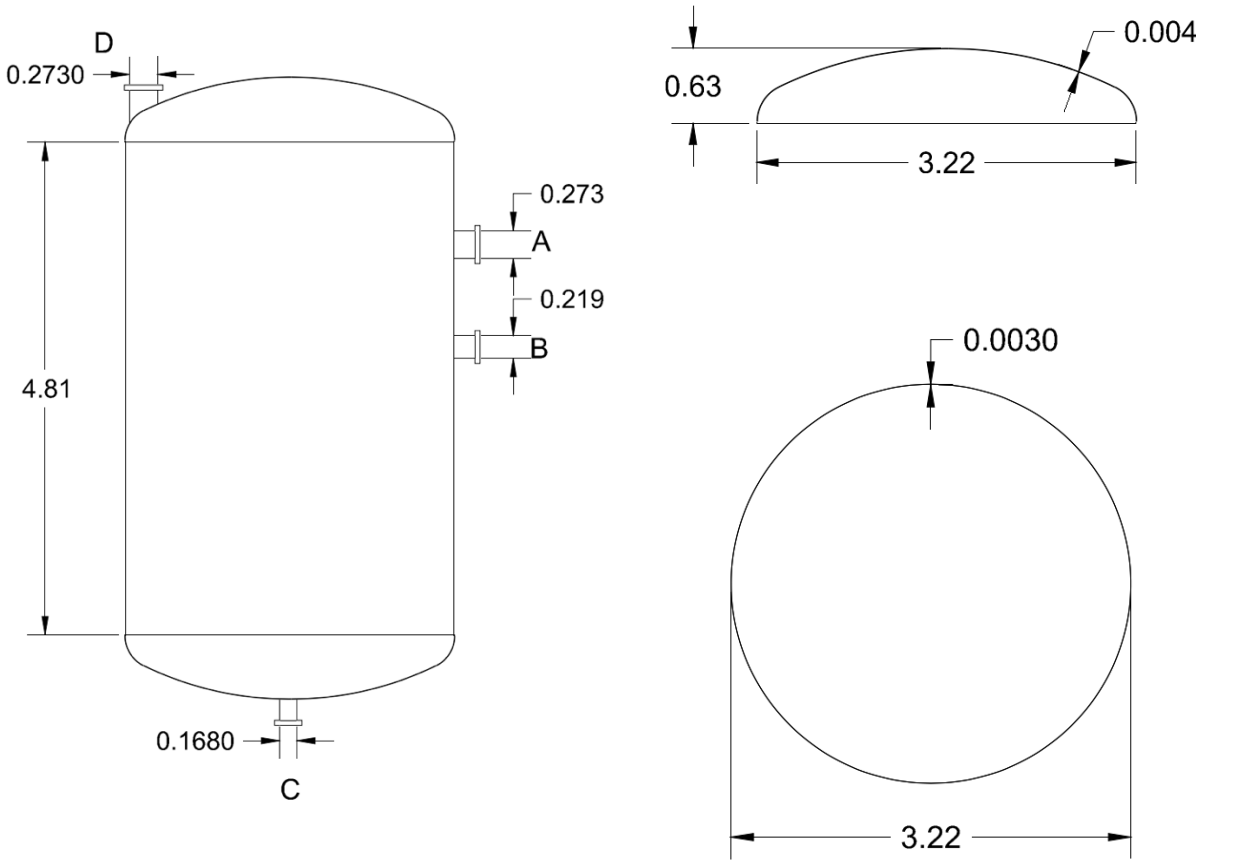
	Full 2 de 2		Full d'especificacions de tancs d'emmagatzematge	
	Ítem	T-601 fins T-606		
	Àrea	A-000		
	Planta	Glicat	Data	18/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Connexions				
ID	Descripció	Diàmetre		
A	Entrada MEG	0,0491		
B	Sortida MEG	0,0491		
C	Vàlvula de sobrepressió	0,0491		
Vista				
				


	Full 1 de 2		Full d'especificacions de tancs d'emmagatzematge	
	Ítem	T-607 i T-608		
	Àrea	A-600		
	Planta	Glicat	Data	18/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Tancs a pressió atmosfèrica			
Finalitat	Dietilenglicol i trietilenglicol per possibles problemes de producció			
Dies d'stock	3			
Dades d'operació				
Fluid	Mescla de dietilenglicol i trietilenglicol			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	25			
Pressió (atm)	1			
Densitat compost (kg/ m ³)	1126,75			
Volum líquid (m ³)	72,14			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	40			
Pressió de disseny (atm)	1			
Posició	Vertical			
Capacitat (m ³)	83,56			
Diàmetre extern (m)	4,14			
Alçada (m)	6,76			
Gruix del cos (mm)	5			
Tipus de capçal	Cònic autosuportat			
Gruix de capçal (mm)	4,32			
Tipus de fons	Pla			
Diàmetre del fons (m)	4,19			
Gruix de fons (mm)	6			
Pes buit (kg)	4436,63			
Pes en operació (kg)	85724,88			
Material / Densitat de material (kg/ m ³)	AISI 304 / 7930			
Norma de disseny	API 650			
Detalls disseny			Observacions	
Eficiència soldadura	0,85			

	Full 2 de 2		Full d'especificacions de tancs d'emmagatzematge	
	Ítem	T-607 i T-608		
	Àrea	A-000	Data	18/01/2021
	Planta	Glicat	Revisat	04/02/2021
	Localitat	La Canonja		
Connexions				
ID	Descripció		Diàmetre	
A	Entrada DEG i TEG		0,0172	
B	Sortida DEG i TEG		0,0172	
C	Vàlvula de sobrepressió		0,035	
Vista				
				
				

2.4.2. TANCS MESCLADORS I HOMOGENEITZADORS

		Full 1 de 2		Full d'especificacions del tanc mesclador	
		Ítem	T-007		
		Àrea	A-000	Data	18/01/2021
		Planta	Glicat	Revisat	04/02/2021
		Localitat	La Canonja		
Dades Generals					
Denominació	Tanc a pressió				
Finalitat	Mesclar aigües de xarxa i recirculació				
Dades d'operació					
Fluid	Aigua				
Fase del fluid	Líquid				
Temperatura (°C)	25				
Pressió (atm)	1				
Densitat compost (kg/ m ³)	998,45				
Volum líquid (m ³)	33,88				
Nombre de tancs	1				
Dades de disseny					
Temperatura de disseny (°C)	40				
Pressió de disseny (atm)	1,68				
Posició	Vertical				
Capacitat (m ³)	45,58				
Diàmetre extern (m)	3,22				
Alçada (m)	6,09				
Gruix del cos (mm)	2,96				
Tipus de capçals	Toriesfèrics				
Gruix de capçals (mm)	4,01				
Pes buit (kg)	1533,03				
Pes en operació (kg)	35363,01				
Material / Densitat de material (kg/ m ³)	AISI 304 / 7930				
Norma de disseny	ASME				
Disseny Agitació					
Tipus	Mecànic				
Turbines	6 pales				
Potència (kW)	13,57				
Detalls disseny			Observacions		
Eficiència soldadura	0,85				

	Full 2 de 2		Full d'especificacions del tanc mesclador	
	Ítem	T-007		
	Àrea	A-000		
	Planta	Glicat	Planta	18/01/2021
	Localitat	La Canonja	Localitat	04/02/2021
Connexions				
ID	Descripció	Diàmetre (m)		
A	Entrada d'aigua de xarxa	0,273		
B	Entrada d'aigua recirculada	0,219		
C	Sortida	0,168		
D	Vàlvula de sobrepressió	0,273		
Vista				
				

	Full 1 de 2		Full d'especificacions del tanc mesclador	
	Ítem	T-101		
	Àrea	A-100		
	Planta	Glicat	Data	18/01/2021
Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021	
Dades Generals				
Denominació	Tanc a pressió			
Finalitat	Mesclar d'aigua i òxid d'etilè			
Dades d'operació				
Fluid	Aigua i òxid d'etilè			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	25			
Pressió (atm)	1			
Densitat compost (kg/ m³)	998,5			
Volum líquid (m³)	38,63			
Temps de residència (min)	15			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	40			
Pressió de disseny (atm)	1,71			
Posició	Vertical			
Capacitat (m³)	51,96			
Diàmetre extern (m)	3,36			
Alçada (m)	6,36			
Gruix del cos (mm)	3,07			
Tipus de capçals	Toriesfèrics			
Gruix de capçals (mm)	4,19			
Pes buit (kg)	1741,03			
Pes en operació (kg)	40308,09			
Material / Densitat de material (kg/ m³)	AISI 304 / 7930			
Norma de disseny	ASME			
Disseny Agitació				
Tipus	Mecànic			
Turbines	6 pales			
Potència (kW)	52,48			
Detalls disseny			Observacions	
Eficiència soldadura	0,85			



Full 2 de 2

Full d'especificacions de tanc mesclador

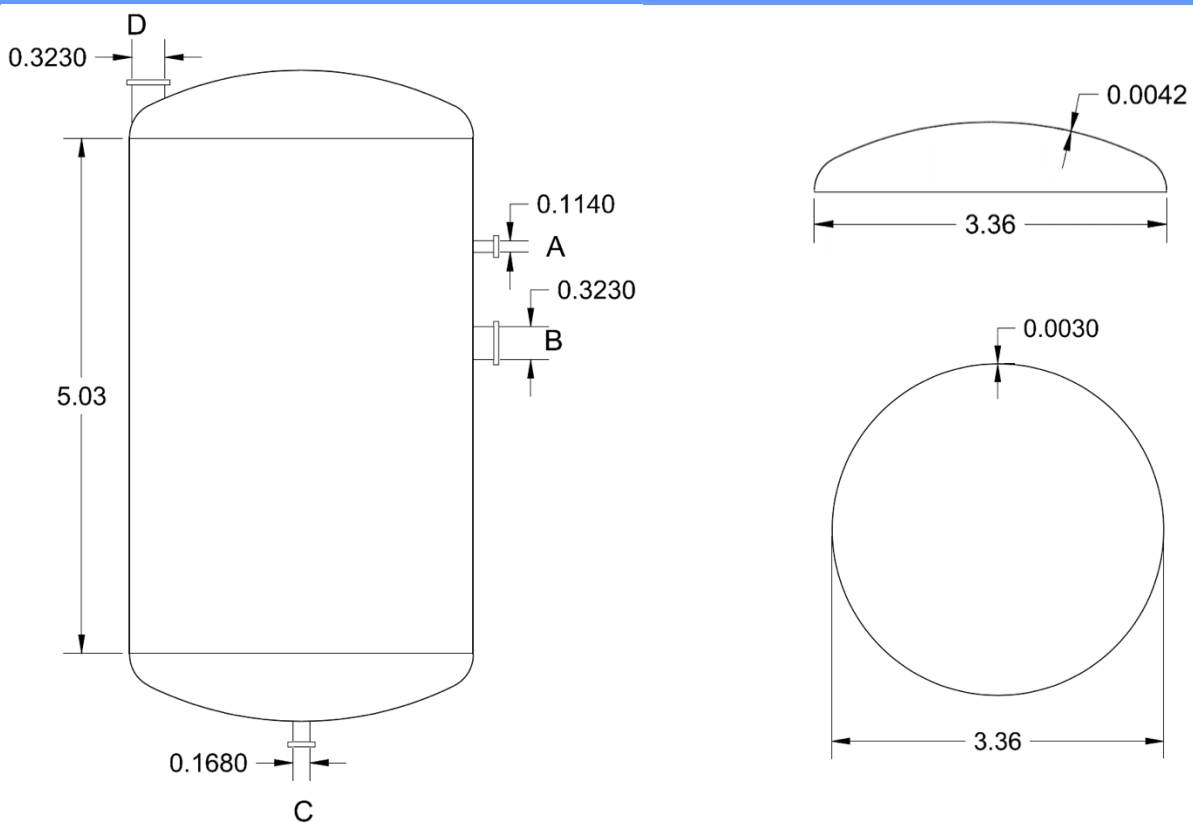
Ítem	T-101
Àrea	A-100
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja


Planta	18/01/2021
Localitat	04/02/2021

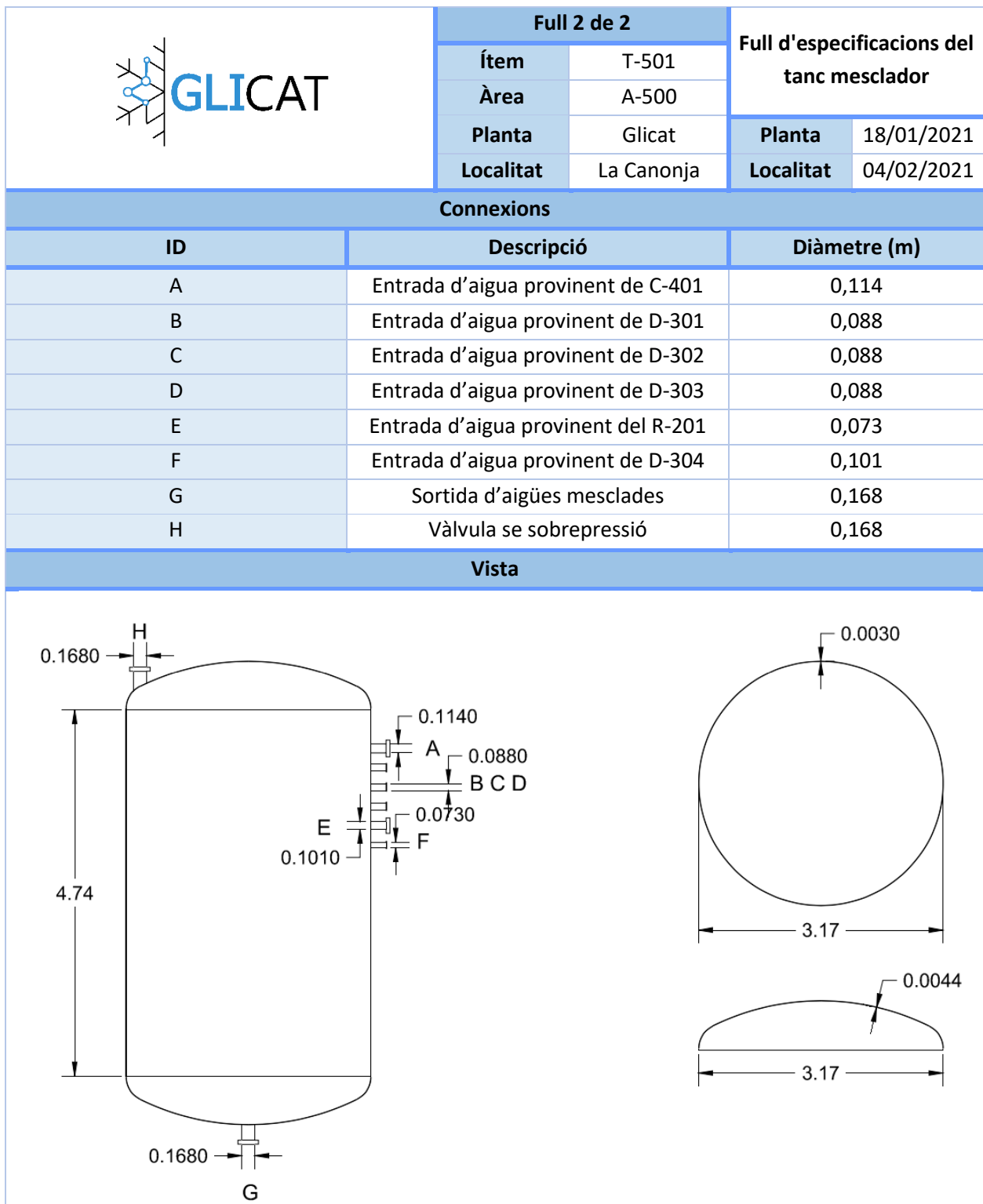
Connexions

ID	Descripció	Diàmetre (m)
A	Entrada d'òxid d'etilè	0,323
B	Entrada d'aigua	0,114
C	Sortida mescla matèries primeres	0,168
D	Vàlvula de sobrepressió	0,323


Vista


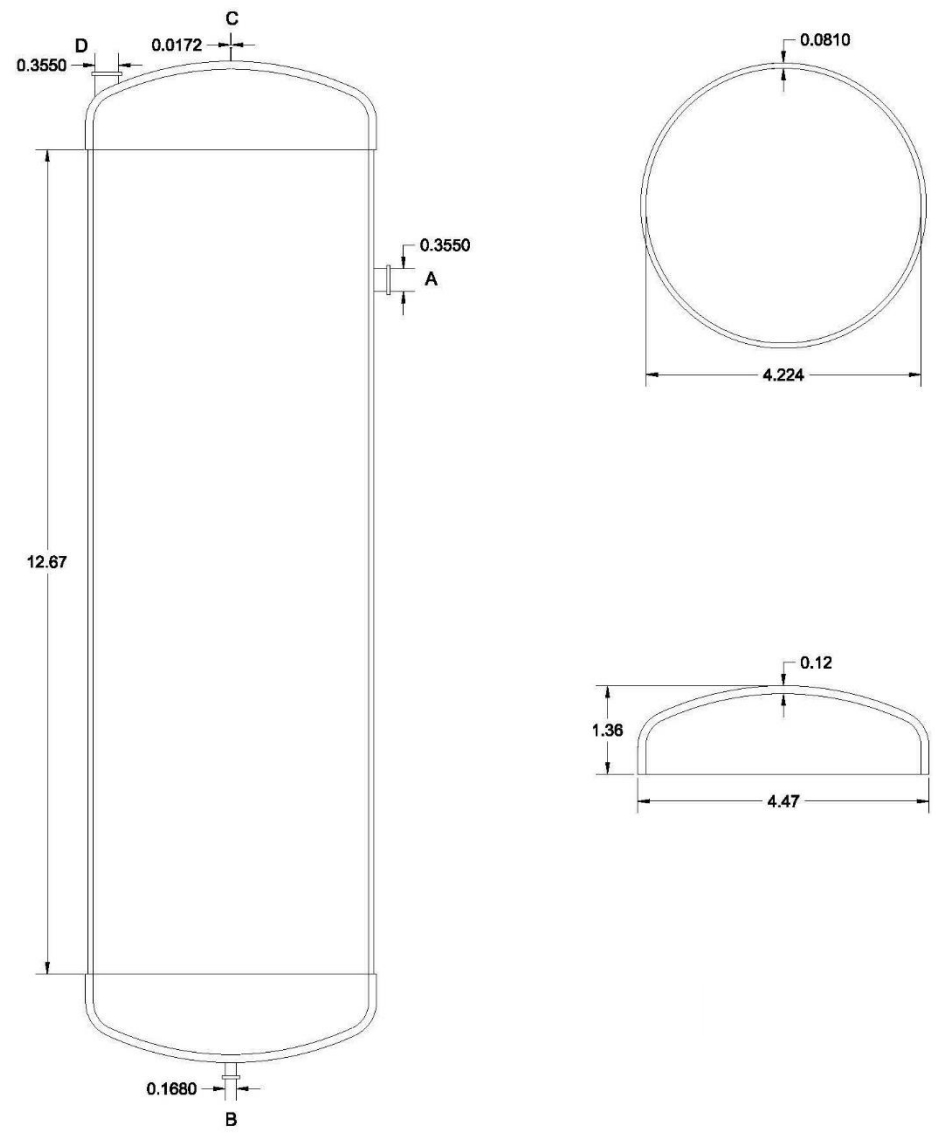


	Full 1 de 2		Full d'especificacions del tanc mesclador	
	Ítem	T-501		
	Àrea	A-500		
	Planta	Glicat	Data	18/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Tanc a pressió			
Finalitat	Mesclar d'aigües de deshidratació			
Dades d'operació				
Fluid	Aigua			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	94			
Pressió (atm)	1			
Densitat compost (kg/ m ³)	999,23			
Volum líquid (m ³)	32,37			
Temps de residència (min)	15			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	109			
Pressió de disseny (atm)	1,68			
Posició	Vertical			
Capacitat (m ³)	43,55			
Diàmetre extern (m)	3,17			
Alçada (m)	6			
Gruix del cos (mm)	3,18			
Tipus de capçals	Toricsfèrics			
Gruix de capçals (mm)	4,36			
Pes buit (kg)	1605,28			
Pes en operació (kg)	33955,35			
Material / Densitat de material (kg/ m ³)	AISI 304 / 7930			
Norma de disseny	ASME			
Tractament tèrmic				
Aïllament / Gruix (cm)	Llana de roca / 9			
Detalls disseny			Observacions	
Eficiència soldadura	0,85			
k _{llana de roca} (W/m·K)	0,04			




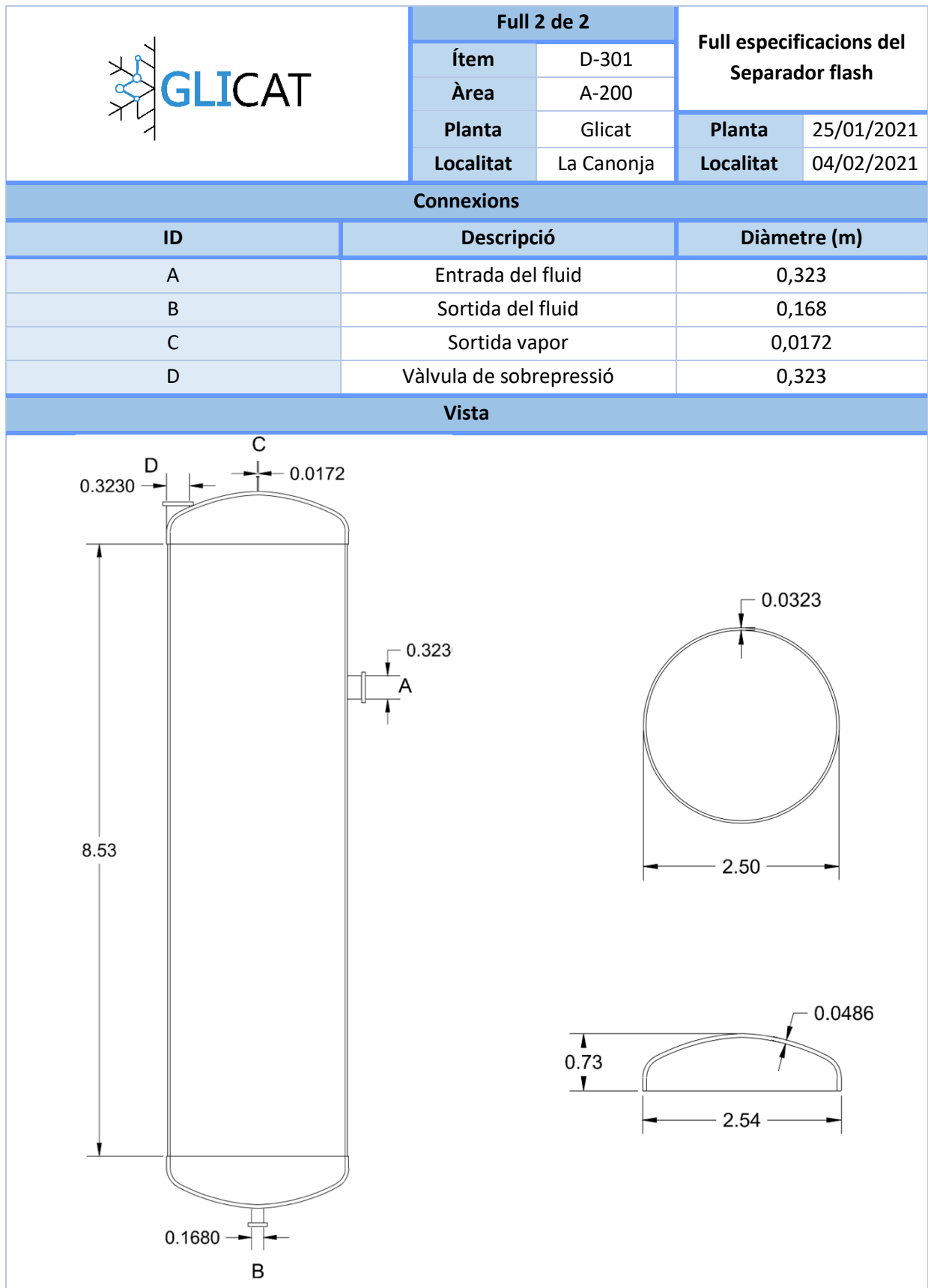
2.4.3. REACTOR


	Full 1 de 2		Full d'especificacions del Reactor	
	Ítem	R-201		
	Àrea	A-200		
	Planta	Glicat	Data	18/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Reactor continu de tanc agitat			
Finalitat	Reacció d'aigua i òxid d'etilè			
Dades d'operació				
Fluid	Mescla reactant			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	200			
Pressió (atm)	30			
Densitat compost (kg/m³)	832,6			
Volum líquid (m³)	154,5			
Temps de residència (h)	1			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	225			
Pressió de disseny (atm)	35,68			
Posició	Vertical			
Capacitat (m³)	192,76			
Diàmetre extern (m)	4,39			
Alçada (m)	15,38			
Gruix del cos (mm)	80,89			
Tipus de capçals	Toriesfèrics			
Gruix de capçals (mm)	121,75			
Pes buit (kg)	131874,43			
Pes en operació (kg)	260511,13			
Material / Densitat de material (kg/ m³)	AISI 304 / 7930			
Norma de disseny / Eficiència soldadura	ASME / 0,85			
Tractament tèrmic				
Mitja canya / Num. voltes / cabal (kg/h)	Aigua / 5 / 54850			
Aïllament / Gruix (mm)	Llana de roca / 11			
Disseny Agitació				
Tipus	Mecànic			
Turbines	6 pales			
Potència (kW)	111,85			

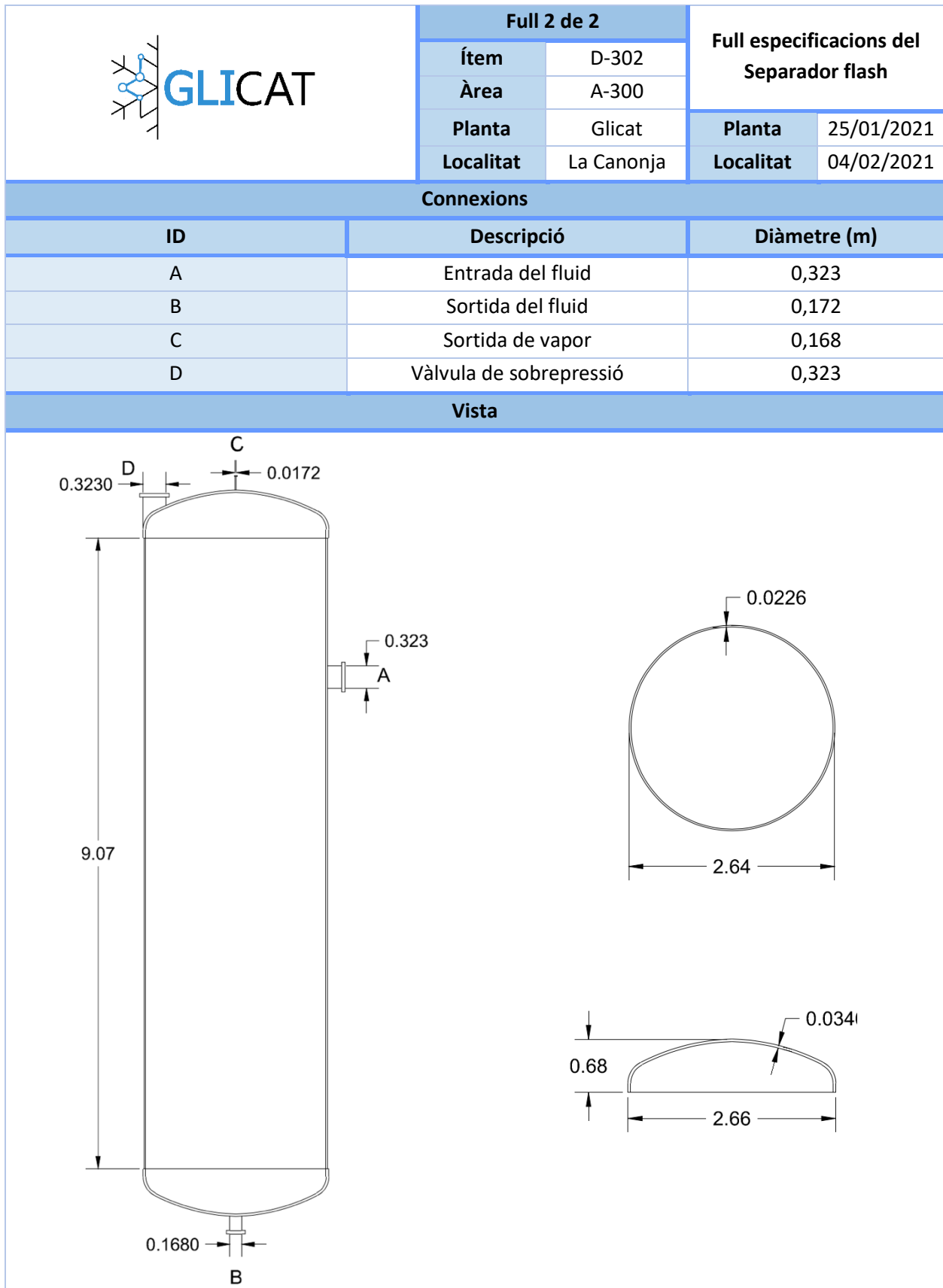
	Full 2 de 2		Full d'especificacions del Reactor	
	Ítem	R-201		
	Àrea	A-200	Planta	18/01/2021
	Planta	Glicat	Localitat	04/02/2021
Localitat	La Canonja			
Connexions				
ID	Descripció	Diàmetre extern		
A	Entrada	0,355		
B	Sortida per cues	0,166		
C	Sortida per caps	0,017		
D	Vàlvula de sobrepressió	0,355		
Vista				
 <p>The technical drawing shows three views of the reactor R-201:</p> <ul style="list-style-type: none"> Front View: A vertical cylindrical vessel with a hemispherical top and bottom. The total height is 12.67. The diameter is 4.224. It features four connections: D (top left, 0.355), C (top center, 0.0172), A (side, 0.355), and B (bottom center, 0.1680). Top View: A circular cross-section with a diameter of 4.224 and a thickness of 0.0810. Side View: A cross-section of the hemispherical top with a height of 1.36 and a diameter of 4.47. The thickness of the top shell is 0.12. 				


2.4.4. SEPARACIONS FLASH

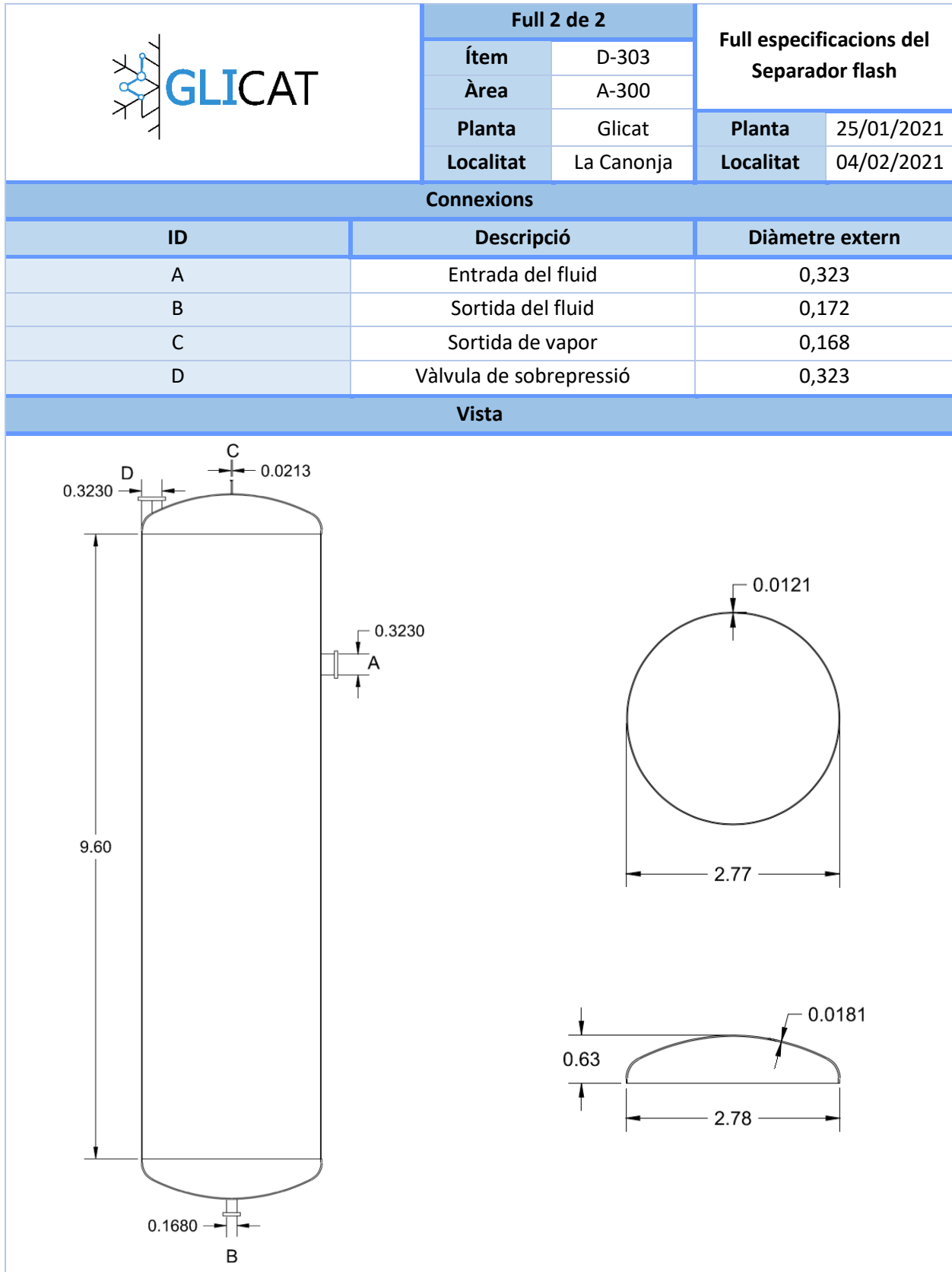
		Full 1 de 2		Full d'especificacions del Separador flash	
		Ítem	D-301		
		Àrea	A-300		
		Planta	Glicat	Data	25/01/2021
		Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals					
Denominació	Separador Flash				
Finalitat	Deshidratar la mescla de glicols				
Dades d'operació					
Fluid	Mescla de glicols produïts al reactor				
Fase del fluid	Líquid				
Temperatura (°C)	216				
Pressió (atm)	20,4				
Densitat compost (kg/ m ³)	1015,2				
Volum líquid (m ³)	19,92				
Dades de disseny					
Temperatura de disseny (°C)	231				
Pressió de disseny (atm)	23,64				
Posició	Vertical				
Capacitat (m ³)	39,85				
Diàmetre extern (m)	2,5				
Alçada (m)	9,91				
Gruix del cos (mm)	32,33				
Tipus de capçals	Toriesfèrics				
Gruix de capçals (mm)	48,64				
Pes buit (kg)	19844,8				
Pes en operació (kg)	40066,76				
Material / Densitat de material (kg/ m ³)	AISI 304 / 7930				
Norma de disseny	ASME				
Tractament tèrmic					
Aïllament / Gruix (cm)	Llana de roca / 10				
Detalls disseny			Observacions		
Eficiència soldadura	0,85				
k _{llana de roca} (W/m·K)	0,04				




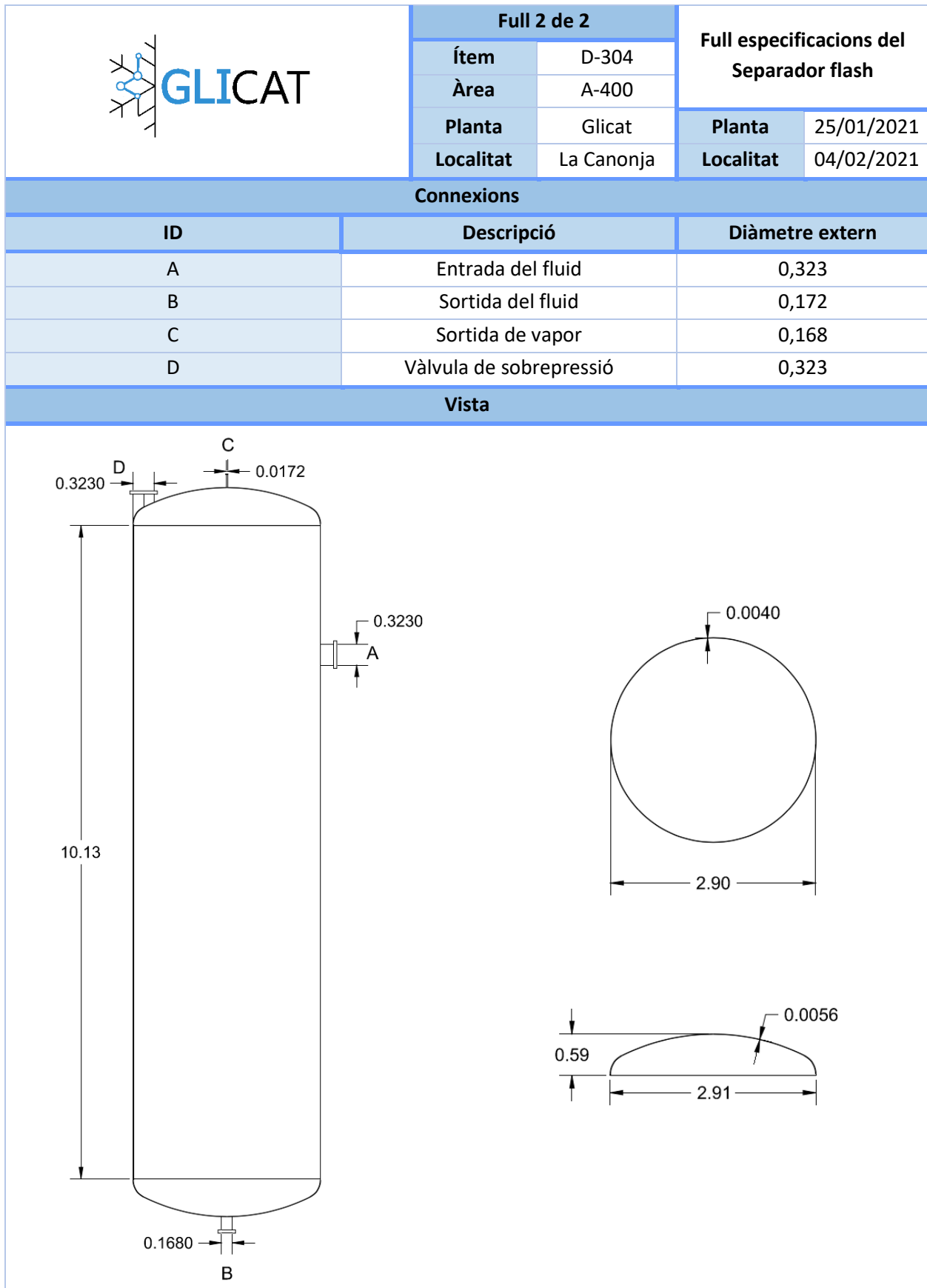
	Full 1 de 2		Full d'especificacions del Separador flash	
	Ítem	D-302		
	Àrea	A-300		
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Separador Flash			
Finalitat	Deshidratar la mescla de glicols			
Dades d'operació				
Fluid	Mescla de glicols provinents de D-302			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	195,6			
Pressió (atm)	13,4			
Densitat compost (kg/ m ³)	1015,3			
Volum líquid (m ³)	23,91			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	210,6			
Pressió de disseny (atm)	15,72			
Posició	Vertical			
Capacitat (m ³)	47,8			
Diàmetre extern (m)	2,64			
Alçada (m)	10,37			
Gruix del cos (mm)	22,62			
Tipus de capçals	Toriesfèrics			
Gruix de capçals (mm)	34,02			
Pes buit (kg)	15589,25			
Pes en operació (kg)	39860,85			
Material / Densitat de material (kg/ m ³)	AISI 304 / 7930			
Norma de disseny	ASME			
Tractament tèrmic				
Aïllament	Llana de roca			
Detalls disseny			Observacions	
Eficiència soldadura	0,85			
K _{llana de roca} (W/m·K)	0,04			




	Full 1 de 2		Full d'especificacions del Separador flash	
	Ítem	D-303		
	Àrea	A-300	Data	25/01/2021
	Planta	Glicat	Revisat	04/02/2021
Localitat	La Canonja			
Dades Generals				
Denominació	Separador Flash			
Finalitat	Deshidratar la mescla de glicols			
Dades d'operació				
Fluid	Mescla de glicols provinents del D-303			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	164			
Pressió (atm)	6,4			
Densitat compost (kg/ m³)	1000,11			
Volum líquid (m³)	28,37			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	179			
Pressió de disseny (atm)	7,79			
Posició	Vertical			
Capacitat (m³)	56,75			
Diàmetre extern (m)	2,77			
Alçada (m)	10,82			
Gruix del cos (mm)	12,14			
Tipus de capçals	Toriesfèrics			
Gruix de capçals (mm)	18,08			
Pes buit (kg)	9309			
Pes en operació (kg)	66065,23			
Material / Densitat de material (kg/ m³)	AISI 304 / 7930			
Norma de disseny	ASME			
Tractament tèrmic				
Aïllament / Gruix (cm)	Llana de roca / 10			
Detalls disseny			Observacions	
Eficiència soldadura	0,85			
k_{llana de roca} (W/m·K)	0,04			

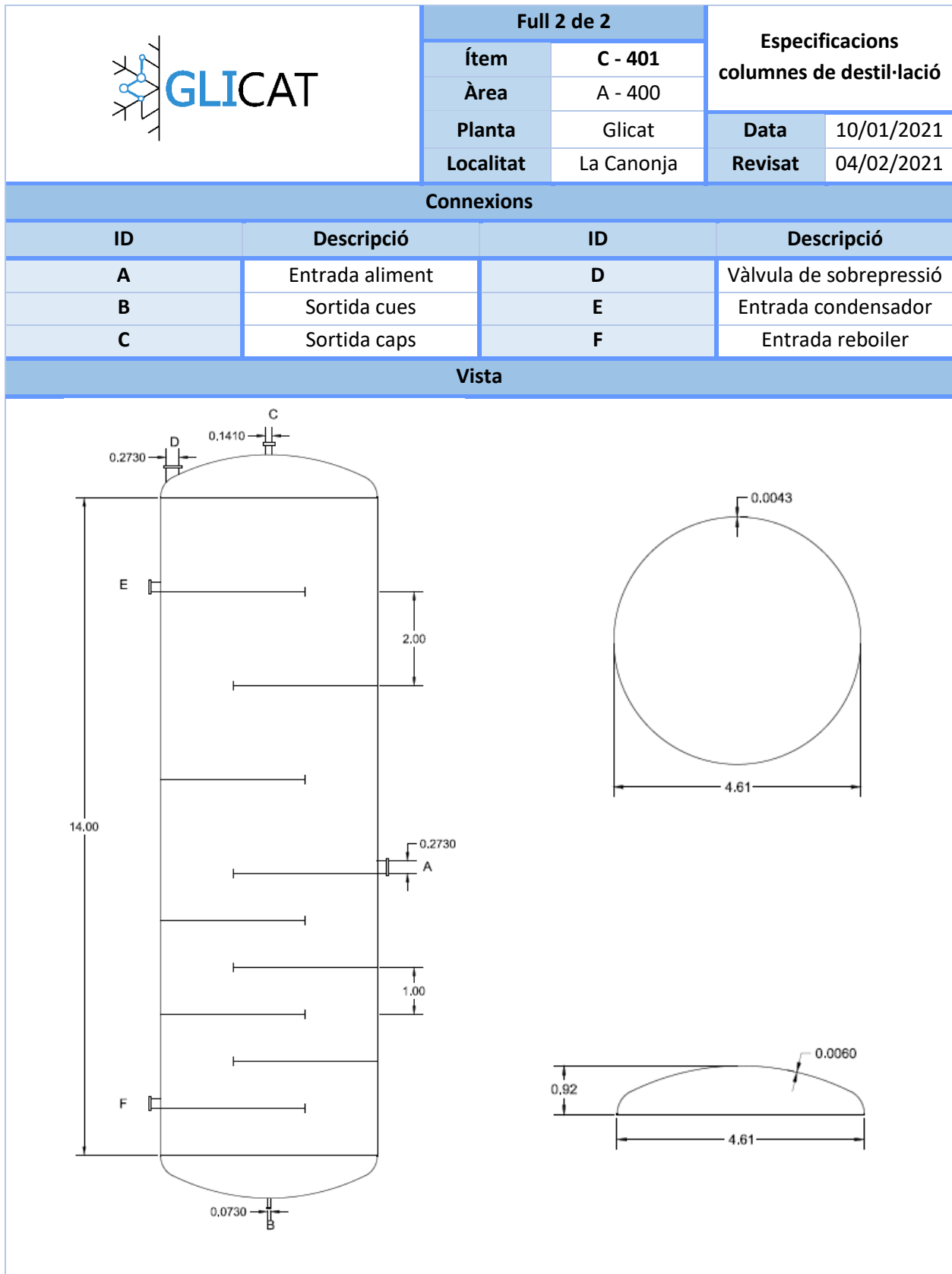



		Full 1 de 2		Full d'especificacions del Separador flash	
		Ítem	D-304		
		Àrea	A-300		
		Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021		
Dades Generals					
Denominació	Separador Flash				
Finalitat	Deshidratar la mescla de glicols				
Dades d'operació					
Fluid	Mescla de glicols provinents del D-304				
Fase del fluid	Líquid				
Temperatura (°C)	111,5				
Pressió (atm)	1,4				
Densitat compost (kg/ m ³)	1017,84				
Volum líquid (m ³)	33,36				
Dades de disseny					
Temperatura de disseny (°C)	126,5				
Pressió de disseny (atm)	2,16				
Posició	Vertical				
Capacitat (m ³)	66,74				
Diàmetre extern (m)	2,9				
Alçada (m)	11,3				
Gruix del cos (mm)	3,97				
Tipus de capçals	Toriesfèrics				
Gruix de capçals (mm)	5,56				
Pes buit (kg)	3348,26				
Pes en operació (kg)	37306,56				
Material / Densitat de material (kg/ m ³)	AISI 304 / 7930				
Norma de disseny	ASME				
Tractament tèrmic					
Aïllament / Gruix (cm)	Llana de roca / 12				
Detalls disseny			Observacions		
Eficiència soldadura	0,85				
k _{llana de roca} (W/m·K)	0,04				



2.4.5. COLUMNES DE DESTIL·LACIÓ

	Full 1 de 2			Especificacions columnes de destil·lació		
	Ítem	C - 401		Data	10/01/2021	
	Àrea	A - 400				
	Planta	Glicat		Revisat	04/02/2021	
Localitat	La Canonja					
Dades generals						
Denominació	Columna de destil·lació					
Finalitat	Deshidratar el corrent P - 304					
Tipus de disseny intern	Plats	Alçada (m)		15,8		
Volum (m ³)	252,1	Diàmetre (m)		4,6		
Etapes	10	Etapa aliment		4		
Dades d'operació						
Localització	Aliment	Sortida				
		Caps	Cues			
Denominació fluid	P - 304	A - 401	P - 401			
Cabal màssic (kg/h)	106521	83881	22639			
Temperatura (°C)	111,5	100,0	203,7			
Densitat (kg/m ³)	963,6	948,6	954,9			
Viscositat (cP)	0,3380	0,2771	0,3493			
Pes molecular (kg/kmol)	21,35	18,10	63,85			
Pressió (bar)	1,397	1,013	1,200			
Relació de reflux			0,33			
Cabal màssic de reflux (kg/h)			27680			
Disseny mecànic						
	Condensador		Reboiler			
Temperatura de disseny (°C)	99,99		203,7			
Pressió de disseny (bar)	1,013		1,200			
Calor bescanviat (kW)	68327,0		32205,2			
Pes columna (kg)	8036,2	Pes columna amb aigua (kg)		260169,7		
Material	SS 304	OD (mm)	4608	ID (mm)	4600	
Capçal	Superior	Toriesfèric	Alçada (mm)	914	Espessor (mm)	6
	Inferior	Toriesfèric	Alçada (mm)	914	Espessor (mm)	6
Material aïllant	Llana de roca	11 cm				
Seccions (etapes)	1-4		5-10			
Tipus de plats	Perforats		Perforats			
Espaiat (m)	2		1			
Alçada (m)	8		6			
Pèrdua de pressió (mbar)	52,53		55,09			
Alçada safata (mm)	166,7		83,33			
Perforacions per plat	10495		10495			
Diàmetre perforacions (mm)	12,7		12,7			
Requeriments del codi	ASME					



		Full 1 de 2			Especificacions columnes de destil·lació	
		Ítem	C - 402		Data	10/01/2021
		Àrea	A - 400			
		Planta	Glicat		Revisat	04/02/2021
		Localitat	La Canonja			
Dades generals						
Denominació	Columna de destil·lació					
Finalitat	Purificar el corrent P-401 que conté el producte d'interès					
Tipus de disseny intern	Plats	Alçada (m)		20,6		
Volum (m ³)	70,4	Diàmetre (m)		2,1		
Etapas	30	Etapas aliment		3		
Dades d'operació						
Localització	Aliment	Sortida				
		Caps	Cues			
Denominació fluid	P - 401	ME - 401		R - 401		
Cabal màssic (kg/h)	22639	21510		1129		
Temperatura (°C)	203,7	189,8		270,9		
Densitat (kg/m ³)	954,4	975,7		74,64		
Viscositat (cP)	0,3493	0,4102		-		
Pes molecular (kg/kmol)	63,85	62,08		139,80		
Pressió (bar)	1,200	0,800		0,800		
Relació de reflux			0,32			
Cabal màssic de reflux (kg/h)			6898			
Disseny mecànic						
		Condensador		Reboiler		
Temperatura de disseny (°C)		189,8		270,9		
Pressió de disseny (bar)		0,8		0,8		
Calor bescanviat (kW)		6601,4		6374,8		
Pes columna (kg)		2217,8	Pes columna amb aigua (kg)		72649,4	
Material		SS 304	OD (mm)	2104	ID (mm)	2100
Capçal	Superior	Toriesfèric	Alçada (mm)	417	Espessor (mm)	2,6
	Inferior	Toriesfèric	Alçada (mm)	417	Espessor (mm)	2,6
Material aïllant		Llana de roca		9 cm		
Seccions (etapes)		1-3		4-30		
Tipus de plats		Perforats		Perforats		
Espaiat (m)		1,2		0,6		
Alçada (m)		3,6		16,20		
Pèrdua de pressió (mbar)		28,34		280,00		
Alçada safata (mm)		100		83,33		
Perforacions per plat		2187		2187		
Diàmetre perforacions (mm)		12,7		12,7		
Requeriments del codi		ASME				



Full 2 de 2

Ítem	C - 402
Àrea	A - 400
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

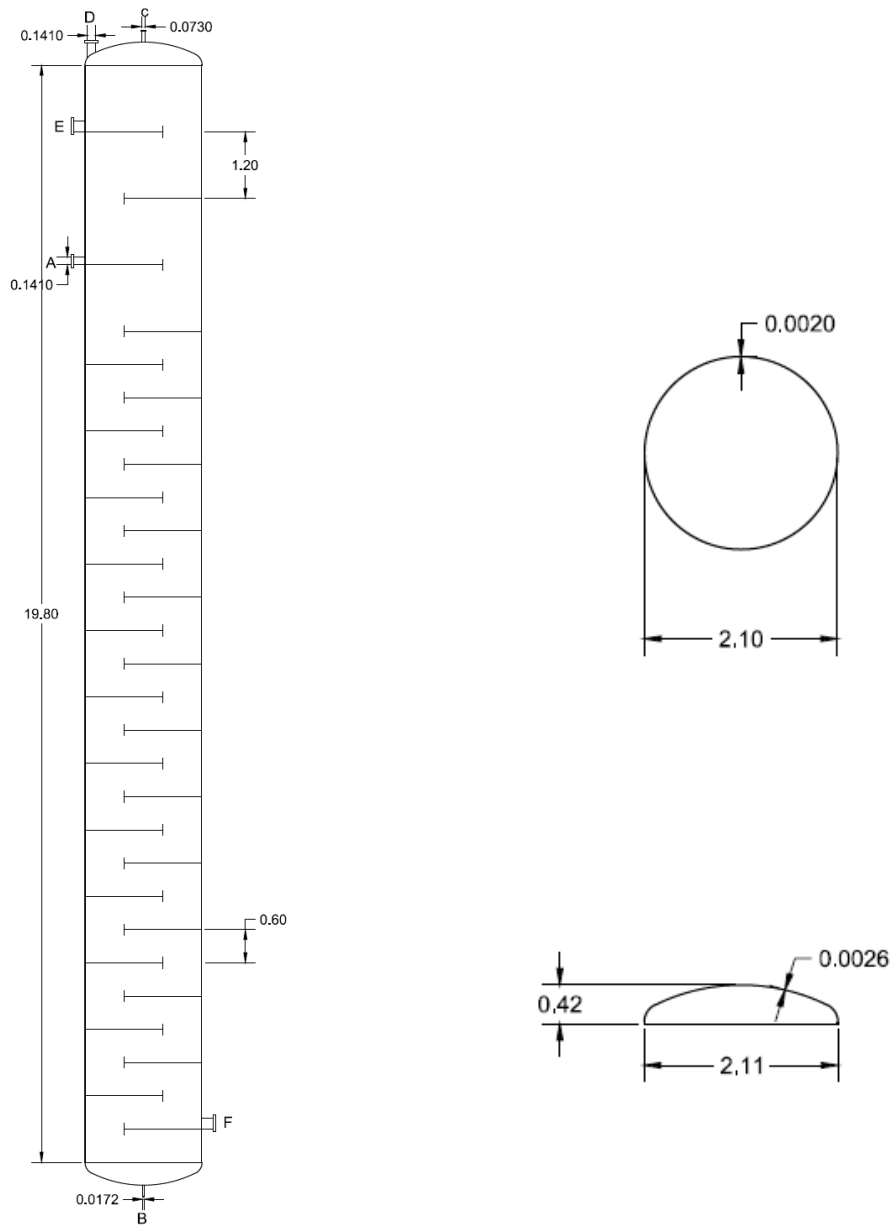
Especificacions
columnes de destil·lació

Data	10/01/2021
Revisat	04/02/2021


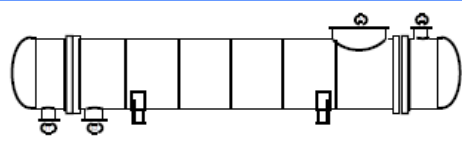
Connexions

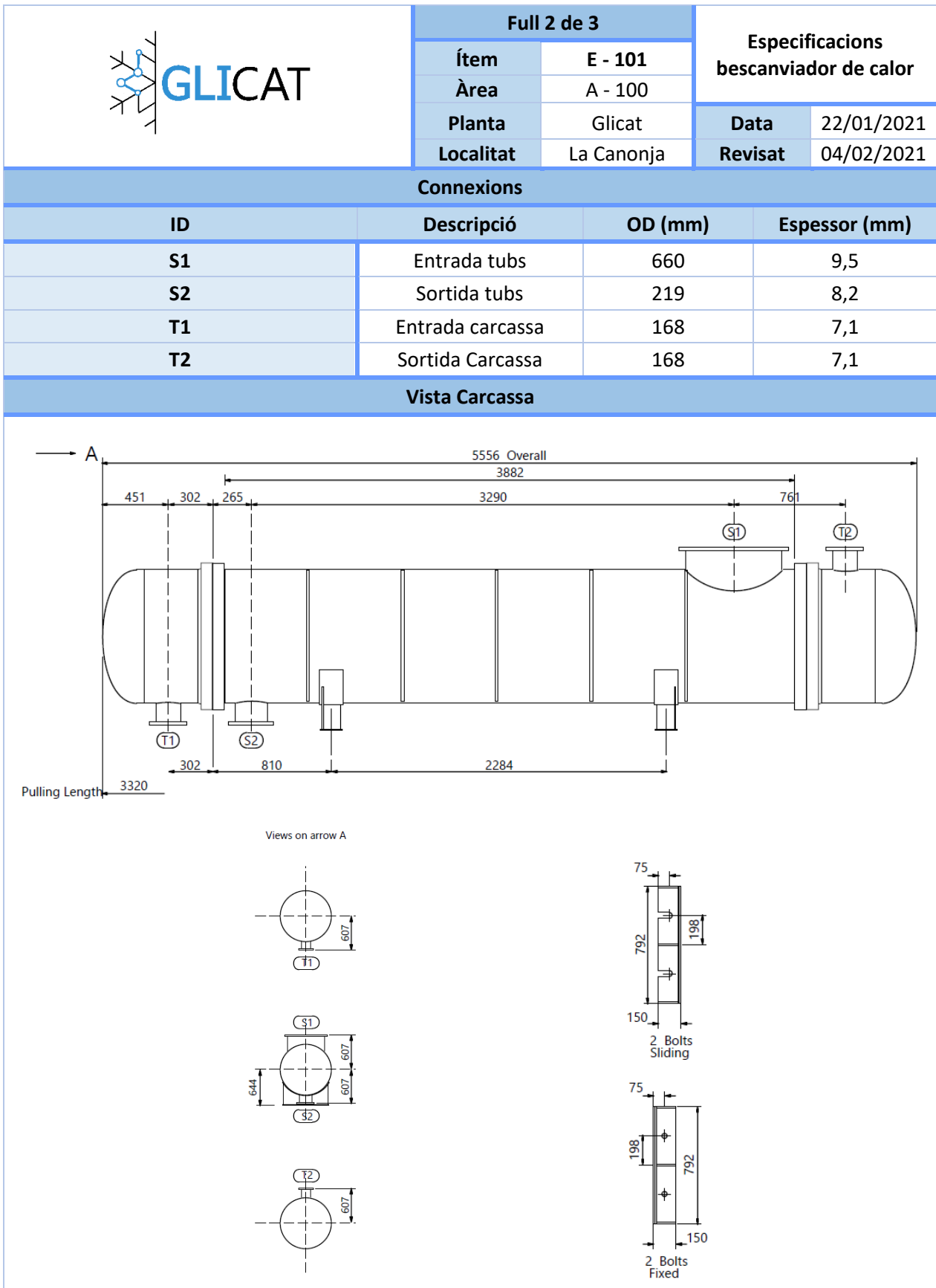
ID	Descripció	ID	Descripció
A	Entrada aliment	D	Vàlvula de sobrepressió
B	Sortida cues	E	Entrada condensador
C	Sortida caps	F	Entrada reboiler


Vista



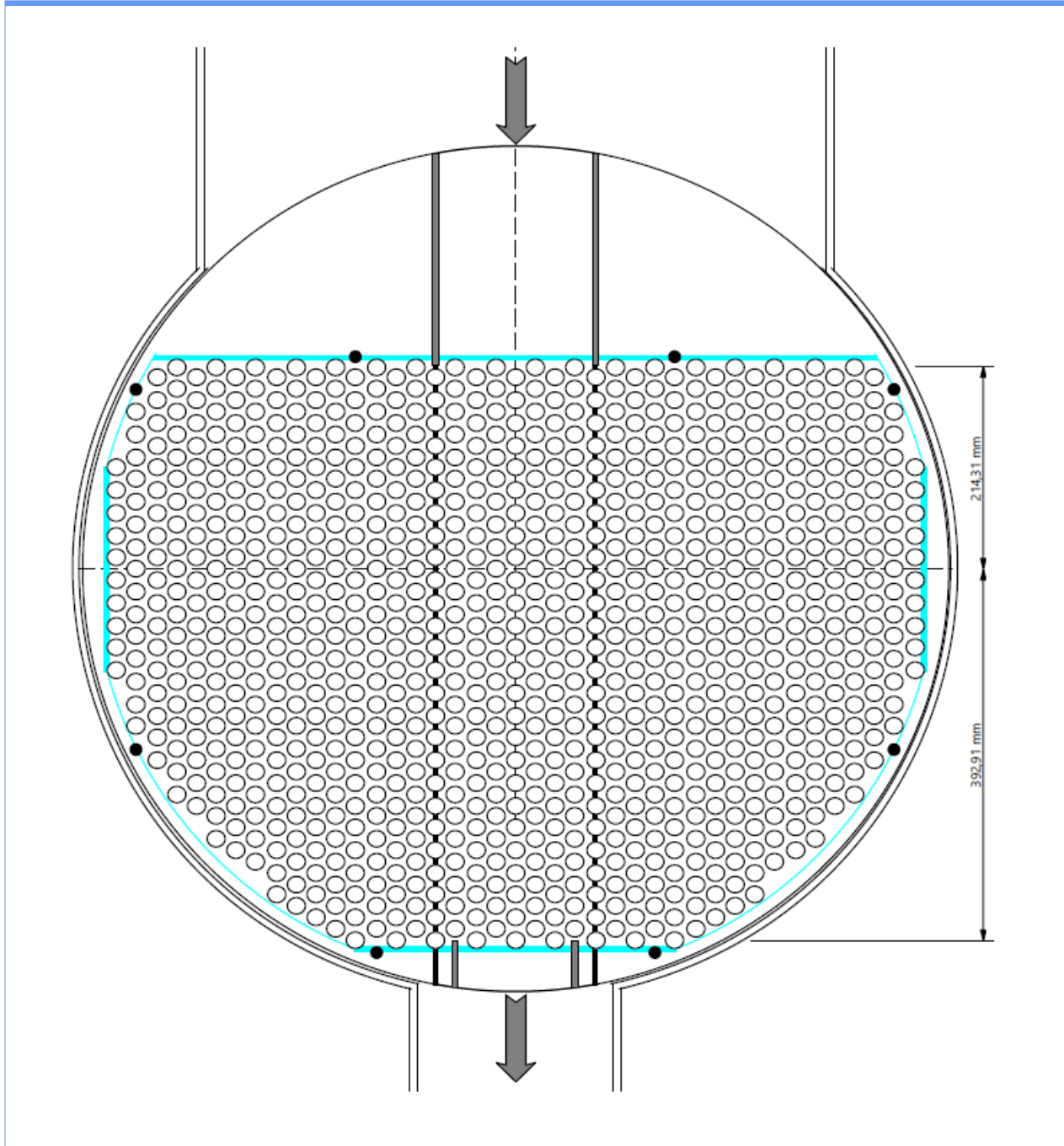
2.4.6. BESCANVIADORS DE CALOR


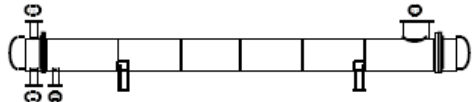
		Full 1 de 3				Especificacions bescanviador de calor					
		Ítem		E - 101		Data					
		Àrea		A - 100							
		Planta		Glicat		22/01/2021					
Localitat		La Canonja		Revisat		04/02/2021					
Dades generals											
Denominació		Bescanviador de calor de carcassa i tubs									
Finalitat		Esclafar el corrent M - 102 a les condicions de reacció									
Dimensions (mm)		900 - 4050		Tipus		BEM - H					
Àrea (m ²)		228,3		Àrea efectiva (m ²)		218,9					
Calor bescanviat (kW/h)		30586,76		MTD corregit (°C)		165,34					
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))		Brut		731,5		Net		969,8			
Dades d'operació											
Localització del fluid		Carcassa		Tubs							
		Entrada		Sortida		Entrada		Sortida			
Denominació fluid		Dowtherm A		M - 102							
Cabal màssic (kg/h)		Vapor		153251		-		-			
		Líquid		-		153251		152063		152063	
Temperatura (°C)		370		160		24,53		201,1			
Densitat (kg/m ³)		9,31		943,34		978,3		833,19			
Viscositat (cP)		0,0128		0,4969		0,8639		0,1424			
Pes molecular (kg/kmol)		166		19,33							
Calor específic (kJ/(Kg·K))		2,129		1,973		3,944		4,336			
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))		0,0361		0,1239		0,5487		0,6009			
Calor latent (kcal/kg)		63,82		64,17		-		-			
Pressió absoluta (bar)		3		2,75		30,4		30,3544			
Velocitat (m/s)		8,32		0,26							
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)		0,00018		0,00009							
Dades de construcció											
		Carcassa		Tubs		Esbós					
Temperatura de disseny (°C)		405		240							
Pressió de disseny (bar)		4		34							
Passos per carcassa		1		1							
Connexions (mm) E/S		660,4/203,2		152,4/152,4		Material construcció		SS 304			
Nº de tubs		942		OD (mm)		19,05		Espessor (mm)		1,65	
Llargada (mm)		4050		Tipus		Llis					
Pitch		Tipus		Triangular		Espaiat (mm)		23,81			
Carcassa		ID (mm)		900		OD (mm)		914			
Nº de baffles		5 - V		Tall (% diàmetre)		40,83		Espaiat (mm)		645	
Pes buit (kg)		5876,3		Ple d'aigua (kg)		8579,3		Feix tubs (kg)		3658,6	
Requeriments del codi		ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B					



	Full 3 de 3		Especificacions bescanviador de calor	
	Ítem	E - 101	Data	22/01/2021
	Àrea	A - 100	Revisat	04/02/2021
	Planta	Glicat		
	Localitat	La Canonja		

Vista tubs



	Full 1 de 3			Especificacions bescanviador de calor	
	Ítem	E - 201			
	Àrea	A - 200			
	Planta	Glicat		Data	22/01/2021
	Localitat	La Canonja		Revisat	04/02/2021
Dades generals					
Denominació	Bescanviador de calor de carcassa i tubs				
Finalitat	Refredar el corrent A - 202 que surt del reactor R - 201				
Dimensions (mm)	356 - 4267,2	Tipus		BEM - H	
Àrea (m ²)	32,7	Àrea efectiva (m ²)		32,2	
Calor bescanviat (kW/h)	2815,12	MTD corregit (°C)		58,3	
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))	Brut	1336,5	Net	1819,7	
Dades d'operació					
Localització del fluid	Carcassa		Tubs		
	Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	
Denominació fluid	A - 202		Aigua		
Cabal màssic (kg/h)	Vapor	4383	-	-	-
	Líquid	625	5008	40339	40339
Temperatura (°C)	102,2	87,15	5	65	
Densitat (kg/m ³)	0,59/977,73	971,42	998,14	982,87	
Viscositat (cP)	0,0123/0,3256	0,3286	1,5466	0,4414	
Pes molecular (kg/kmol)	18,08		18,02		
Calor específic (kJ/(Kg·K))	2,067/3,859	4,139	4,2	4,186	
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))	0,0247/0,5741	0,6541	0,5731	0,6485	
Calor latent (kcal/kg)	502,04	539,48	-	-	
Pressió absoluta (bar)	1,013	0,9127	3	2,8919	
Velocitat (m/s)	10,03		0,91		
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)	0,00009		0,00009		
Dades de construcció					
	Carcassa	Tubs	Esbós		
Temperatura de disseny (°C)	137,78	104,44			
Pressió de disseny (bar)	3,4474	3,4474			
Passos per carcassa	1	2			
Connexions (mm) E/S	254/50,8	76,2/76,2			
			Material construcció	SS 304	
Nº de tubs	128	OD (mm)	19,05	Espessor (mm)	1,65
Llargada (mm)	4267,2	Tipus		Llis	
Pitch	Tipus		Triangular	Espaiat (mm)	23,81
Carcassa	ID (mm)		355,6	OD (mm)	361,95
Nº de baffles	5 - V	Tall (% diàmetre)	38,4	Espaiat (mm)	666,75
Pes buit (kg)	740,9	Ple d'aigua (kg)	1146	Feix tubs (kg)	472,8
Requeriments del codi	ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B



Full 2 de 3

Especificacions bescanviador de calor

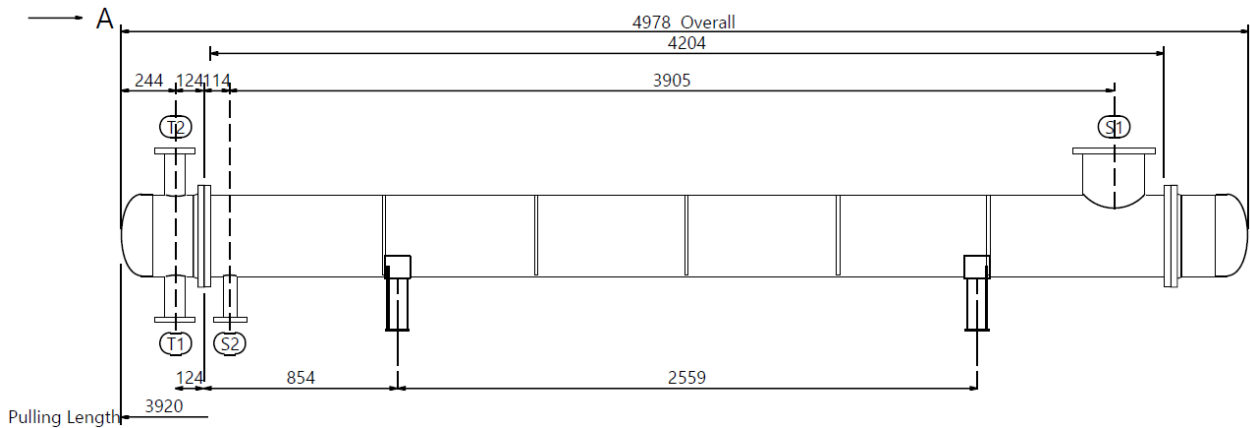
Ítem	E - 201
Àrea	A - 200
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

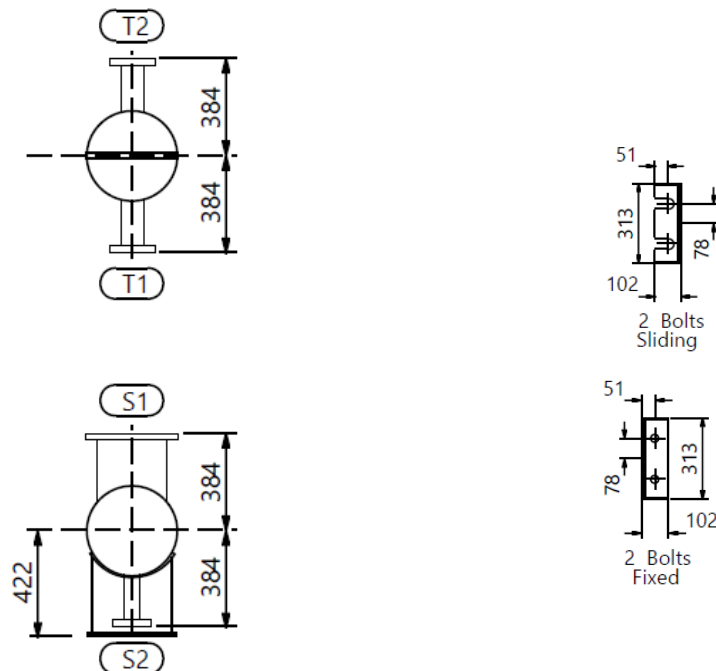
Connexions

ID	Descripció	OD (mm)	Espessor (mm)
S1	Entrada tubs	273	9,3
S2	Sortida tubs	60	3,9
T1	Entrada carcassa	89	5,5
T2	Sortida Carcassa	89	5,5

Vista Carcassa



Views on arrow A





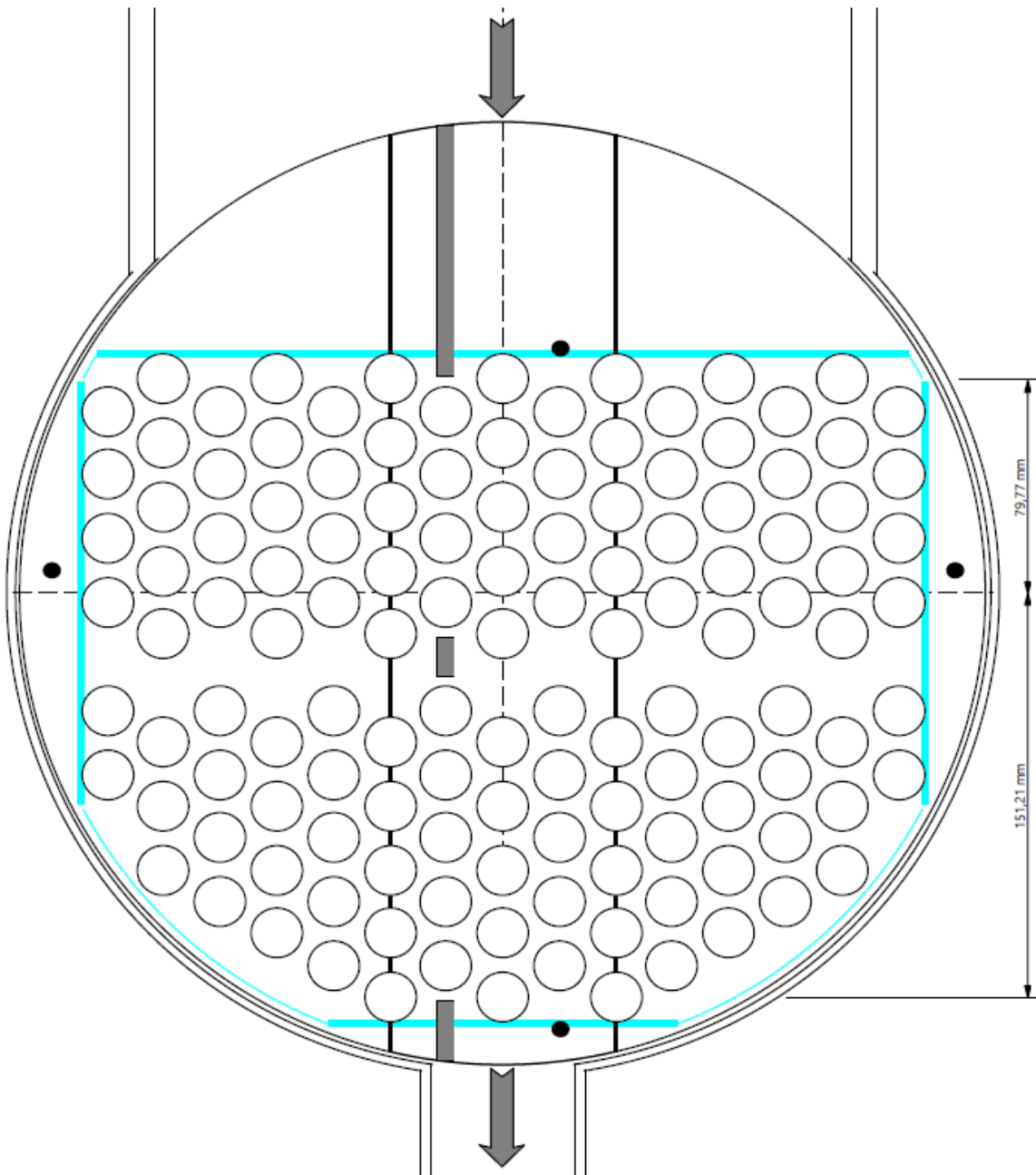
Full 3 de 3


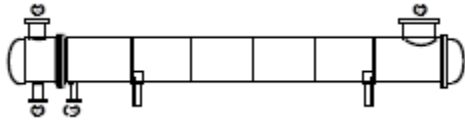
Ítem	E - 201
Àrea	A - 200
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

Vista tubs



		Full 1 de 3				Especificacions bescanviador de calor					
		Ítem	E - 301			<table border="1"> <tr> <td>Data</td> <td>22/01/2021</td> </tr> <tr> <td>Revisat</td> <td>04/02/2021</td> </tr> </table>		Data	22/01/2021	Revisat	04/02/2021
		Data	22/01/2021								
		Revisat	04/02/2021								
		Àrea	A - 300								
Planta	Glicat										
Localitat	La Canonja										
Dades generals											
Denominació		Bescanviador de calor de carcassa i tubs									
Finalitat		Refredar el corrent A - 301 que surt per caps del D - 301									
Dimensions (mm)		508 - 4267,2		Tipus		BEP - H					
Àrea (m ²)		63,8		Àrea efectiva (m ²)		62,9					
Calor bescanviat (kW/h)		5197,69		MTD corregit (°C)		60,5					
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))		Brut		1198,2		Net		1572,6			
Dades d'operació											
Localització del fluid		Carcassa			Tubs						
		Entrada		Sortida	Entrada		Sortida				
Denominació fluid		A - 301			Aigua						
Cabal màssic (kg/h)		Vapor		7651		-					
		Líquid		-		7651		74480			
Temperatura (°C)		188,3		88,25		5		65			
Densitat (kg/m ³)		0,48		969,96		998,14		982,87			
Viscositat (cP)		0,0155		0,3224		1,5466		0,4414			
Pes molecular (kg/kmol)		18,35		18,02		18,02		18,02			
Calor específic (kJ/(Kg·K))		1,968		4,151		4,2		4,186			
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))		0,0322		0,6582		0,5731		0,6485			
Calor latent (kcal/kg)		418,84		539,35		-		-			
Pressió absoluta (bar)		1,013		0,9242		3		2,9043			
Velocitat (m/s)		14,57		0,86		0,86		0,86			
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)		0,00009		0,00009		0,00009		0,00009			
Dades de construcció											
		Carcassa		Tubs		Esbós					
Temperatura de disseny (°C)		226,67		104,44							
Pressió de disseny (bar)		3,4474		3,4474							
Passos per carcassa		1		2							
Connexions (mm) E/S		355,6/50,8		101,6/152,4		Material construcció		SS 304			
N° de tubs		250		OD (mm)		19,05		Espessor (mm)		1,65	
Llargada (mm)		4267,2		Tipus		Llis					
Pitch		Tipus		Triangular		Espaiat (mm)		23,81			
Carcassa		ID (mm)		508		OD (mm)		514,35			
N° de baffles		5 - V		Tall (% diàmetre)		41,88		Espaiat (mm)		666,75	
Pes buit (kg)		1340,2		Ple d'aigua (kg)		2224,4		Feix tubs (kg)		912,3	
Requeriments del codi		ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B					



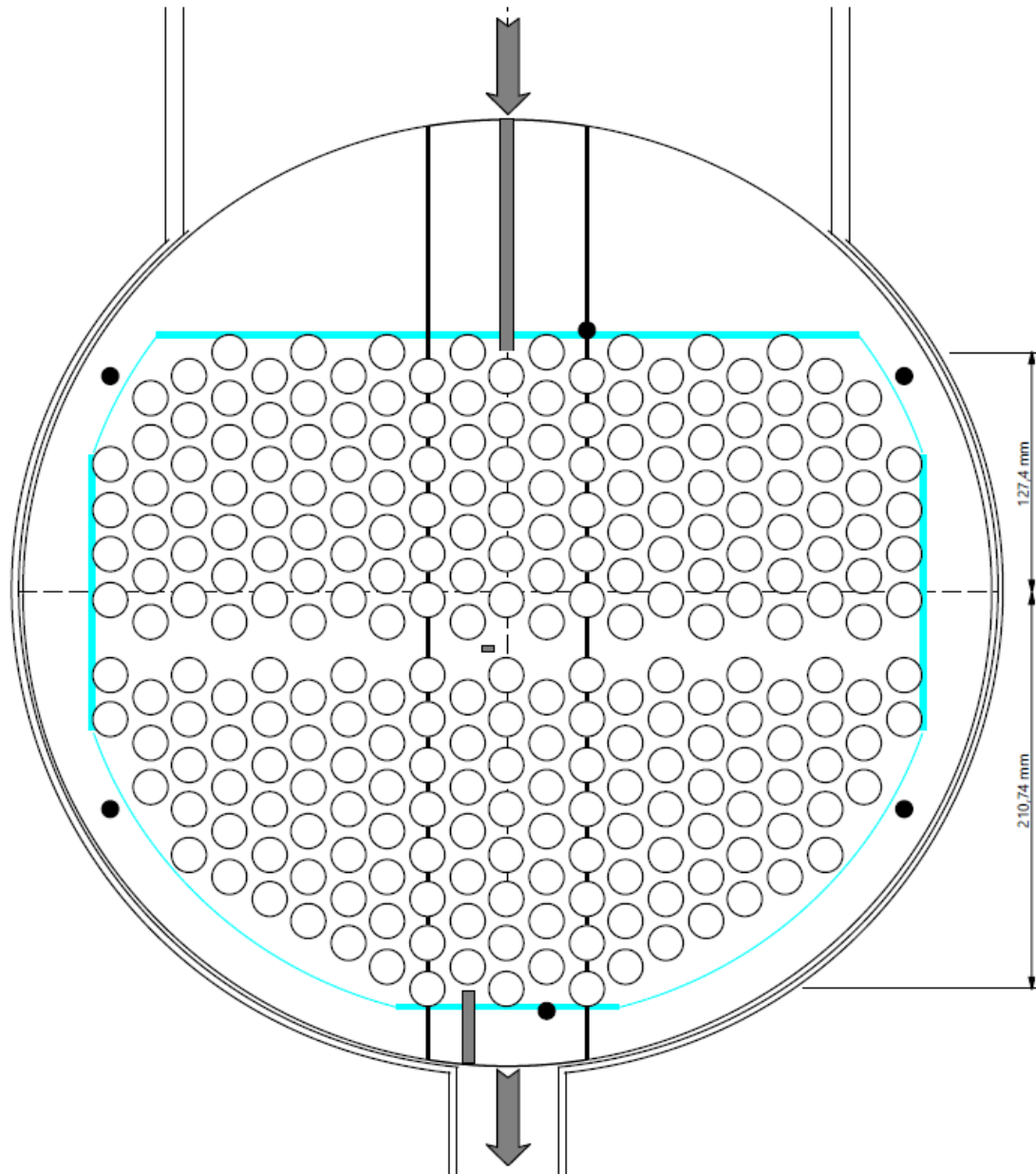
Full 3 de 3

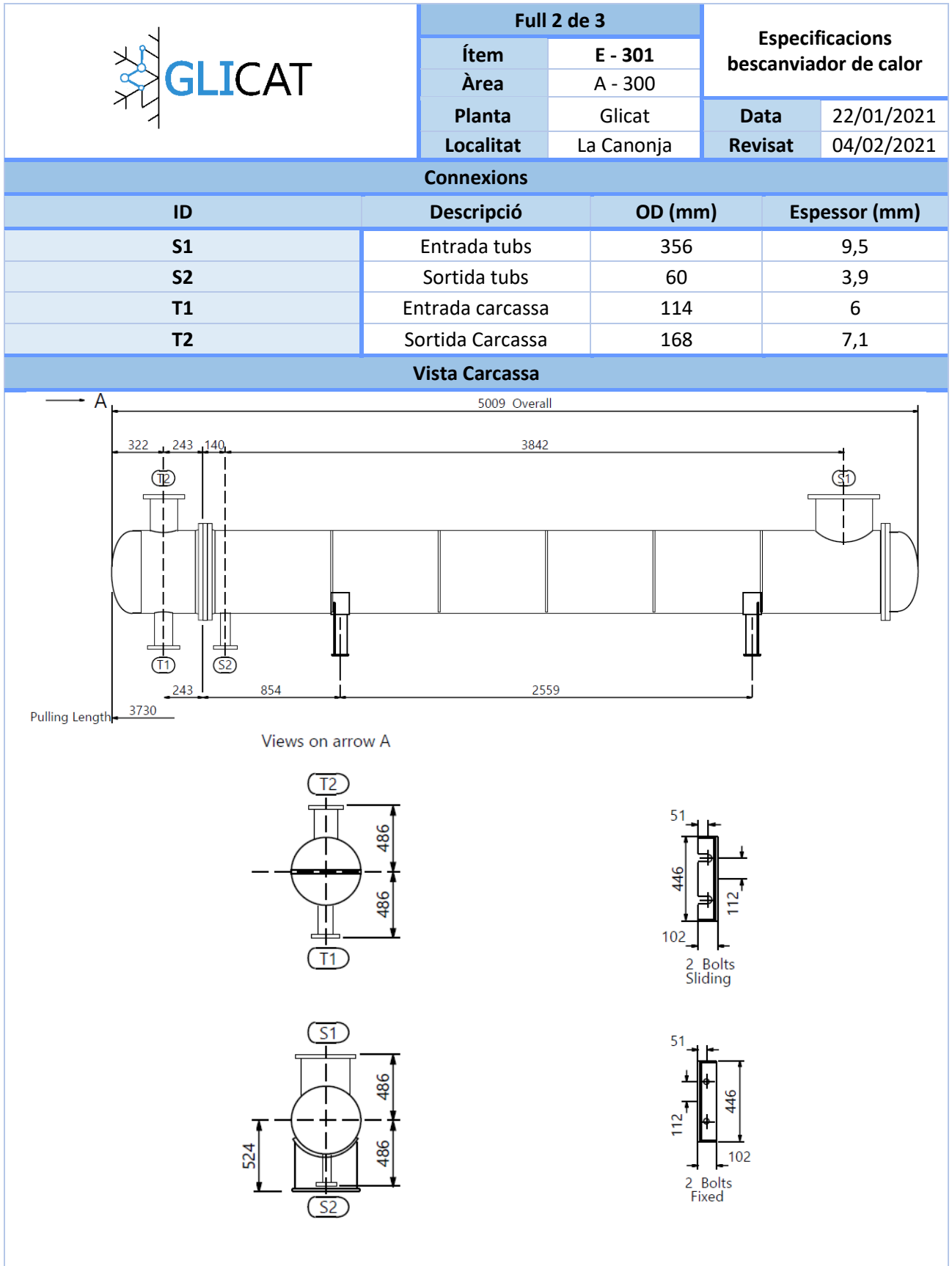
Ítem	E - 301
Àrea	A - 300
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja


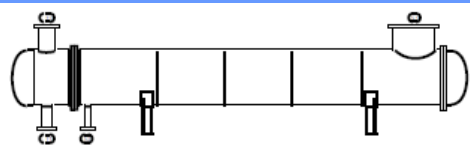
Especificacions
bescanviador de calor

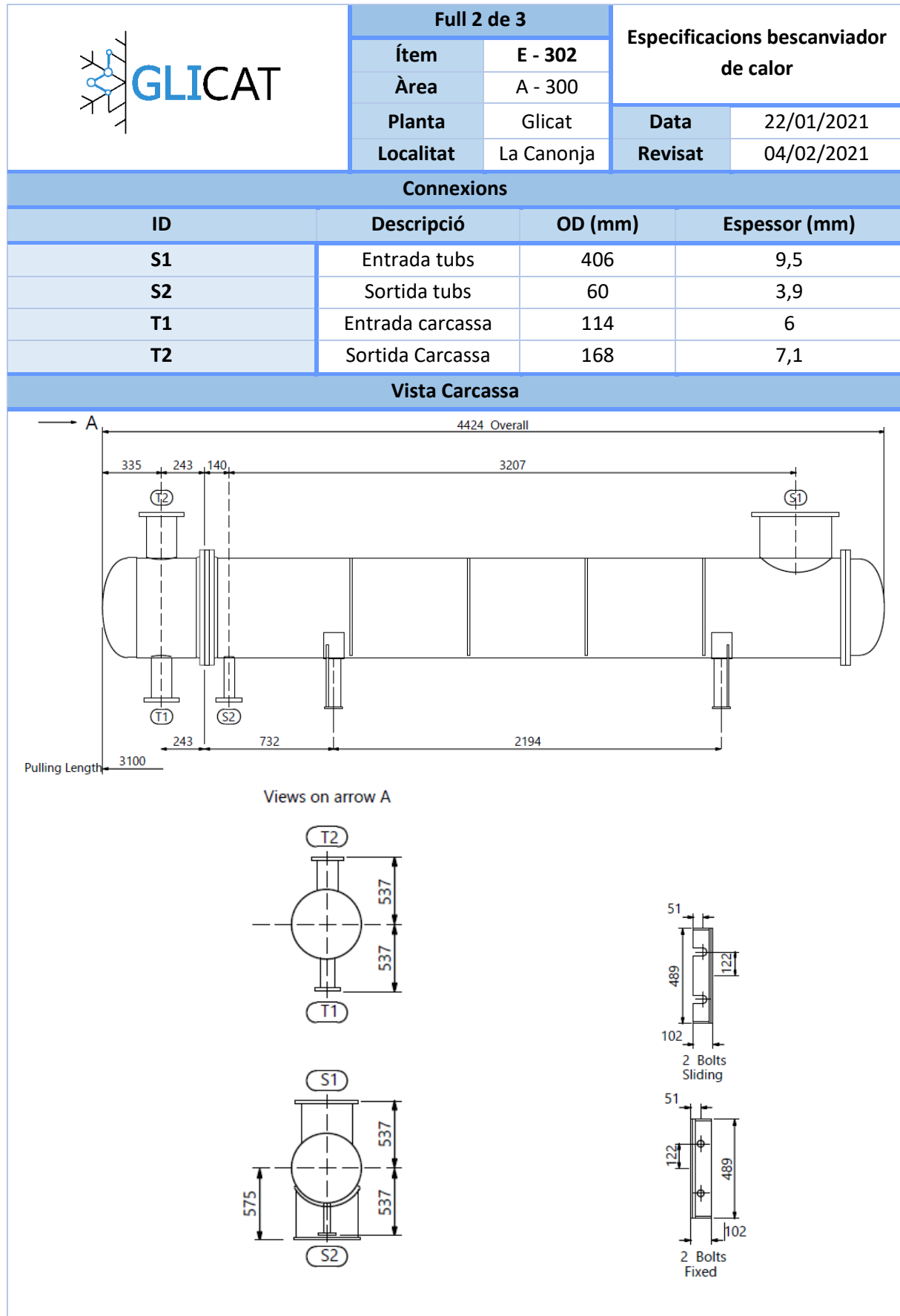
Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

Vista tubs





		Full 1 de 3		Especificacions bescanviador de calor		
		Ítem	E - 302	Data	22/01/2021	
		Àrea	A - 300	Revisat	04/02/2021	
		Planta	Glicat			
		Localitat	La Canonja			
Dades generals						
Denominació	Bescanviador de calor de carcassa i tubs					
Finalitat	Refredar el corrent A - 302 que surt per caps del D - 302					
Dimensions (mm)	559 - 3657,6	Tipus		BEP - H		
Àrea (m ²)	60,9	Àrea efectiva (m ²)		59,8		
Calor bescanviat (kW/h)	5984,36	MTD corregit (°C)		60,21		
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))	Brut	1504,4	Net	2146		
Dades d'operació						
Localització del fluid		Carcassa		Tubs		
		Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	
Denominació fluid		A - 302		Aigua		
Cabal màssic (kg/h)	Vapor	8846	-	-	-	
	Líquid	-	8846	85753	85753	
Temperatura (°C)		177	86,99	5	65	
Densitat (kg/m ³)		0,49	970,41	998,14	982,88	
Viscositat (cP)		0,0151	0,3266	1,5466	0,4413	
Pes molecular (kg/kmol)		18,28		18,02		
Calor específic (kJ/(Kg·K))		1,969	4,158	4,2	4,186	
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))		0,0312	0,6595	0,5731	0,6485	
Calor latent (kcal/kg)		449,77	539,5	-	-	
Pressió absoluta (bar)		1,013	0,9195	3	2,5604	
Velocitat (m/s)		13,78		1,79		
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)		0,00009		0,00009		
Dades de construcció						
		Carcassa	Tubs	Esbós		
Temperatura de disseny (°C)		215,56	104,44			
Pressió de disseny (bar)		3,4474	3,4474			
Passos per carcassa		1	4			
Connexions (mm) E/S		406,4/50,8	101,6/152,4	Material construcció	SS 304	
Nº de tubs		278	OD (mm)	19,05	Espessor (mm)	1,65
Llargada (mm)		3657,6		Tipus		Llis
Pitch		Tipus		Triangular	Espaiat (mm)	23,81
Carcassa		ID (mm)		558,8	OD (mm)	565,15
Nº de baffles		4 - V	Tall (% diàmetre)	38,93	Espaiat (mm)	666,75
Pes buit (kg)		1356,1	Ple d'aigua (kg)	2311	Feix tubs (kg)	894,3
Requeriments del codi		ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B





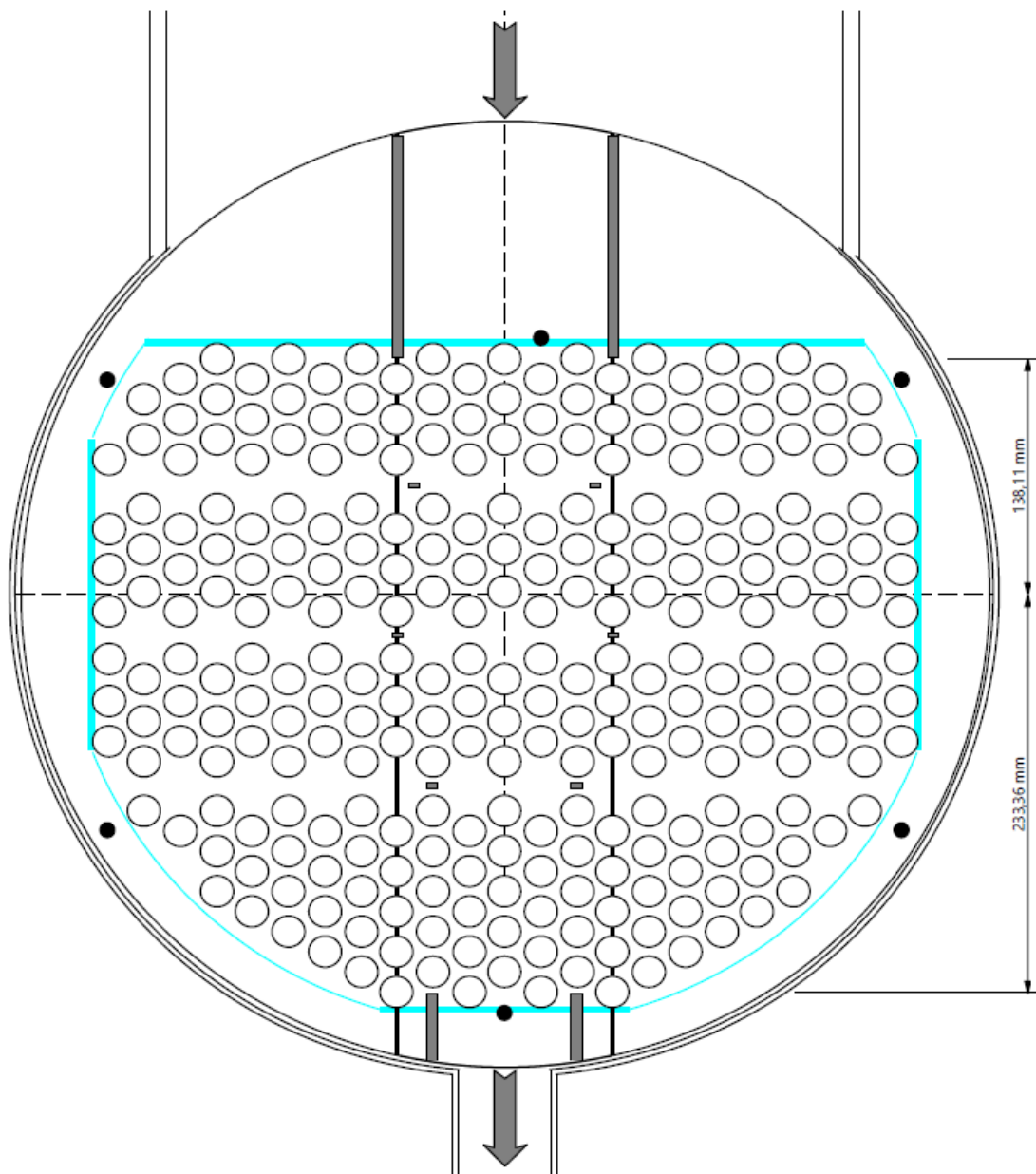
Full 3 de 3


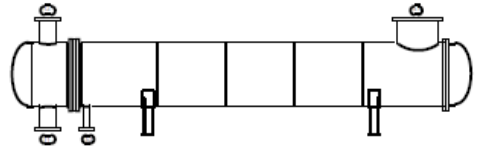
Ítem	E - 302
Àrea	A - 300
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

Vista tubs



		Full 1 de 3			Especificacions bescanviador de calor		
		Ítem	E - 303				
		Àrea	A - 300				
		Planta	Glicat		Data	22/01/2021	
		Localitat	La Canonja		Revisat	04/02/2021	
Dades generals							
Denominació		Bescanviador de calor de carcassa i tubs					
Finalitat		Refredar el corrent A - 303 que surt per caps del D - 303					
Dimensions (mm)		635 - 3657,6	Tipus		BEP - H		
Àrea (m ²)		83,8	Àrea efectiva (m ²)		82,3		
Calor bescanviat (kW/h)		7196,55	MTD corregit (°C)		59,2		
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))		Brut	1475,7	Net	2087,9		
Dades d'operació							
Localització del fluid		Carcassa		Tubs			
		Entrada	Sortida	Entrada	Sortida		
Denominació fluid		A - 303		Aigua			
Cabal màssic (kg/h)	Vapor	10758	-	-	-		
	Líquid	-	10758	103123	103123		
Temperatura (°C)		155	84,99	5	65		
Densitat (kg/m ³)		0,52	971,26	998,14	982,88		
Viscositat (cP)		0,0142	0,3342	1,5466	0,4413		
Pes molecular (kg/kmol)		18,19		18,02			
Calor específic (kJ/(Kg·K))		1,977	4,167	4,2	4,186		
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))		0,0293	0,6608	0,5731	0,6485		
Calor latent (kcal/kg)		422,62	537,19	-	-		
Pressió absoluta (bar)		1,013	0,9143	3	2,6773		
Velocitat (m/s)		14,78		1,55			
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)		0,00009		0,00009			
Dades de construcció							
		Carcassa	Tubs	Esbós			
Temperatura de disseny (°C)		193,33	104,44				
Pressió de disseny (bar)		3,4474	3,4474				
Passos per carcassa		1	4				
Connexions (mm) E/S		406,4/50,8	152,4/152,4	Material construcció	SS 304		
Nº de tubs		383	OD (mm)	19,05	Espessor (mm)	1,65	
Llargada (mm)		3657,6		Tipus		Llis	
Pitch		Tipus		Triangular		Espaiat (mm)	23,81
Carcassa		ID (mm)		558,8		OD (mm)	565,15
Nº de baffles		4 - V	Tall (% diàmetre)	40,26	Espaiat (mm)	666,75	
Pes buit (kg)		1879,9	Ple d'aigua (kg)	3121,1	Feix tubs (kg)	1215,6	
Requeriments del codi		ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B	



Full 2 de 3

Ítem	E - 303
Àrea	A - 300
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

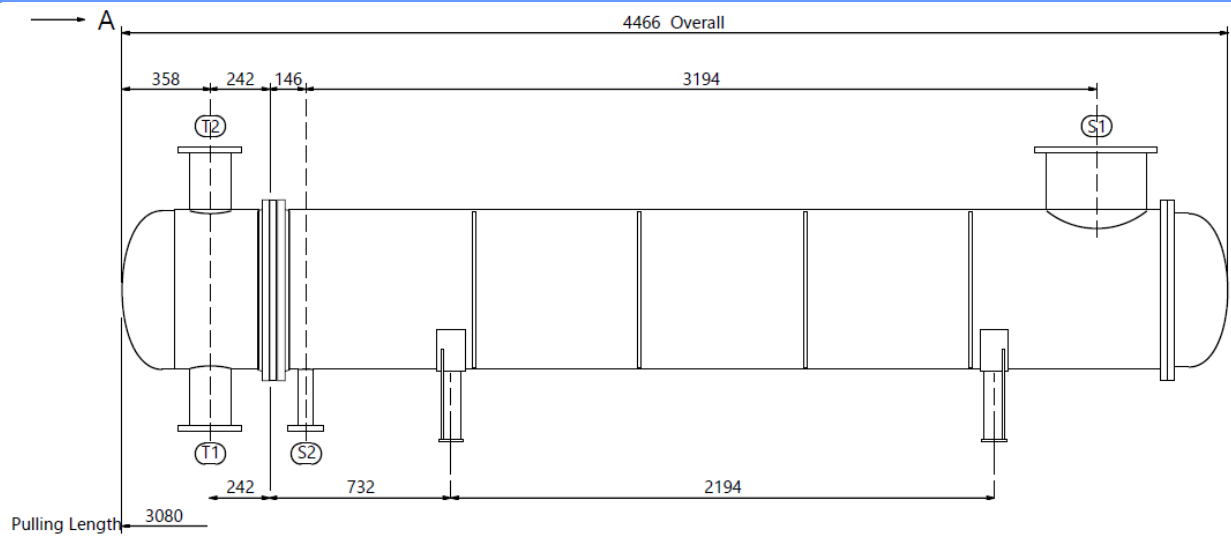
Especificacions
bescanviadors de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

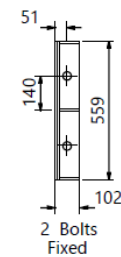
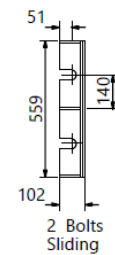
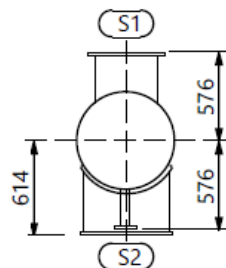
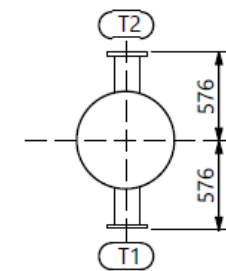
Connexions

ID	Descripció	OD (mm)	Espessor (mm)
S1	Entrada tubs	406	9,5
S2	Sortida tubs	60	3,9
T1	Entrada carcassa	168	7,1
T2	Sortida Carcassa	168	7,1

Vista Carcassa



Views on arrow A





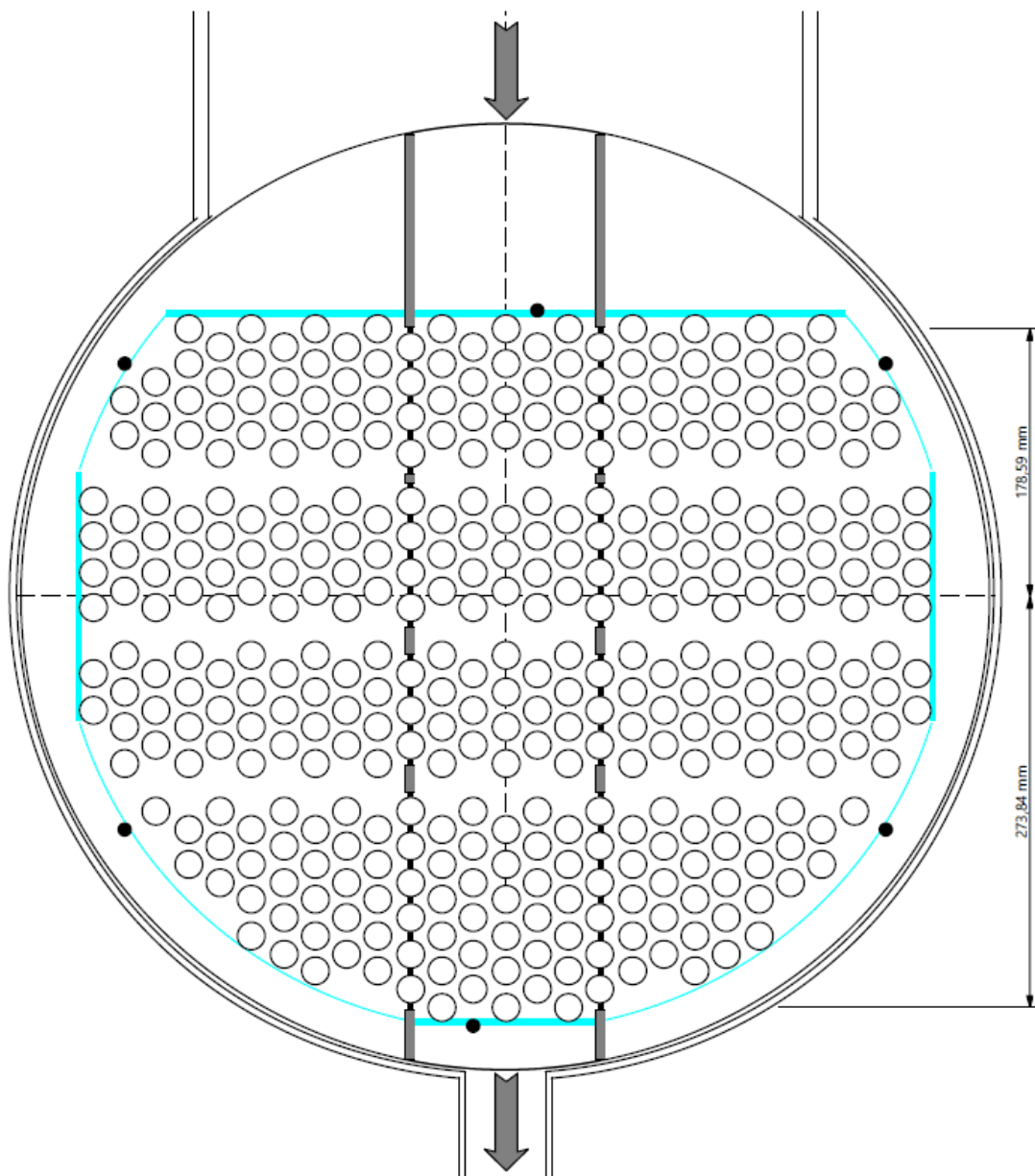
Full 3 de 3


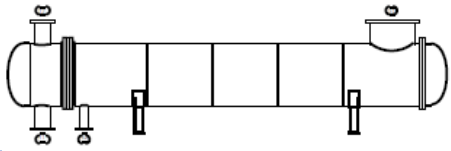
Ítem	E - 303
Àrea	A - 300
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

Vista tubs



		Full 1 de 3			Especificacions bescanviador de calor	
		Ítem	E - 304		Data	22/01/2021
		Àrea	A - 300			
		Planta	Glicat		Revisat	04/02/2021
		Localitat	La Canonja			
Dades generals						
Denominació		Bescanviador de calor de carcassa i tubs				
Finalitat		Refredar el corrent A - 304 que surt per caps del D - 304				
Dimensions (mm)		660 - 3657,6	Tipus		BEP - H	
Àrea (m ²)		88,7	Àrea efectiva (m ²)		87	
Calor bescanviat (kW/h)		8811,32	MTD corregit (°C)		57,24	
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))		Brut	1622,1	Net	2393,7	
Dades d'operació						
Localització del fluid		Carcassa		Tubs		
		Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	
Denominació fluid		A - 304		Aigua		
Cabal màssic (kg/h)	Vapor	13277	-	-	-	
	Líquid	-	13277	126262	126262	
Temperatura (°C)		110,7	70,72	5	65	
Densitat (kg/m ³)		0,57	980,07	998,14	982,88	
Viscositat (cP)		0,0126	0,4084	1,5466	0,4413	
Pes molecular (kg/kmol)		18,1		18,02		
Calor específic (kJ/(Kg·K))		2,041	4,175	4,2	4,186	
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))		0,0255	0,6514	0,5731	0,6485	
Calor latent (kcal/kg)		516,86	539,84	-	-	
Pressió absoluta (bar)		1,013	0,9076	3	2,5736	
Velocitat (m/s)		14,84		1,8		
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)		0,00009		0,00009		
Dades de construcció						
		Carcassa	Tubs	Esbós		
Temperatura de disseny (°C)		148,89	104,44			
Pressió de disseny (bar)		3,4474	3,4474			
Passos per carcassa		1	4			
Connexions (mm) E/S		457,2/76,2	152,4/152,4	Material construcció	SS 304	
Nº de tubs		405	OD (mm)	19,05	Espessor (mm)	1,65
Llargada (mm)		3657,6		Tipus		Llis
Pitch		Tipus		Triangular	Espaiat (mm)	23,81
Carcassa		ID (mm)		660,4	OD (mm)	669,92
Nº de baffles		4 - V	Tall (% diàmetre)	40,63	Espaiat (mm)	666,75
Pes buit (kg)		2037,3	Ple d'aigua (kg)	3386,6	Feix tubs (kg)	1304,9
Requeriments del codi		ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B



Full 2 de 3

Ítem	E - 304
Àrea	A - 300
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

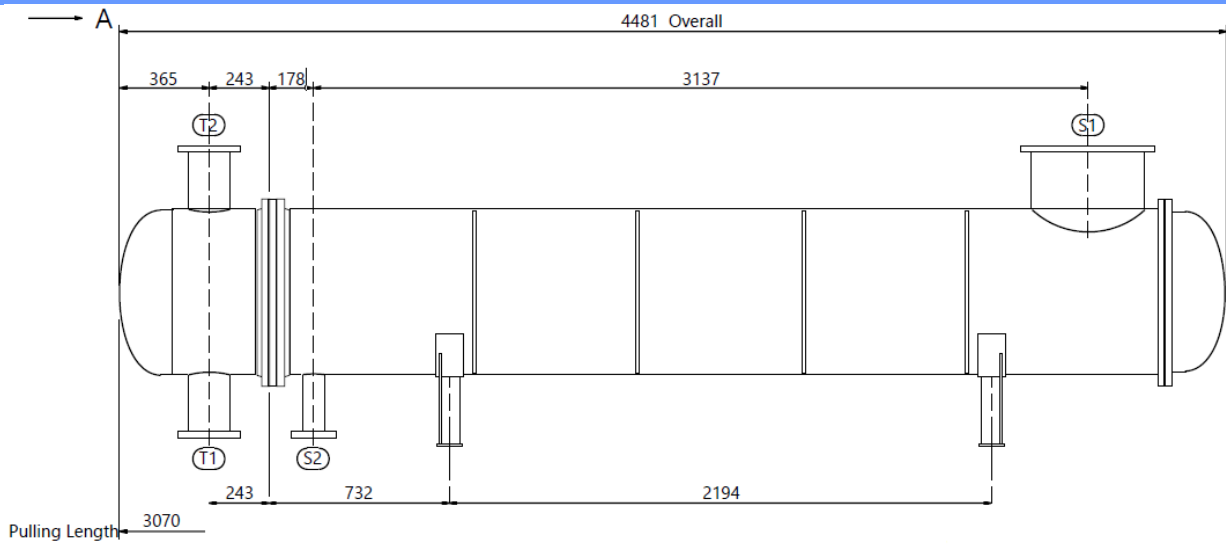
Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

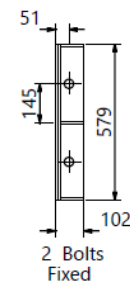
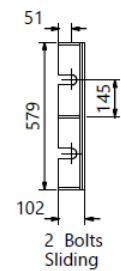
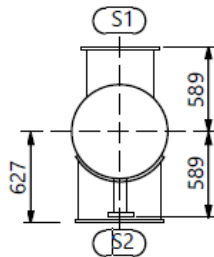
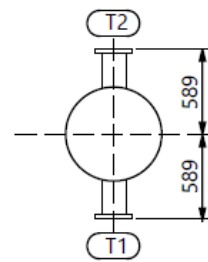
Connexions

ID	Descripció	OD (mm)	Espessor (mm)
S1	Entrada tubs	457	9,5
S2	Sortida tubs	89	5,5
T1	Entrada carcassa	168	7,1
T2	Sortida Carcassa	168	7,1

Vista Carcassa



Views on arrow A





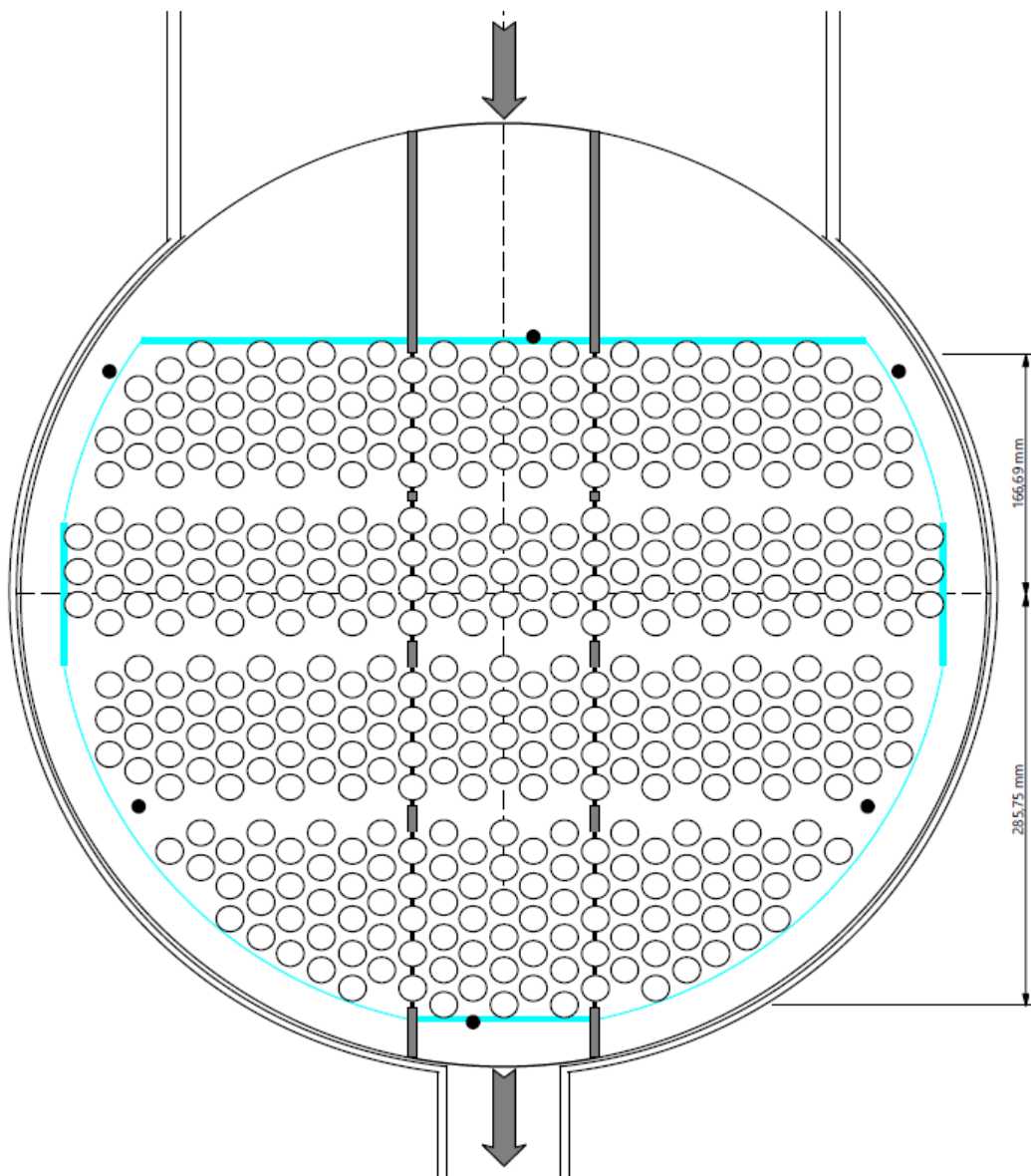
Full 3 de 3



Ítem	E - 304
Àrea	A - 300
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

Vista tubs



		Full 1 de 3		Especificacions bescanviador de calor	
		Ítem	E - 601	Data	22/01/2021
		Àrea	A - 600	Revisat	04/02/2021
		Planta	Glicat		
		Localitat	La Canonja		
Dades generals					
Denominació	Bescanviador de calor de carcassa i tubs				
Finalitat	Refredar el producte ME - 601 per emmagatzemar				
Dimensions (mm)	660 - 6096	Tipus		BEM - H	
Àrea (m ²)	230,9	Àrea efectiva (m ²)		228,3	
Calor bescanviat (kW/h)	2726,71	MTD corregit (°C)		60,78	
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))	Brut	169,7	Net	184	
Dades d'operació					
Localització del fluid	Carcassa		Tubs		
	Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	
Denominació fluid	ME - 601		Aigua		
Cabal màssic (kg/h)	Vapor	-	-	-	-
	Líquid	21510	21510	39073	39073
Temperatura (°C)	189,8	24,72	5	65	
Densitat (kg/m ³)	984,47	1108,14	998,14	982,88	
Viscositat (cP)	0,5976	18,6446	1,5466	0,4413	
Pes molecular (kg/kmol)	62,08		18,02		
Calor específic (kJ/(Kg·K))	3,16	2,369	4,2	4,186	
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))	0,1596	0,9456	0,5731	0,6485	
Calor latent (kcal/kg)	-	-	-	-	
Pressió absoluta (bar)	1,013	0,9456	3	2,9584	
Velocitat (m/s)	0,11		0,5		
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)	0,00035		0,00009		
Dades de construcció					
	Carcassa	Tubs	Esbós		
Temperatura de disseny (°C)	226,67	104,44			
Pressió de disseny (bar)	3,4474	3,4474			
Passos per carcassa	1	1			
Connexions (mm) E/S	88,9/88,9	76,2/76,2	Material construcció	SS 304	
Nº de tubs	633	OD (mm)	19,05	Espessor (mm)	1,65
Llargada (mm)	6096	Tipus		Llis	
Pitch	Tipus		Triangular	Espaiat (mm)	23,81
Carcassa	ID (mm)		660,4	OD (mm)	669,92
Nº de baffles	38 - H	Tall (% diàmetre)	18,77	Espaiat (mm)	146,05
Pes buit (kg)	3855,3	Ple d'aigua (kg)	5678	Feix tubs (kg)	3089,5
Requeriments del codi	ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B



Full 2 de 3

Ítem	E - 601
Àrea	A - 600
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

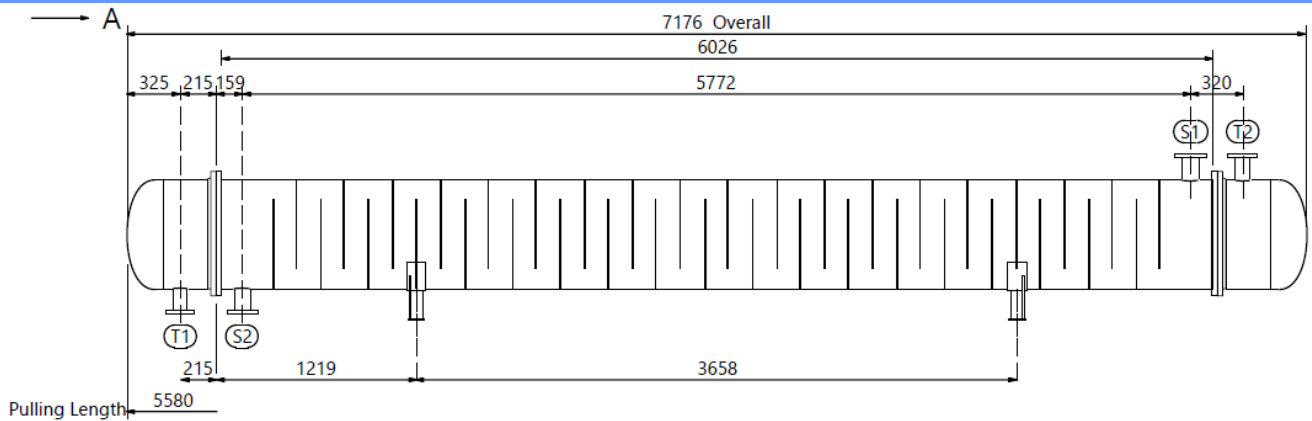
Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

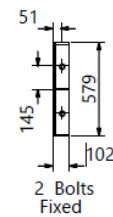
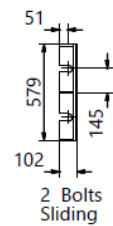
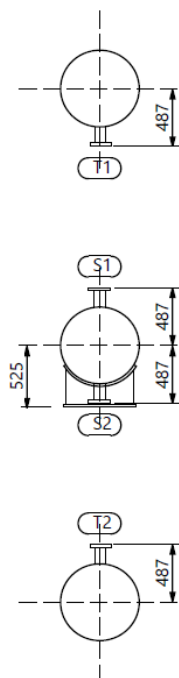
Connexions

ID	Descripció	OD (mm)	Espessor (mm)
S1	Entrada tubs	102	5,7
S2	Sortida tubs	102	5,7
T1	Entrada carcassa	89	5,5
T2	Sortida Carcassa	89	5,5

Vista Carcassa



Views on arrow A





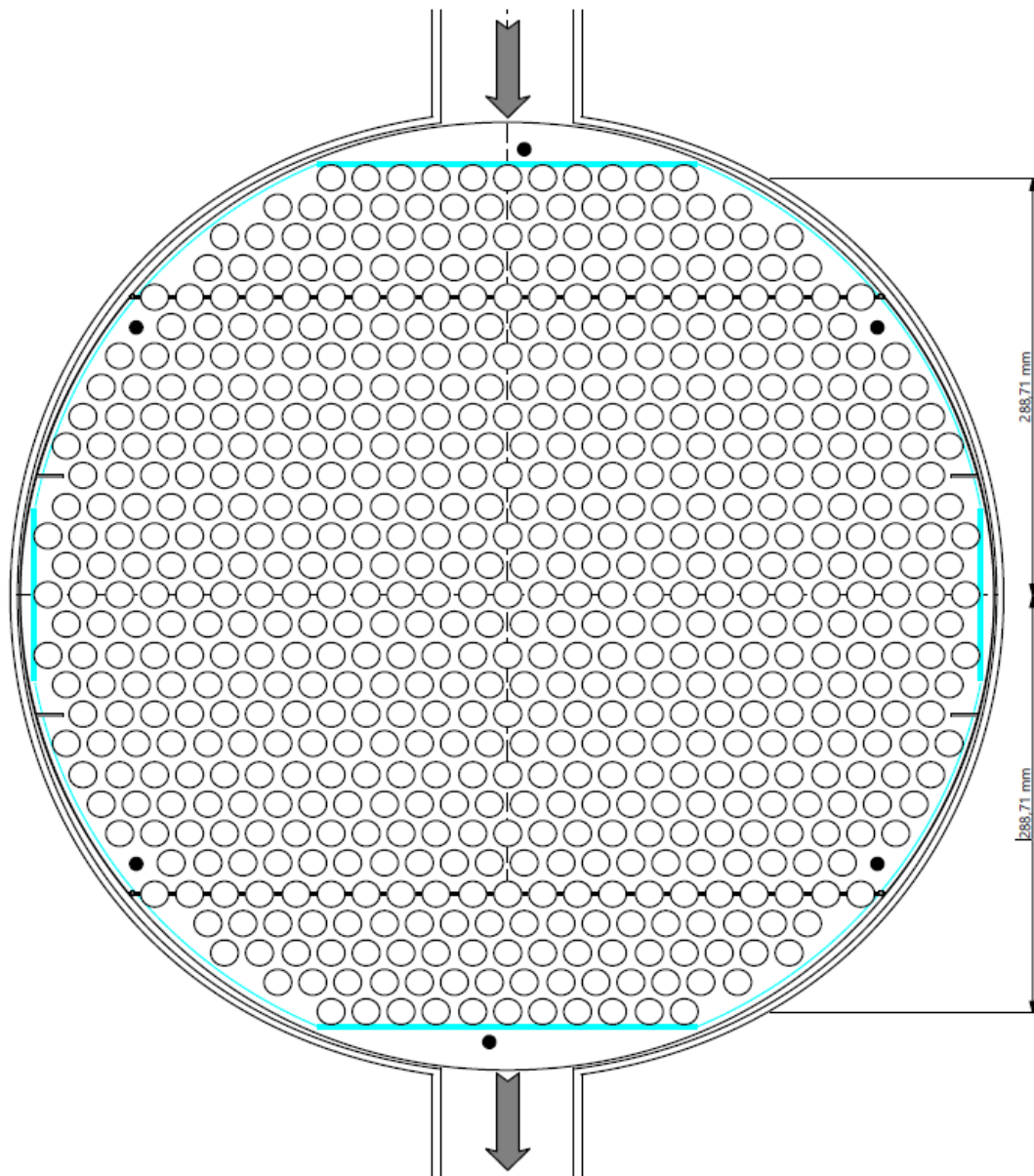
Full 3 de 3


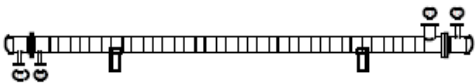
Ítem	E - 601
Àrea	A - 600
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

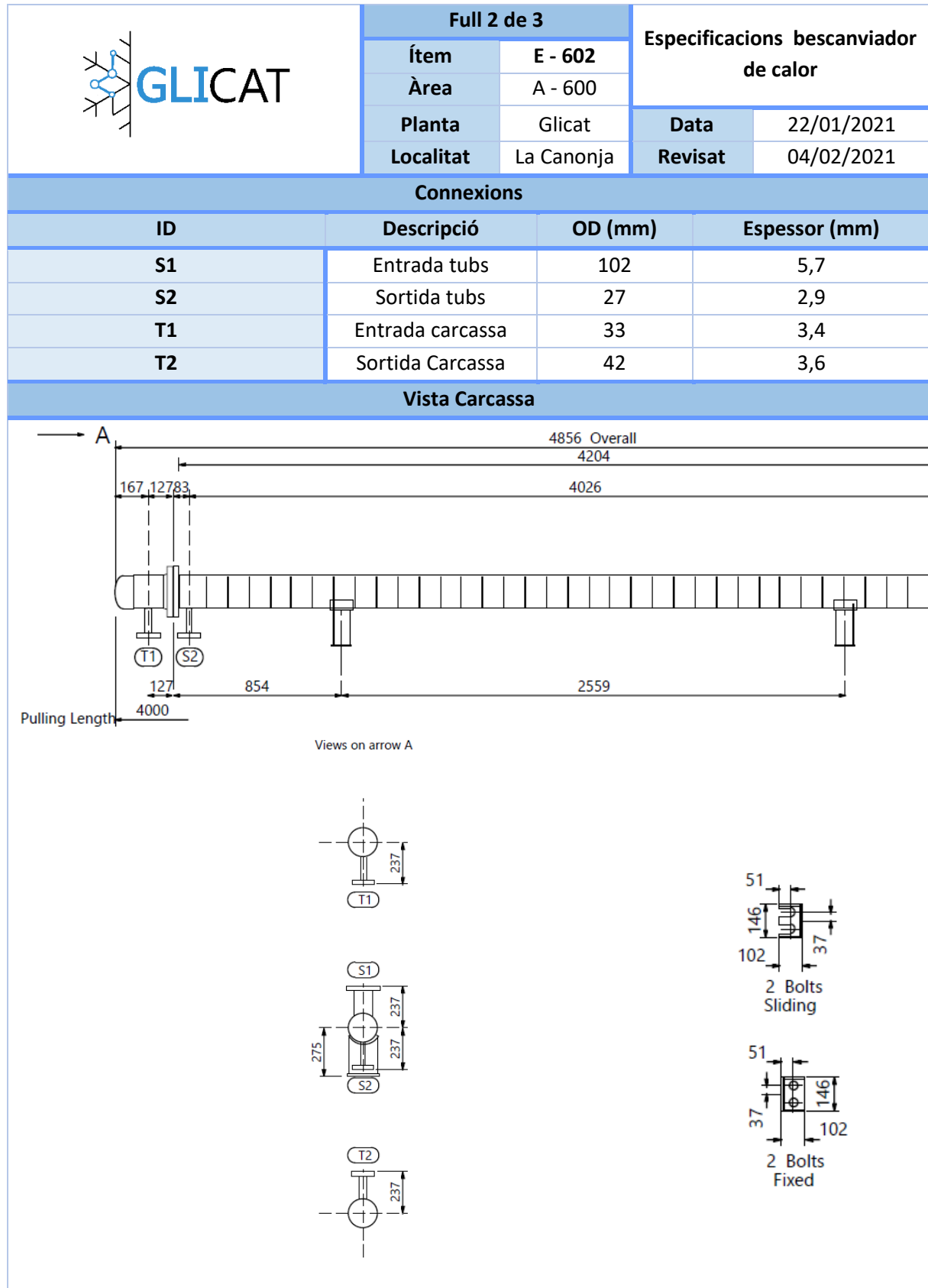
Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

Vista tubs



	Full 1 de 3			Especificacions bescanviador de calor	
	Ítem	E - 602			
	Àrea	A - 600			
	Planta	Glicat		Data	22/01/2021
	Localitat	La Canonja		Revisat	04/02/2021
Dades generals					
Denominació	Bescanviador de calor de carcassa i tubs				
Finalitat	Refredar el producte R - 401 per emmagatzemar				
Dimensions (mm)	152 - 4267,2	Tipus		BEM - H	
Àrea (m ²)	7,2	Àrea efectiva (m ²)		7	
Calor bescanviat (kW/h)	352,11	MTD corregit (°C)		120,94	
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))	Brut	358,8	Net	429,4	
Dades d'operació					
Localització del fluid	Carcassa		Tubs		
	Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	
Denominació fluid	R - 401		Aigua		
Cabal màssic (kg/h)	Vapor	1129	-	-	-
	Líquid	-	1129	5046	5046
Temperatura (°C)	266,8	25,23	5	65	
Densitat (kg/m ³)	2,49	1120,65	998,14	982,87	
Viscositat (cP)	0,012	41,2379	1,5466	0,4413	
Pes molecular (kg/kmol)	139,8		18,02		
Calor específic (kJ/(Kg·K))	2,052	2,238	4,2	4,186	
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))	0,0243	0,2306	0,5731	0,6485	
Calor latent (kcal/kg)	108,97	140,64	-	-	
Pressió absoluta (bar)	0,8	0,75065	3	2,9570	
Velocitat (m/s)	8,15		0,26		
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)	0,00035		0,00009		
Dades de construcció					
	Carcassa	Tubs	Esbós		
Temperatura de disseny (°C)	304,44	104,44			
Pressió de disseny (bar)	3,4474	3,4474			
Passos per carcassa	1	1			
Connexions (mm) E/S	88,9/19,05	25,4/31,75	Material construcció	SS 304	
Nº de tubs	28	OD (mm)	19,05	Espessor (mm)	1,65
Llargada (mm)	4267,2	Tipus		Llis	
Pitch	Tipus		Triangular	Espaiat (mm)	23,81
Carcassa	ID (mm)		162,74	OD (mm)	168,28
Nº de baffles	37 - V	Tall (% diàmetre)	37,33	Espaiat (mm)	107,95
Pes buit (kg)	238	Ple d'aigua (kg)	316,9	Feix tubs (kg)	107
Requeriments del codi	ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B





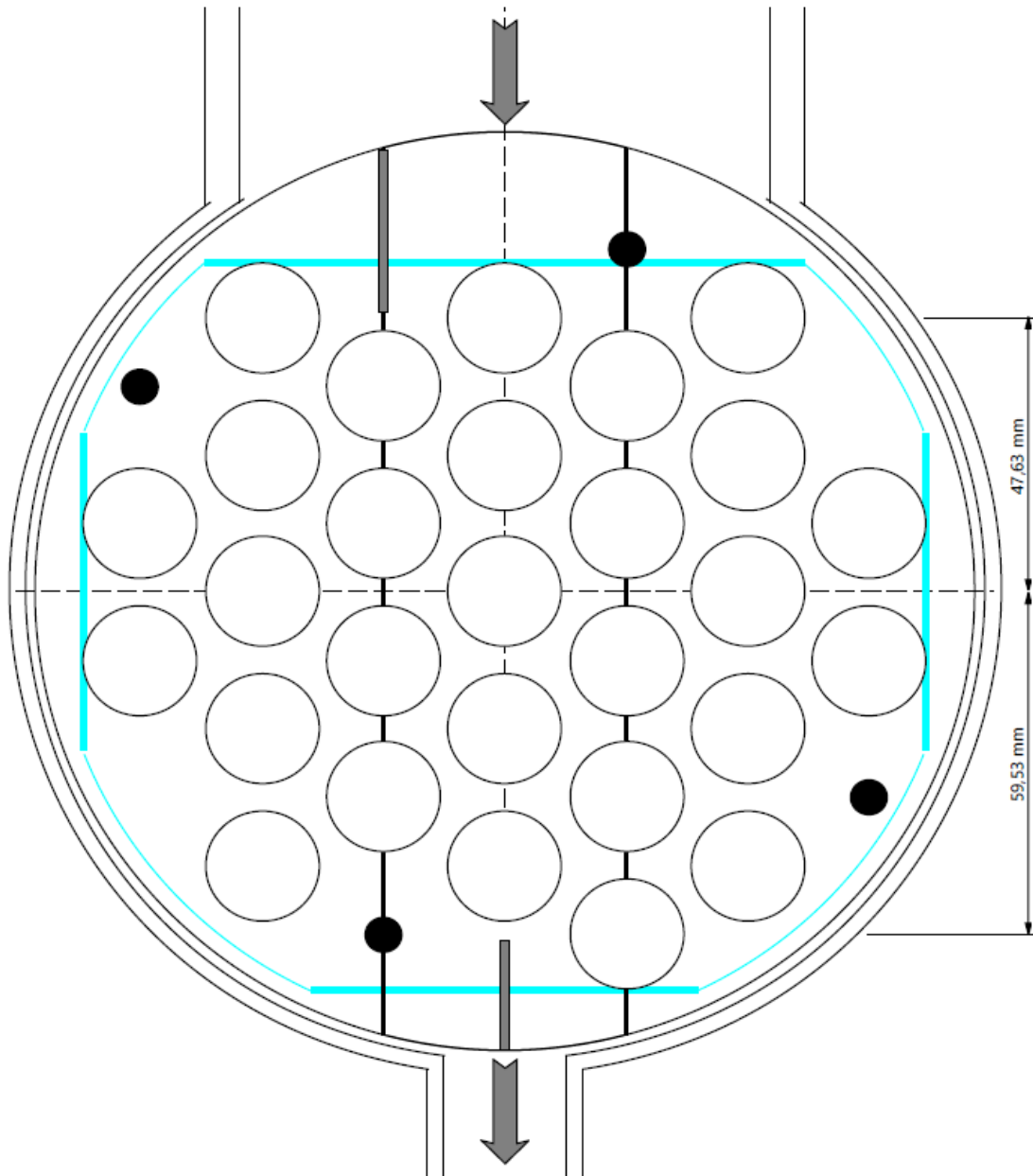
Full 3 de 3


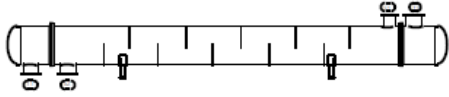
Ítem	E - 602
Àrea	A - 600
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

Vista tubs



	Full 1 de 3			Especificacions bescanviador de calor	
	Ítem	E - 501		Data	22/01/2021
	Àrea	A - 500		Revisat	04/02/2021
	Planta	Glicat			
Localitat	La Canonja				
Dades generals					
Denominació	Bescanviador de calor de carcassa i tubs				
Finalitat	Refredar el corrent A - 506 per recircular				
Dimensions (mm)	686 - 6096	Tipus		BEM - H	
Àrea (m ²)	238,8	Àrea efectiva (m ²)		230,1	
Calor bescanviat (kW/h)	10420,22	MTD corregit (°C)		37,6	
Coeficient de transferència (W/(m ² ·K))	Brut	1047,3	Net	1322,5	
Dades d'operació					
Localització del fluid	Carcassa		Tubs		
	Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	
Denominació fluid	A - 506		Aigua		
Cabal màssic (kg/h)	Vapor	-	-	-	-
	Líquid	129423	129423	357975	357975
Temperatura (°C)	93,71	24,86	5	30	
Densitat (kg/m ³)	964,00	998,60	998,14	997,34	
Viscositat (cP)	0,2999	0,9028	1,5466		
Pes molecular (kg/kmol)	18,15		18,02		
Calor específic (kJ/(Kg·K))	4,188	4,186	4,2	4,194	
Conductivitat tèrmica (W/(m·K))	0,672	0,5993	0,5731	0,607	
Calor latent (kcal/kg)	-	-	-	-	
Pressió absoluta (bar)	1,013	0,9279	3	2,9307	
Velocitat (m/s)	0,36		0,8		
Resistència d'embrutiment ((m ² ·K)/W)	0,00009		0,00009		
Dades de construcció					
	Carcassa	Tubs	Esbós		
Temperatura de disseny (°C)	132,22	65,56			
Pressió de disseny (bar)	3,4474	3,4474			
Passos per carcassa	1	1			
Connexions (mm) E/S	203,2/254	254/254	Material construcció	SS 304	
Nº de tubs	638	OD (mm)	19,05	Espessor (mm)	1,65
Llargada (mm)	6096	Tipus		Llis	
Pitch	Tipus		Triangular	Espaiat (mm)	23,81
Carcassa	ID (mm)		685,8	OD (mm)	695,32
Nº de baffles	10 - H	Tall (% diàmetre)	40,98	Espaiat (mm)	482,6
Pes buit (kg)	4014,5	Ple d'aigua (kg)	6272,1	Feix tubs (kg)	3084,4
Requeriments del codi	ASME Code Sec VIII Div 1		Classificació TEMA		B



Full 2 de 3

Especificacions bescanviador de calor

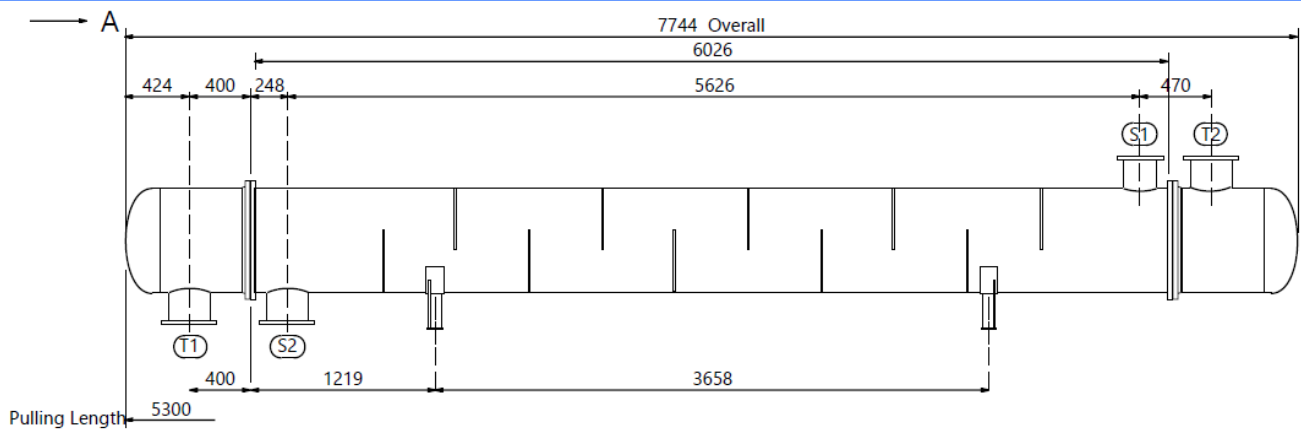
Ítem	E - 501
Àrea	A - 500
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

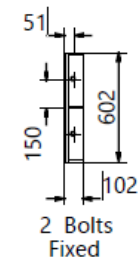
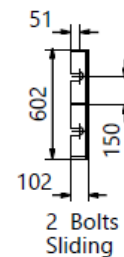
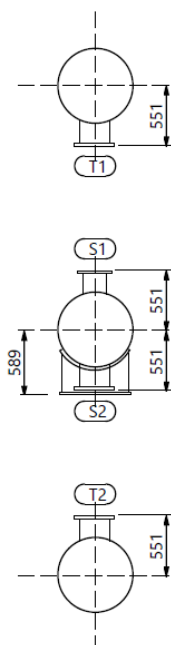
Connexions

ID	Descripció	OD (mm)	Espessor (mm)
S1	Entrada tubs	219	8,2
S2	Sortida tubs	273	9,3
T1	Entrada carcassa	273	9,3
T2	Sortida Carcassa	273	9,3

Vista Carcassa



Views on arrow A





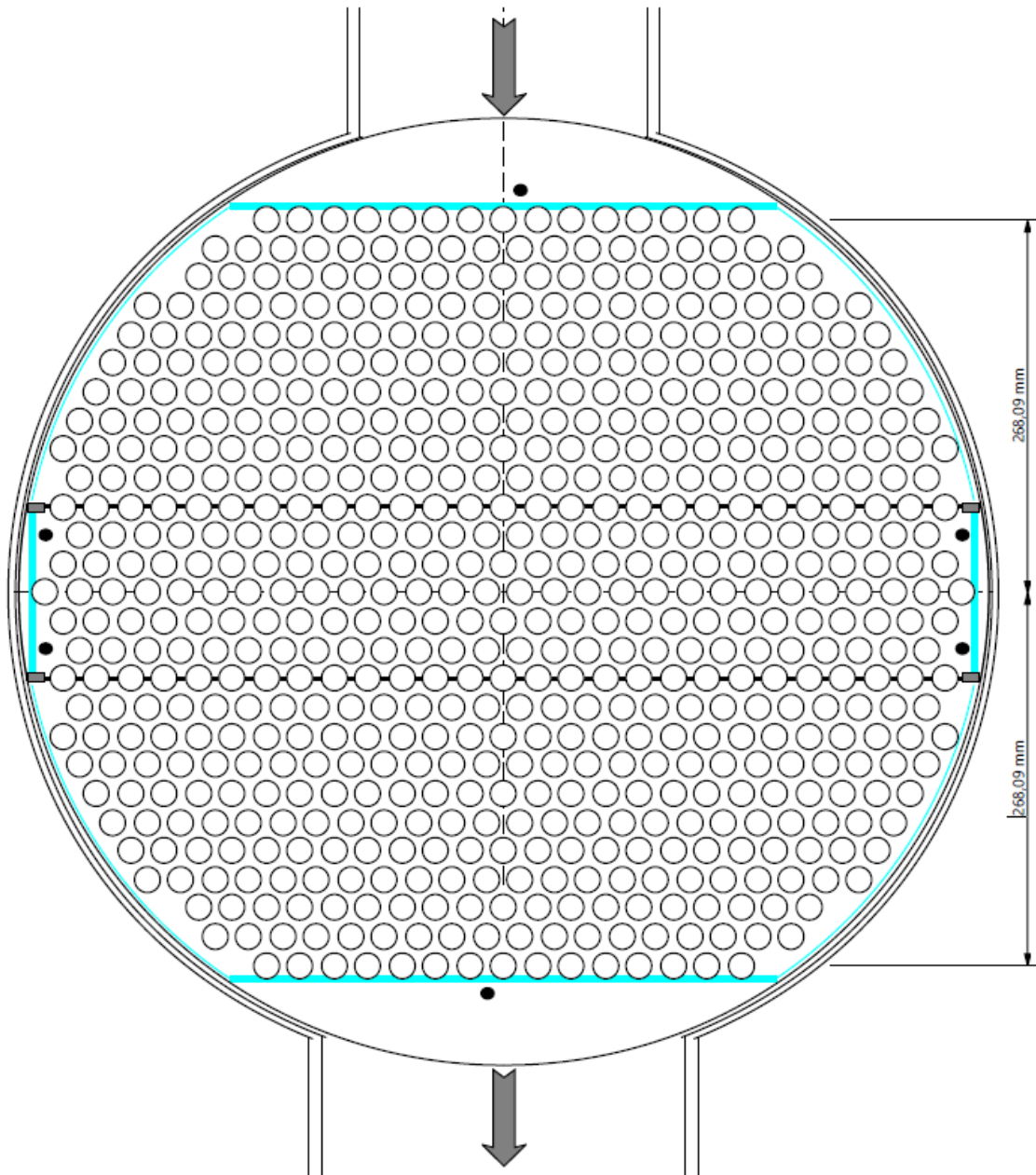
Full 3 de 3

Ítem	E - 501
Àrea	A - 500
Planta	Glicat
Localitat	La Canonja

Especificacions
bescanviador de calor

Data	22/01/2021
Revisat	04/02/2021

Vista tubs



2.4.7. EQUIPS DE SERVEI



2.4.7.1. CHILLER

	Full 1 de 2		Full d'especificacions Serveis de planat	
	Ítem	CH-801 fins CH-809		
	Àrea	A-800	Data	25/01/2021
	Planta	Glicat	Revisat	04/02/2021
	Localitat	La Canonja		
Dades Generals				
Denominació	Chillers			
Finalitat	Refredar aigua per a bescanviadors de calor			
Dades d'operació				
Cabal (kg/h)	832.051			
Temperatura Entrada (°C)	15			
Temperatura Sortida (°C)	5			
Potència de dissipació (kW)	12076			
N° d'equips	9			
Dades de l'equip				
Proveïdor	Hitecsa			
Model	EQSA 1+i			
Potència dissipació (kW)	1307,4			
Longitud (m)	11,75			
Amplada (m)	2,26			
Alçada (m)	2,45			
Pes buit (kg)	7330			
Vista				
				



2.4.7.2. TORRES DE REFRIGERACIÓ

	Full 1 de 2		Full d'especificacions de Serveis de planta	
	Ítem	TR-801, TR-802 i TR-803		
	Àrea	A-800		
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021	
Dades Generals				
Denominació	Torres de Refrigeració			
Finalitat	Refredar aigua a temperatura ambient			
Dades d'operació				
Cabal (kg/h)	786,895			
Temperatura Entrada (°C)	35			
Temperatura Sortida (°C)	15			
Potència de dissipació (kW)	25744,6			
Nº equips	3			
Dades de l'equip				
Proveïdor	EWK Equipos de Refrigeración, S.A			
Model	EWB 7200			
Potència dissipació (kW)	11512			
Potencia ventiladors (kW)	74			
Longitud (m)	12,422			
Amplada (m)	6,732			
Alçada (m)	5564			
Pes buit (kg)	14525			
Pes d'operació (m3)	20535			
Vista				
				



2.4.7.3. CALDERA

	Full 1 de 1		Full d'especificacions de Serveis de planta	
	Ítem	CV-801 fins CV-803		
	Àrea	A-800	Data	25/01/2021
	Planta	Glicat	Revisat	04/02/2021
Localitat	La Canonja			
Dades Generals				
Denominació	Caldera de vapor			
Finalitat	Escalfar el Dowtherm A			
Dades d'operació				
Cabal (kg/h)	153.251			
Potència (kW)	12.122			
Combustible	Gas natural			
Cabal combustible (Nm³/h)	1011,85			
N° d'equips	3			
Dades de l'equip				
Proveïdor	Bosch			
Model	Universal ZFR			
Cabal màxim (kg/h)	55.000			
Longitud (m)	11,35			
Amplada (m)	4,77			
Alçada (m)	6,39			
Vista				
				



2.4.7.4. TANC DE NITROGEN

	Full 1 de 1		Full d'especificacions de Serveis de planta	
	Ítem	T-801		
	Àrea	A-800		
	Planta	Glicat	Data	18/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Tanc emmagatzematge nitrogen			
Finalitat	Nitrogen per internitzar			
Dades d'operació				
Fluid	Nitrogen			
Fase del fluid	Líquid			
Temperatura (°C)	-198			
Pressió (atm)	17,76			
Densitat compost (kg/m3)	807			
Dades de disseny				
Temperatura de disseny (°C)	-198			
Pressió de disseny (atm)	17,76			
Posició	Vertical			
Capacitat (m3)	3,16			
Diàmetre extern (m)	1,6			
Alçada (m)	4,15			
Pes buit (kg)	2510			
Norma de disseny	ASME			
Vista				
				



2.4.7.5. DESCALCIFICADOR

	Full 1 de 1		Full d'especificacions de Serveis de planta	
	Ítem	DC-801 fins DC-805		
	Àrea	A-800		
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Descalcificador			
Finalitat	Tractament aigua de xarxa			
Dades d'operació				
Fluid a tractar	Aigua de xarxa			
Cabal (m³/h)	1004,51			
Nº equips	5			
Temperatura d'operació (°C)	15			
Dades de l'equip				
Proveïdor	Culligan España, S.A			
Model	ULTRA LINE HB 6600			
Rang de Temperatura (°C)	2 a 40			
Cabal màxim (m³/h)	227			
Diàmetre (m)	2,5			
Alçada (m)	3,1			
Pes buit (kg)	10485			
Vista				
				


2.4.7.6. DESIONITZADOR

	Full 1 de 1		Full d'especificacions de Serveis de planta	
	Ítem	DI-801		
	Àrea	A-800		
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Desionitzador			
Finalitat	Tractament aigua de xarxa			
Dades d'operació				
Fluid a tractar	Aigua de xarxa			
Cabal (m³/h)	1004,51			
Nº equips	335			
Temperatura d'operació (°C)	15			
Dades de l'equip				
Proveïdor	Labolan			
Model	DI-15000			
Material	Acer Inoxidable			
Cabal màxim (m³/h)	3			
Pressió màxima (bar)	20			
Diàmetre (m)	0,36			
Alçada (m)	1,1			
Pes (kg)	90			
Vista				
				

2.4.7.7. TRANSFORMADOR D'ENERGIA

	Full 1 de 1		Full d'especificacions de Serveis de planta	
	Ítem	TF-801	Data	25/01/2021
	Àrea	A-800	Revisat	04/02/2021
	Planta	Glicat		
	Localitat	La Canonja		
Dades Generals				
Denominació	Transformador elèctric			
Finalitat	Subministrat electricitat a la planta			
Dades d'operació				
Consumo elèctric (kW)	3534,83			
Potència aparent (kVA)	3927,6			
Dades de l'equip				
Proveïdor	Schneider Electric			
Model	Minera X			
Líquid d'aïllament	Oli mineral			
Potència màxima (MVA)	60			
Vista				
				

2.4.7.8. GENERADOR D'ENERGIA

	Full 1 de 1		Full d'especificacions de Serveis de planta	
	Ítem	G-801		
	Àrea	800		
	Planta	Glicat	Data	25/01/2021
	Localitat	La Canonja	Revisat	04/02/2021
Dades Generals				
Denominació	Generador elèctric			
Finalitat	Subministrar energia en cas de problemes de xarxa			
Dades d'operació				
Consumo elèctric (kW)	Transformador elèctric			
Potència aparent (kVA)	Subministrat electricitat a la planta			
Dades de l'equip				
Proveïdor	Siemens			
Model	SG-100A			
Potència màxima (MVA)	50			
Freqüència (Hz)	50			
Eficiència (%)	98,5			
Vista				
