



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria



Universitat Autònoma de
Barcelona

PROJECTE FINAL DE CARRERA D'ENGINYERIA QUIMICA



PLANTA FARMACÈUTICA DE PRODUCCIÓ DE PARACETAMOL



VOLUM IV

Tutor: Antoni Sanchez i Ferrer

12 de Juny de 2009.
Cerdanyola del Vallès.

Marçal Bosch i Llorente

Hug Chardon i Fabra

Ester Fontcuberta i Butinyac

David López Morales

Marisa Erenca Millan

10. DIAGRAMES GENERALS I PLÀNOLS

10.1 DIAGRAMES GENERALS

- 10.1.1 Diagrama de procés.
- 10.1.2 Diagrama punts de mostreig.
- 10.1.3 Diagrama Layout general.
- 10.1.4 Diagrama d'incendis.

10.2 PLÀNOLS D'ENGINYERIA (P&ID)

- 10.2.1 Plànol d'enginyeria àrea 100: Emmagatzematge reactius.
- 10.2.2 Plànol d'enginyeria area 200: Emmagatzematge producte finit.
- 10.2.3 Plànol d'enginyeria àrea 300: Reacció de nitració.
- 10.2.4 Plànol d'enginyeria àrea 400: Separació ortonitrofenol i paranitrofenol.
- 10.2.5 Plànol d'enginyeria àrea 500: Reacció d'hidrogenació.
- 10.2.6 Plànol d'enginyeria àrea 600: Purificació de paracetamol.

10.3 PLÀNOLS D'IMPLANTACIÓ

- 10.2.1 Plànol d'implantació àrea 100: Emmagatzematge reactius.
- 10.2.2 Plànol d' implantació area 200: Emmagatzematge producte finit.
- 10.3.3 Plànol d' implantació àrea 300: Reacció de nitració.
- 10.3.4 Plànol d' implantació àrea 400: Separació ortonitrofenol i paranitrofenol.
- 10.3.5 Plànol d' implantació àrea 500: Reacció d'hidrogenació.
- 10.3.6 Plànol d' implantació àrea 600: Purificació de paracetamol.

CODIFICACIONS DIAGRAMES

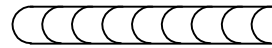
Prèviament a la presentació dels plànols i diagrames es llisten una sèrie d'elements per tal d'una bona comprensió dels mateixos. A continuació es mostra la nomenclatura utilitzada per anomenar els corrents dels fluids. Tot seguit també es detallen la llegenda dels símbols corresponents a diferents equips de procés:

Codi Fluid	
P	Fenol
AN68	Àcid nítric 68%
ANOS	Àcid nítrós
SN	Sals nitroses
NOX	NOx
AS	Àcid sulfúric (98%)
DNP	Dinitrofenol
ONP	Ortonitrofenol
PNP	Paranitrofenol
N	Nitrogen
H	Hidrogen
AX	Aigua de xarxa
A	Aigua
PAP	Paraminofenol
ET	Etanol
CAT	Catalitzador
AC	Anhídric acètic
AA	Àcid acètic
TG	Tractament de gasos
TA	Tractament d'aigües
PZ	Paracetamol
SO	Sitja emmagatzament ONP
SP	Sitja emmagatzament PZ
C	Carbó

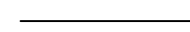
TAULA 10.1: Llistat fluids de procés



Bomba



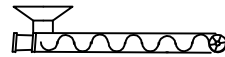
Aïllament



Linia procés



Compressor



Vis sense fi



Vapor



Purga



Pas de canonada



Aigua xarxa



Vàlvula tres vies



Venteig



Aigua refr.



Vàlvula de bola



Nitrògen



Vàlvula de control

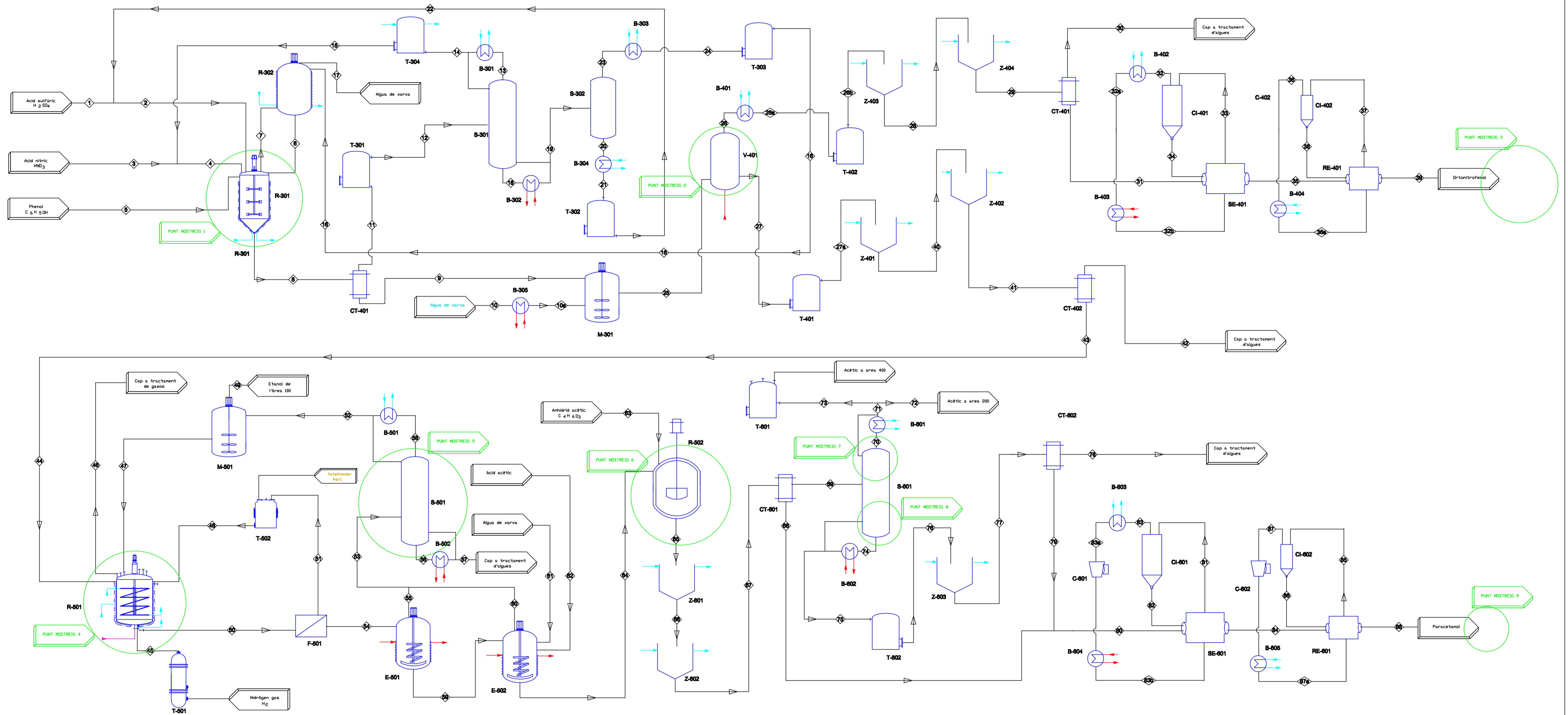



Vàlvula papallona

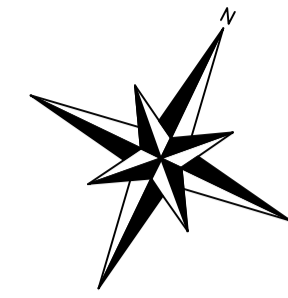


Llaços de control

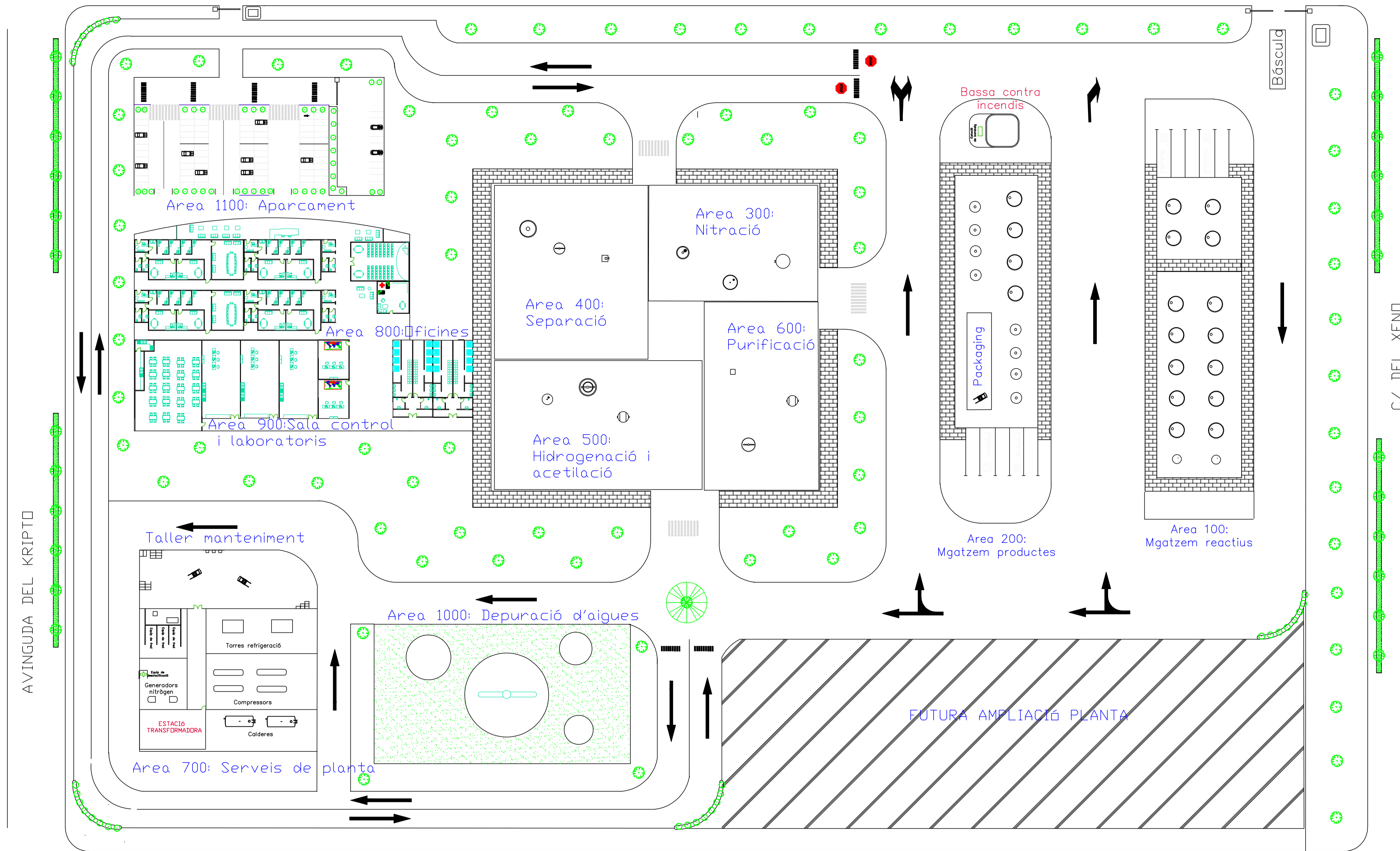
10.1 DIAGRAMES GENERALS



Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ	 Planta producció paracetamol	
Descripció:	Zona general producció	Projecte:	Diagrama punts de mostreig		
Piànol número:	Diagrama 2/4				
Data projecte:	12/06/2009	Format:	DIN A1	Escala:	S/E




C/ DE L'HELI

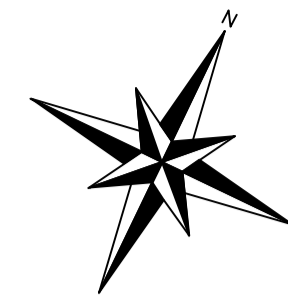


AVINGUDA DEL KRIPTO

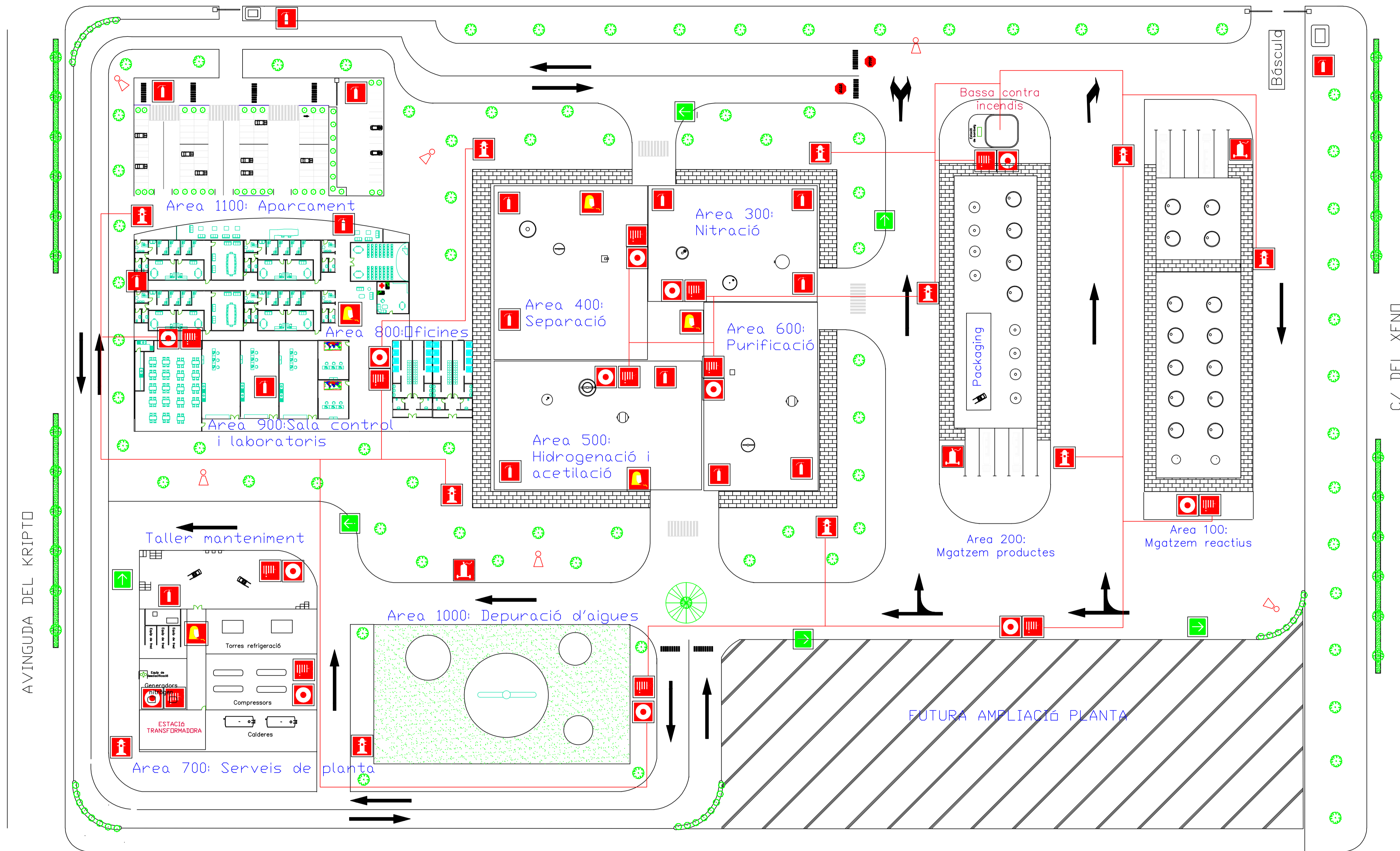
C/ DEL XEND

C/ DE L'ARGO

Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ
Descripció:	Parcel·la en habilitació planta	Projecte:	Diagrama d'Implantació lay out
Plànol número:	Diagrama 3/4	 Planta producció paracetamol	
Data projecte:	12/06/2009	Format:	DIN A1
		Escala:	S/E



C/ DE L'HELI



C/ DE L'ARGO

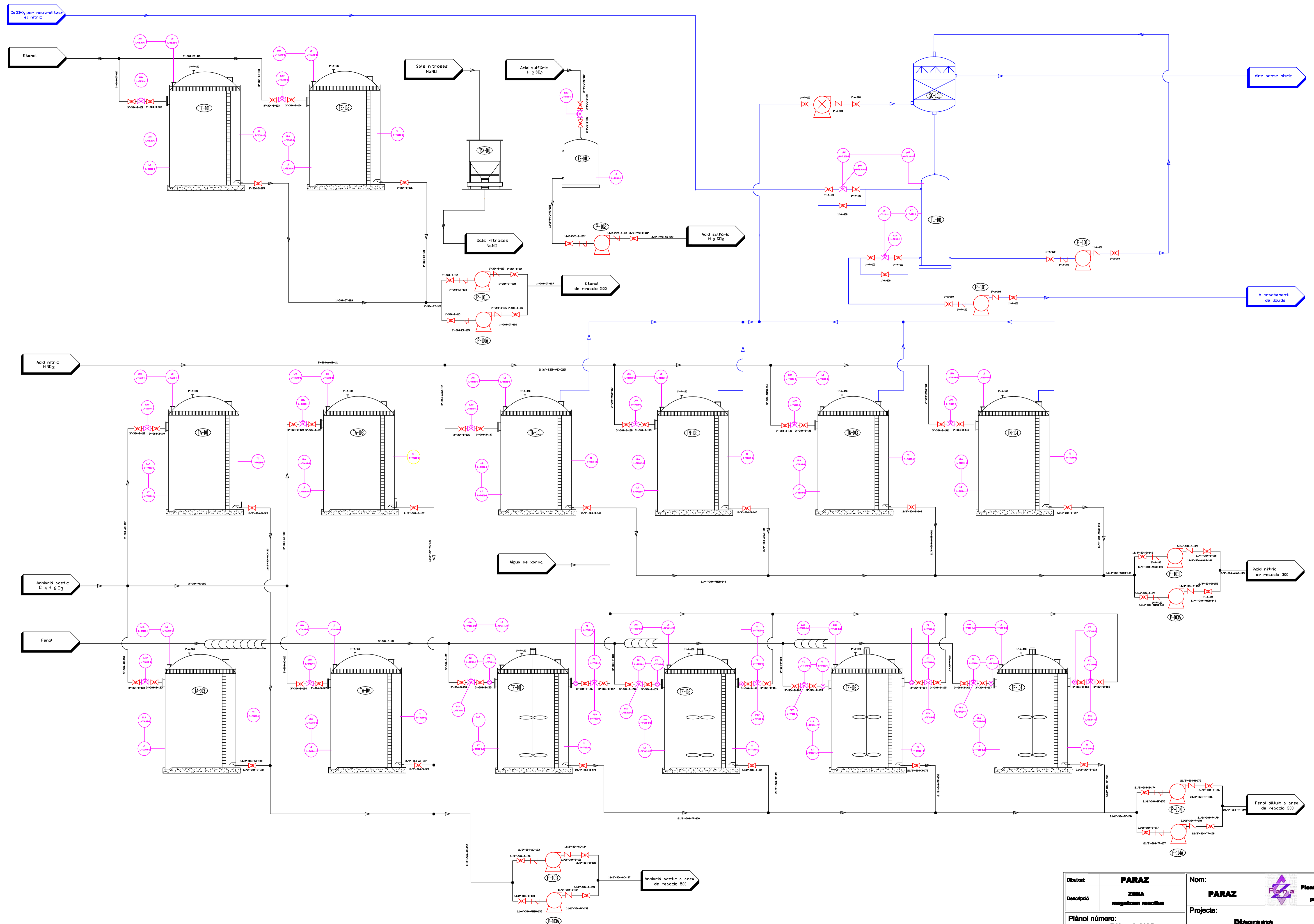
- Extintor
- BIE
- Pulsador
- Hidrant
- Extintor mòbil
- Equip autònom contra incendis
- Megàfon comunicació alarma


Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ
Descripció:	Implantació equips contra incendis	Projecte:	Planta producció paracetamol
Plànol número:	Diagrama 4/4		
Data projecte:	Format:	Escala:	
12/06/2009	DIN A1	S/E	

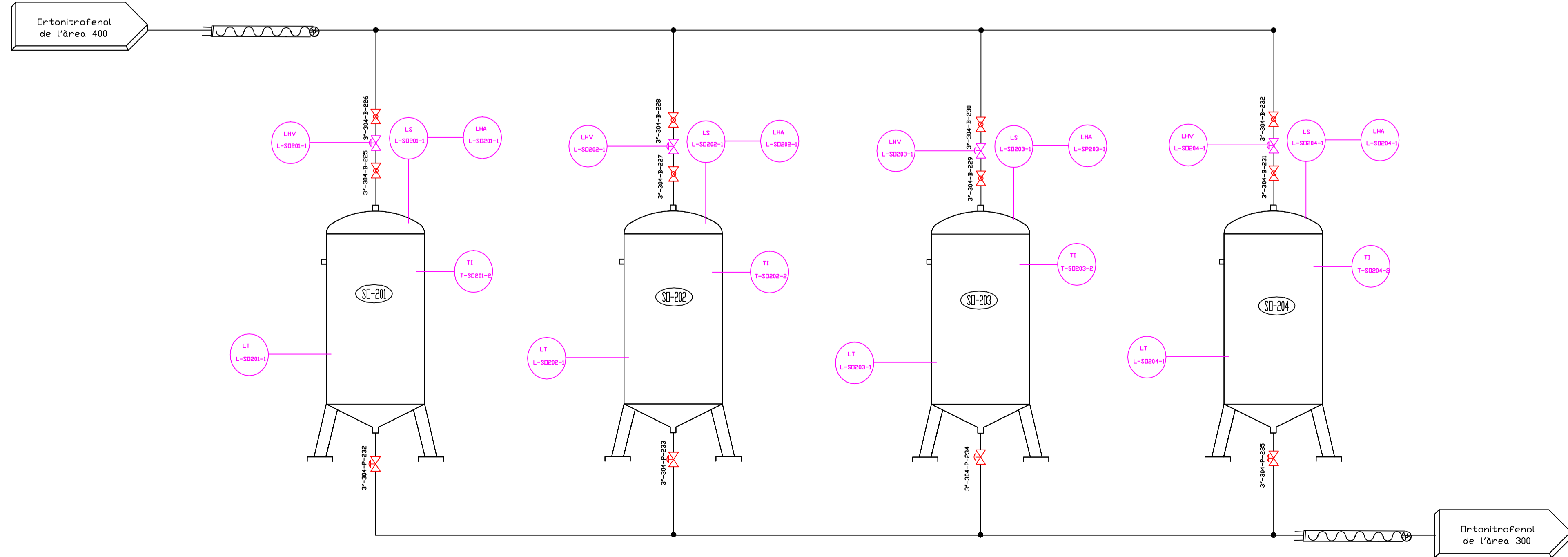
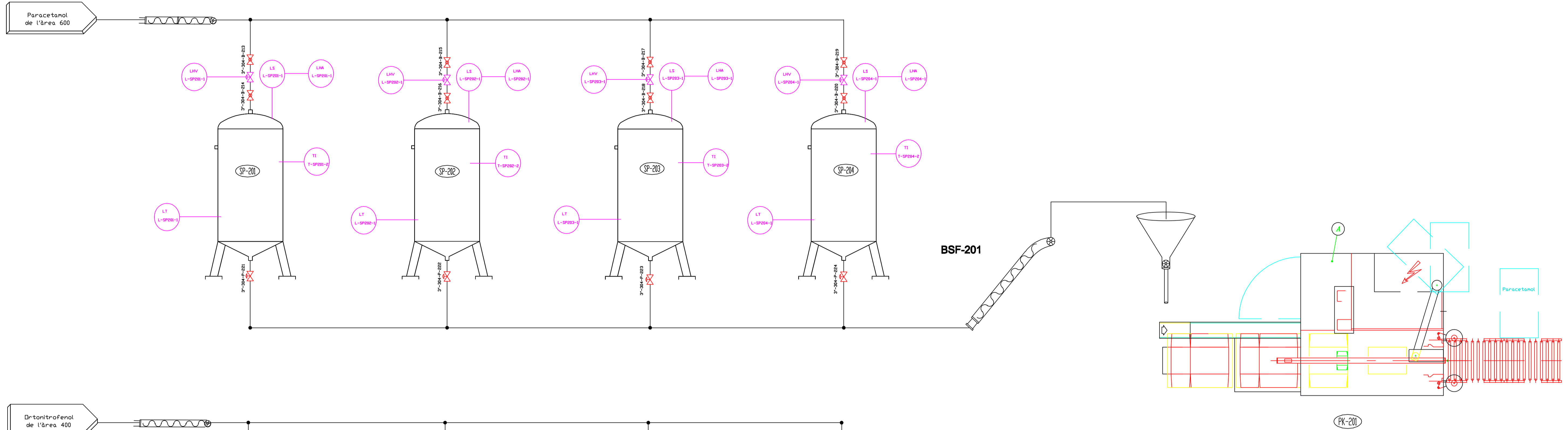
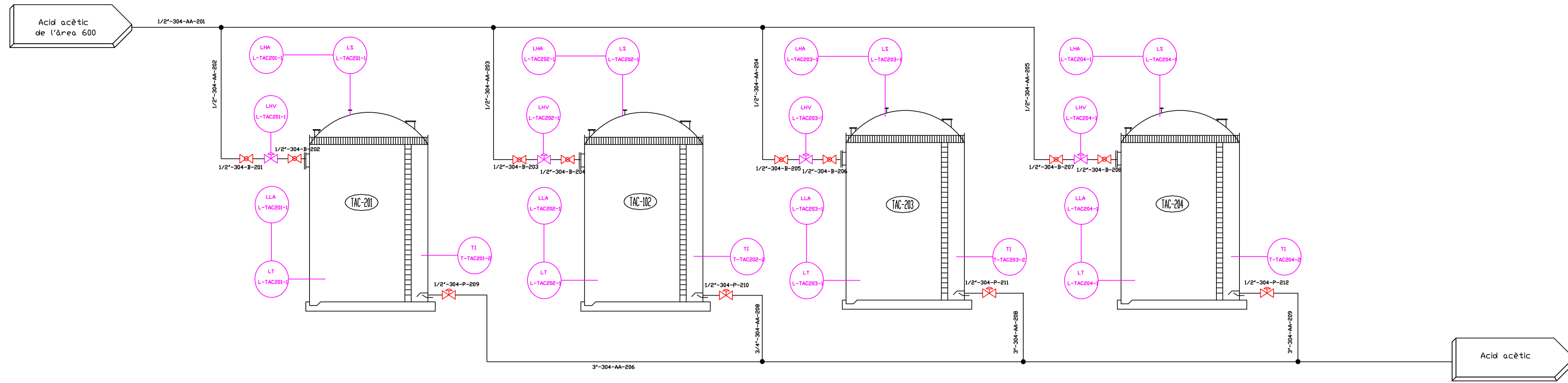
Diagrama equips per d'incendis


10.2 PLÀNOLS

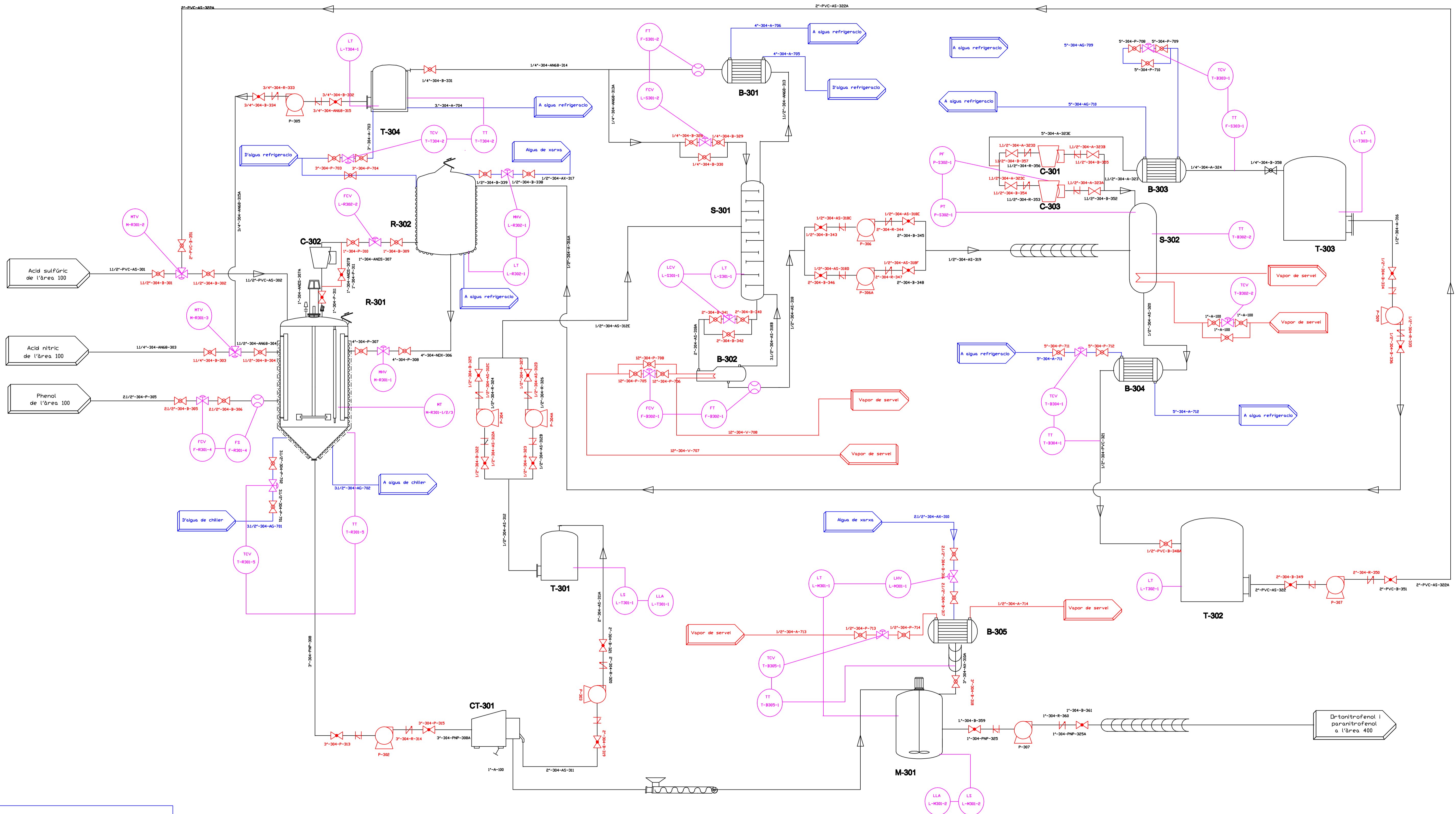
D'ENGINYERIA (PI&D)



Dibuat:	PARAZ	Nom:	PARAZ
Descripció:	ZONA magatzem reactius	Projecte:	Planta producció paracetamol
Plànol número:	Plànol 1/12	 Planta producció paracetamol	
Data projecte:	12/08/2009		
Format:	DIN A1	Escales:	S/E
		Diagrama d'enginyeria 100	



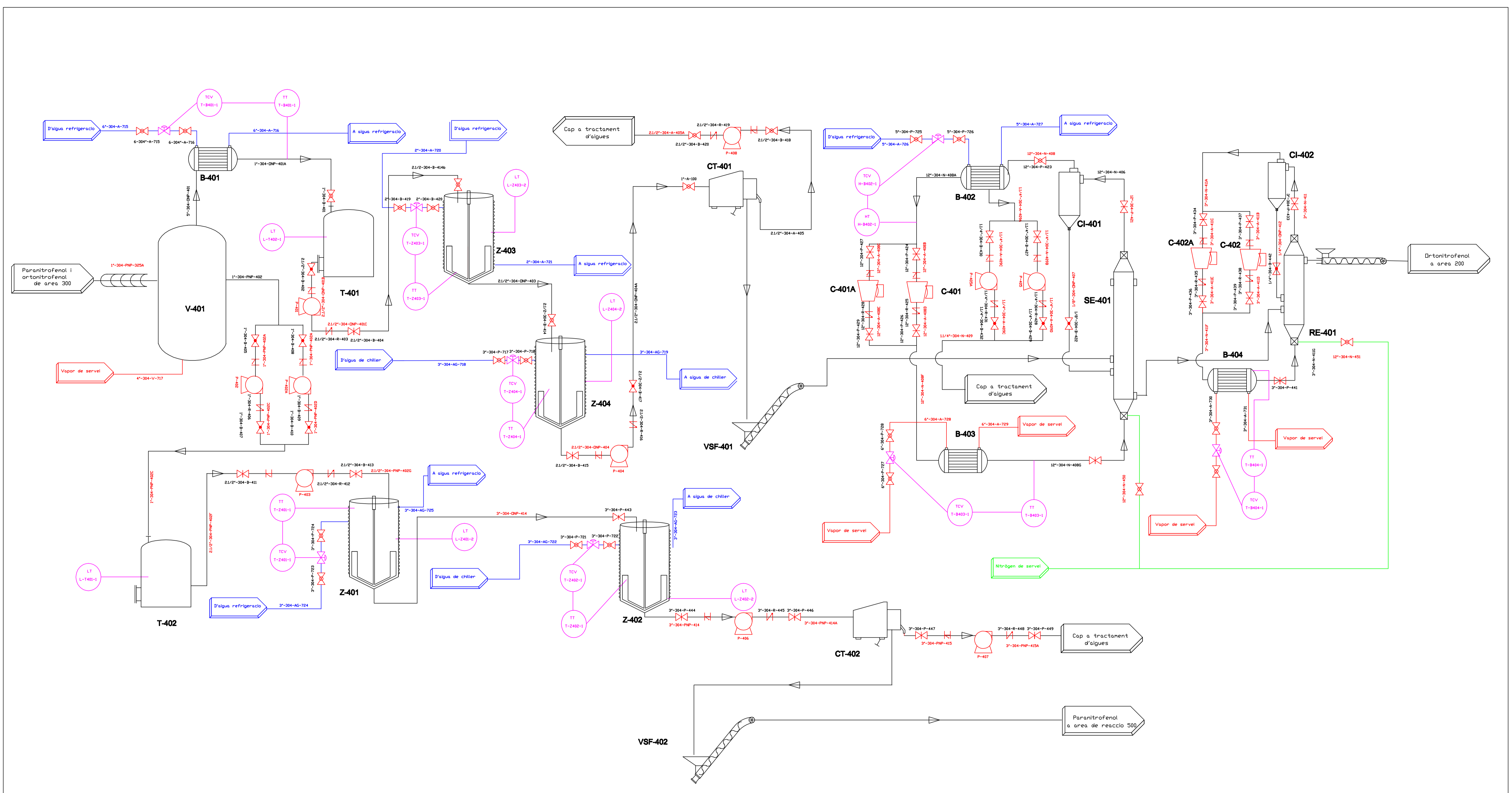
Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ	 Planta producció paracetamol
Descripció:	ZONA magatzem productes	Projecte:	Diagrama d'enginyeria 200	
Piànol número:	Piànol 1/2			
Data projecte:	Format:	Escala:		
12/08/2009	DIN A1	S/E		



EQUIPS PRINCIPALS:

- R-301: Reactor de nitració.
- R-302: Reactor d'òxids.
- S-301: Columna separació.
- M-301: Mesclador dil·luïdor.
- S-302: Separador flash.

Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ	Planta producció paracetamol	
Descripció:	ZONA REACCIÓ NITRACIÓ	Projecte:	Diagrama d'enginyeria 300		
Plànol número:	Diagrama 3/12				
Data projecte:	12/08/2009	Format:	DIN A1	Escala:	S/E



EQUIPS PRINCIPALS:

V-401: Columna d'arrosejament per vapor.

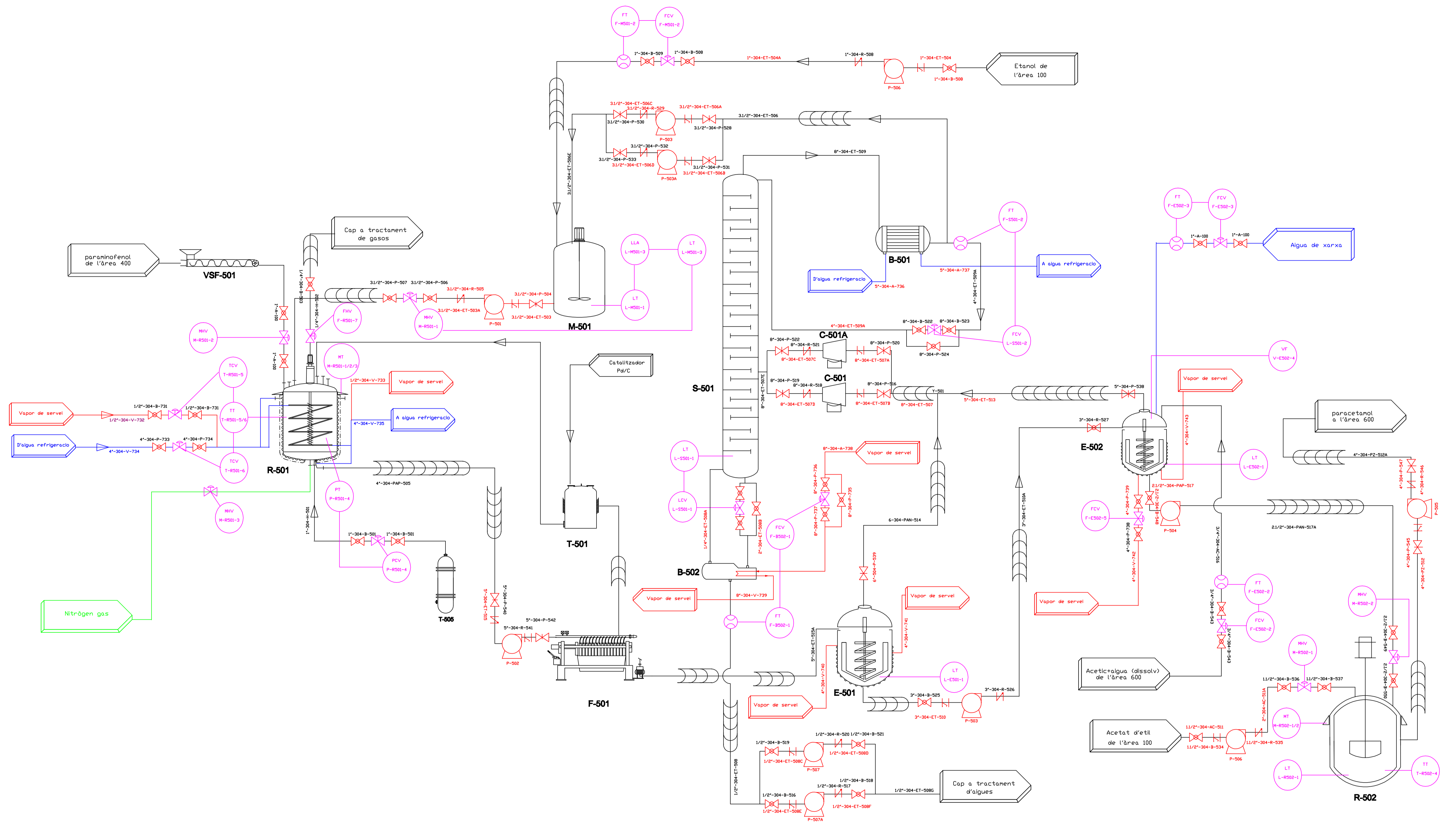
Z-401/404: Cristallitzadors.

SE-401: Secador de ortonitrofenol.

RE-401: Refredador.


CI-401/402: Cicle.

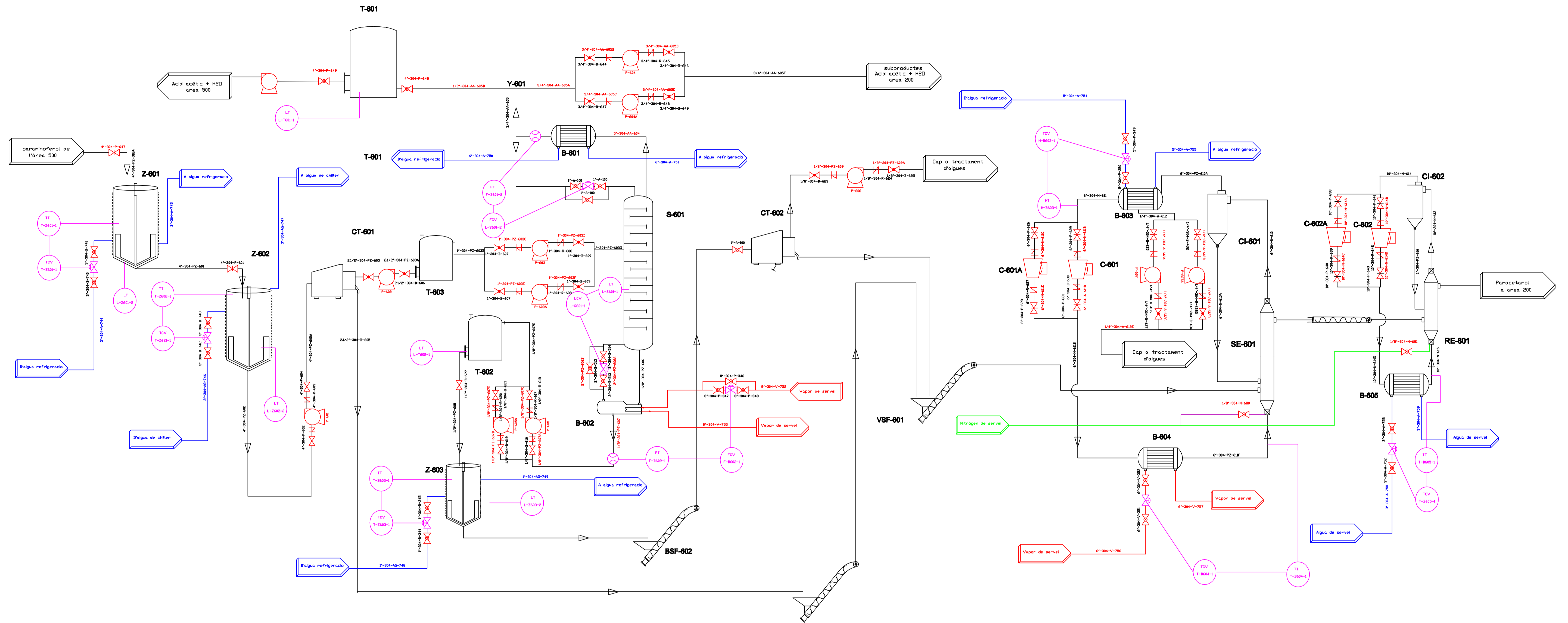
Dibuixat: PARAZ Descripció: ZONA separació nitrofenols	Nom: PARAZ Projecte: Planta producció paracetamol
Plànol número: Diagrama 4/12 Data projecte: 12/06/2009	Escala: S/E



EQUIPS PRINCIPALS:


- R-501: Reactor d'hidrogenació.
- E-501/504: Evaporadors d'etanol.
- S-501: Columna de rectificació.
- M-501: Mesclador d'etanol.
- R-502: Reactor d'acetilació.

Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ	 Planta producció paracetamol
Descripció:	ZONA Hidrogenació i acetilació	Projecte:	Plànol d'enginyeria 500	
Plànol número:	Diagrama 5/12			
Data projecte:	Format:	Escala:		
12/02/2009	DIN A1	S/E		

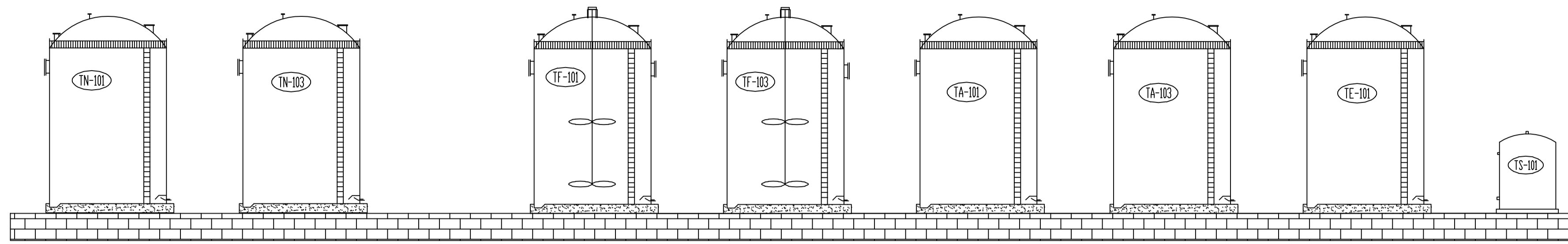


EQUIPS PRINCIPALS:

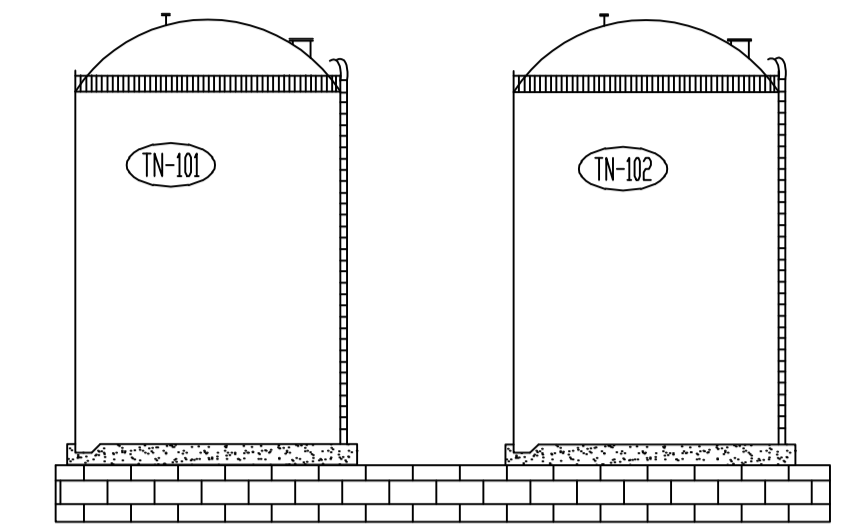
- Z-601/603: Cristallitzadors de paracetamol.
- S-601: Columna de separació acid acètic
- SE-601: Secador de paracetamol.
- CI-601: Cicló partícules paracetamol.
- RE-601: Refredador de paracetamol.

Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ	 Planta producció paracetamol
Descripció:	ZONA purificació	Projecte:	Plànol d'enginyeria 600	
Plànol número:	Diagrama 6/12			
Data projecte:	Format:	Escale:		
12/08/2009	DIN A1	S/E		

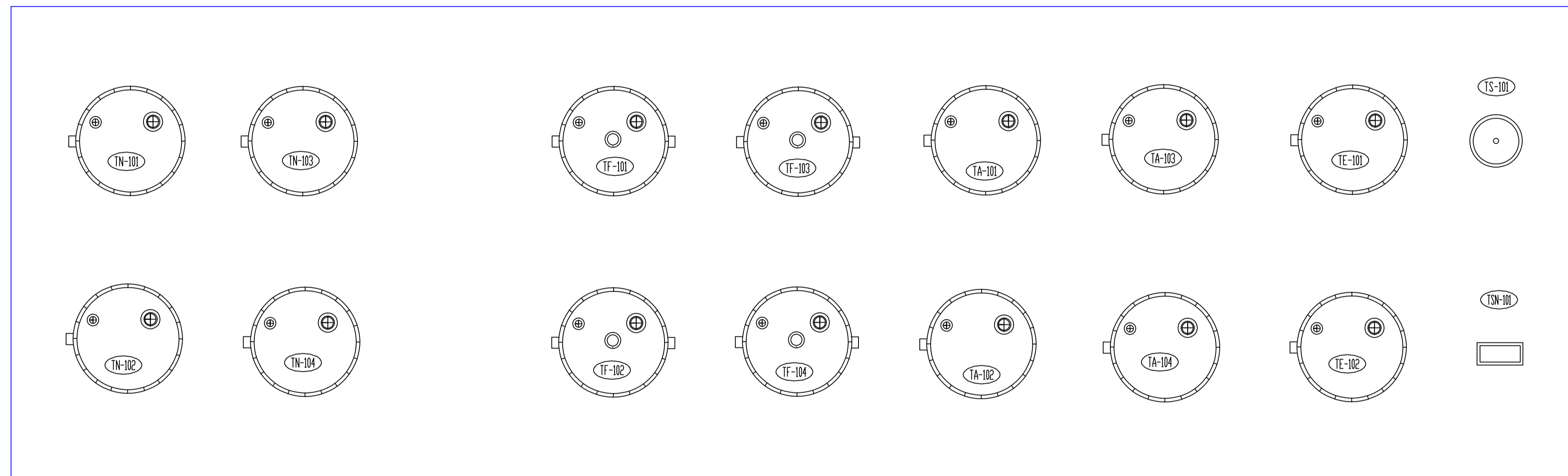
10.3 PLÀNOLS **D'IMPLANTACIÓ**




ALÇAT

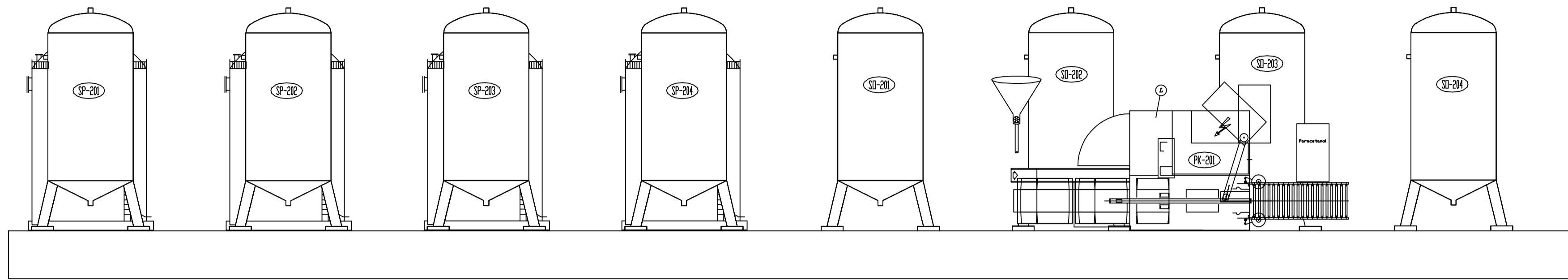


PERFIL

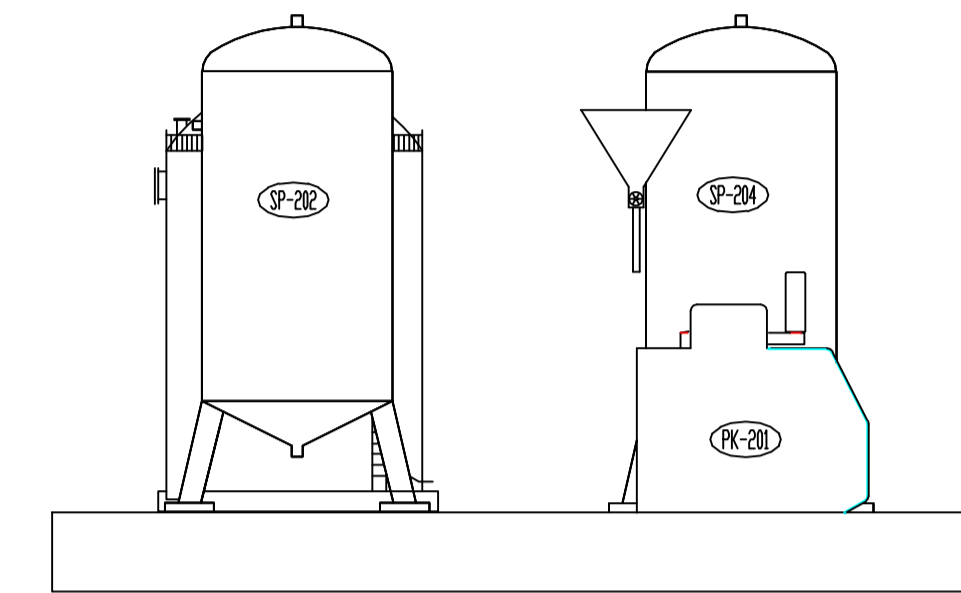


PLANTA

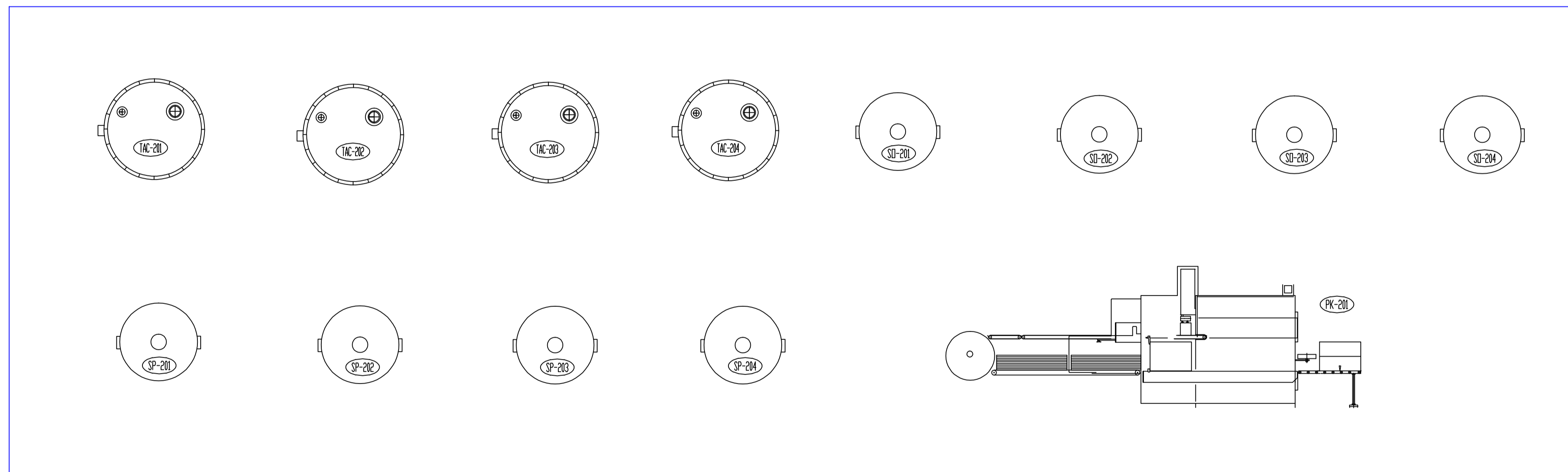
Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ
Descripció:	ZONA magatzem reactius	Projecte:	Diagrama d'implantació àrea 100
Plànol número:	Plànol 7/12	 Planta producció paracetamol	
Data projecte:	Format:	Escala:	
12/08/2009	DIN A1	S/E	




ALÇAT

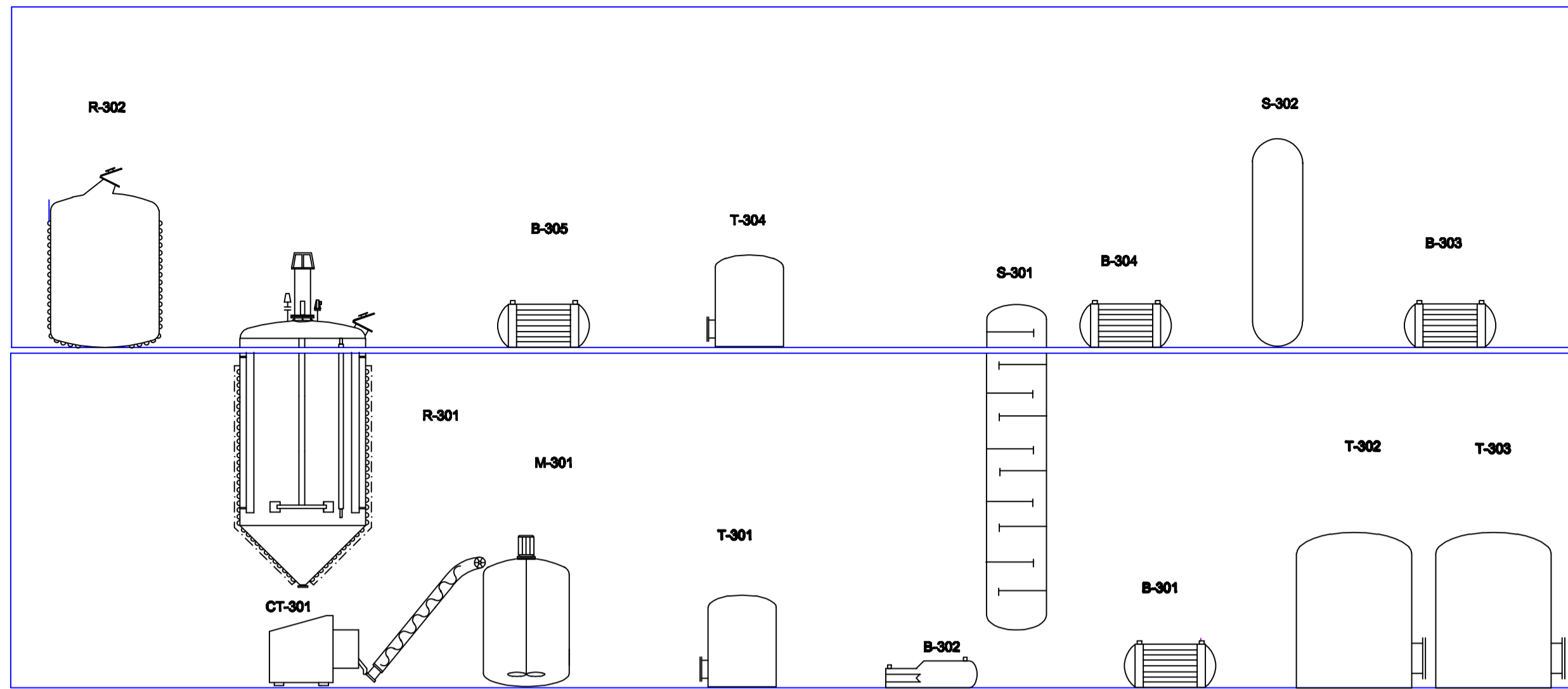


PERFIL

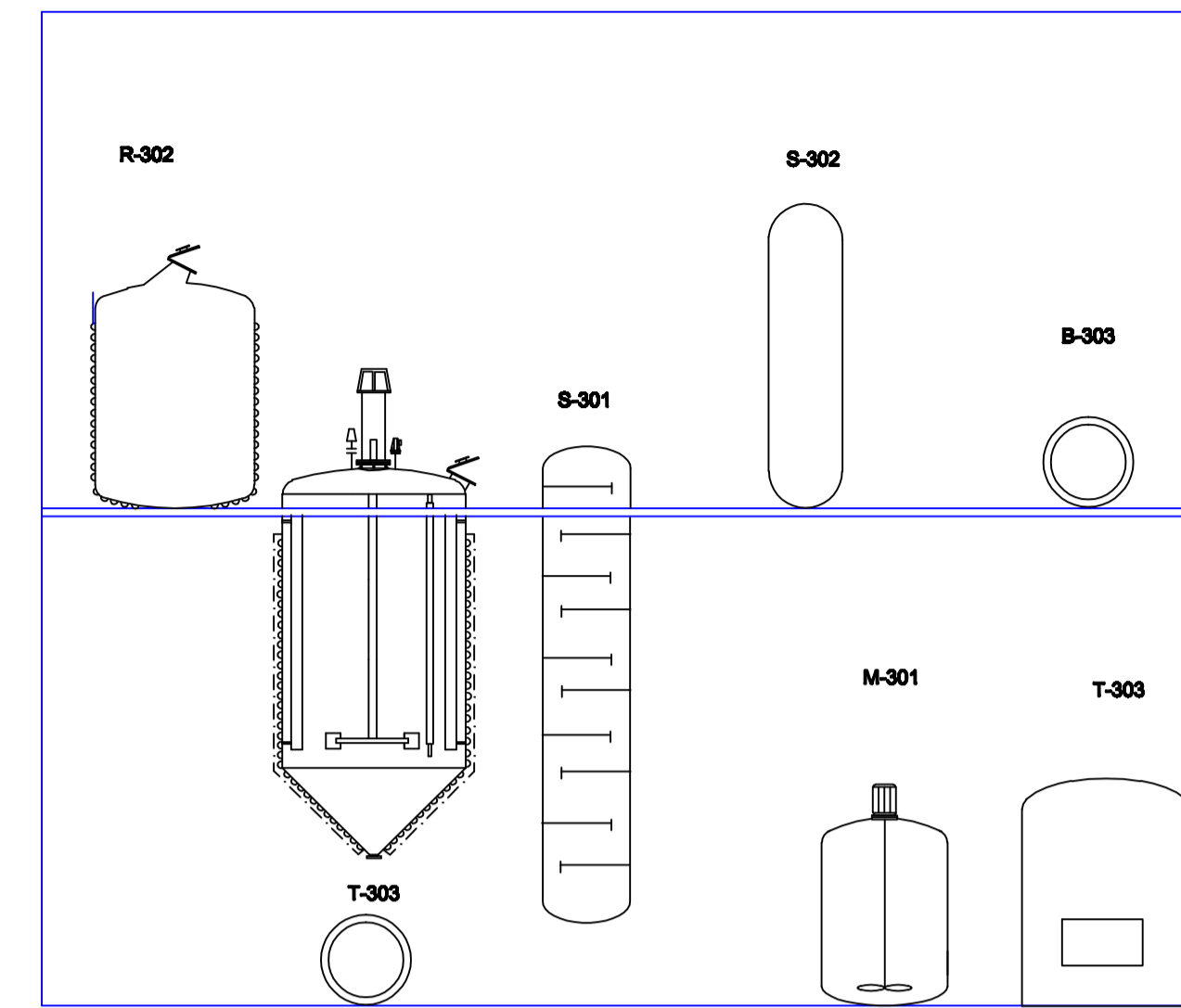


PLANTA

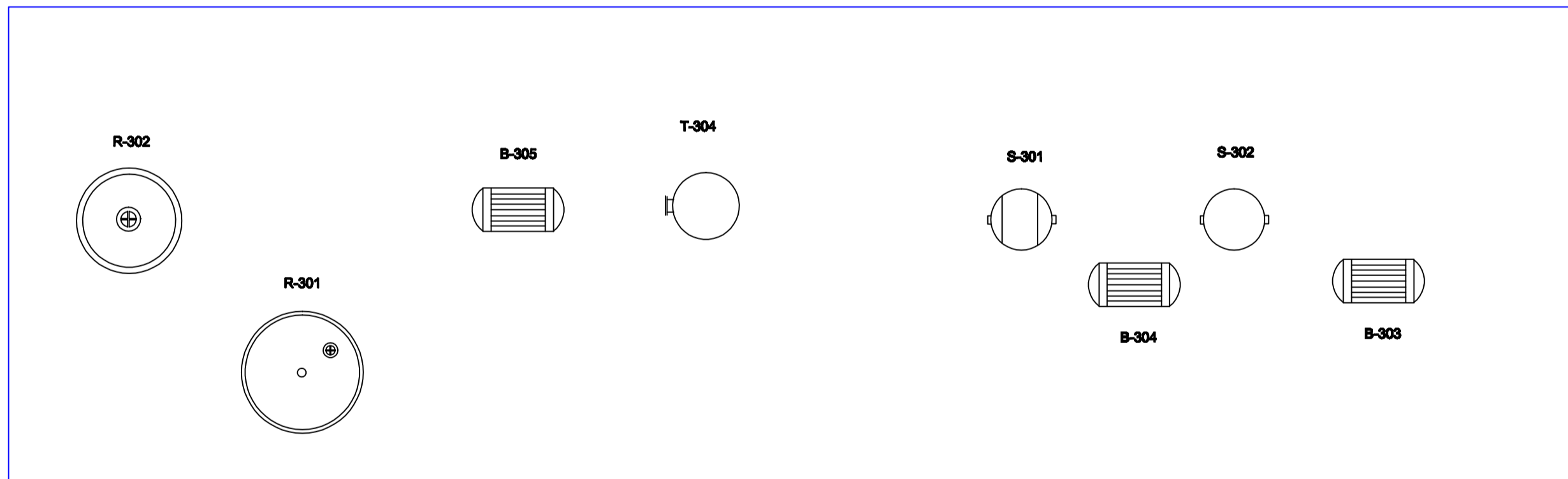
Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ
Descripció:	ZONA magatzem productes	Projecte:	Diagrama d'implantació 200
Piànol número:	Diagrama 8/12	 Planta producció paracetamol	
Data projecte:	12/08/2009	Format:	DIN A1
		Escala:	S/E



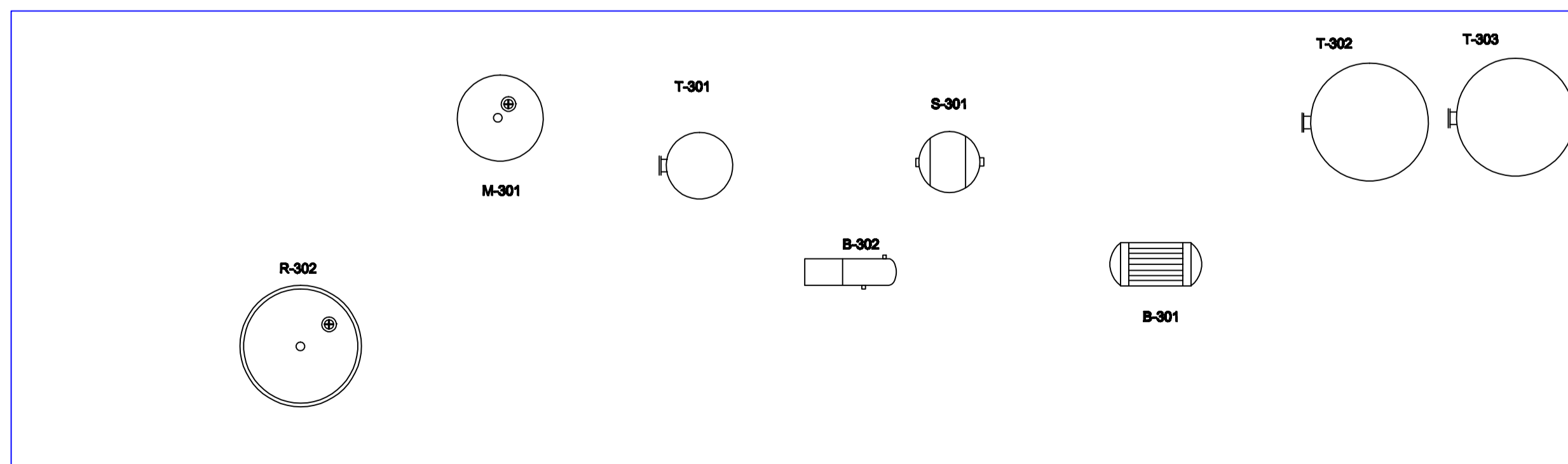
ALÇAT




PERFIL

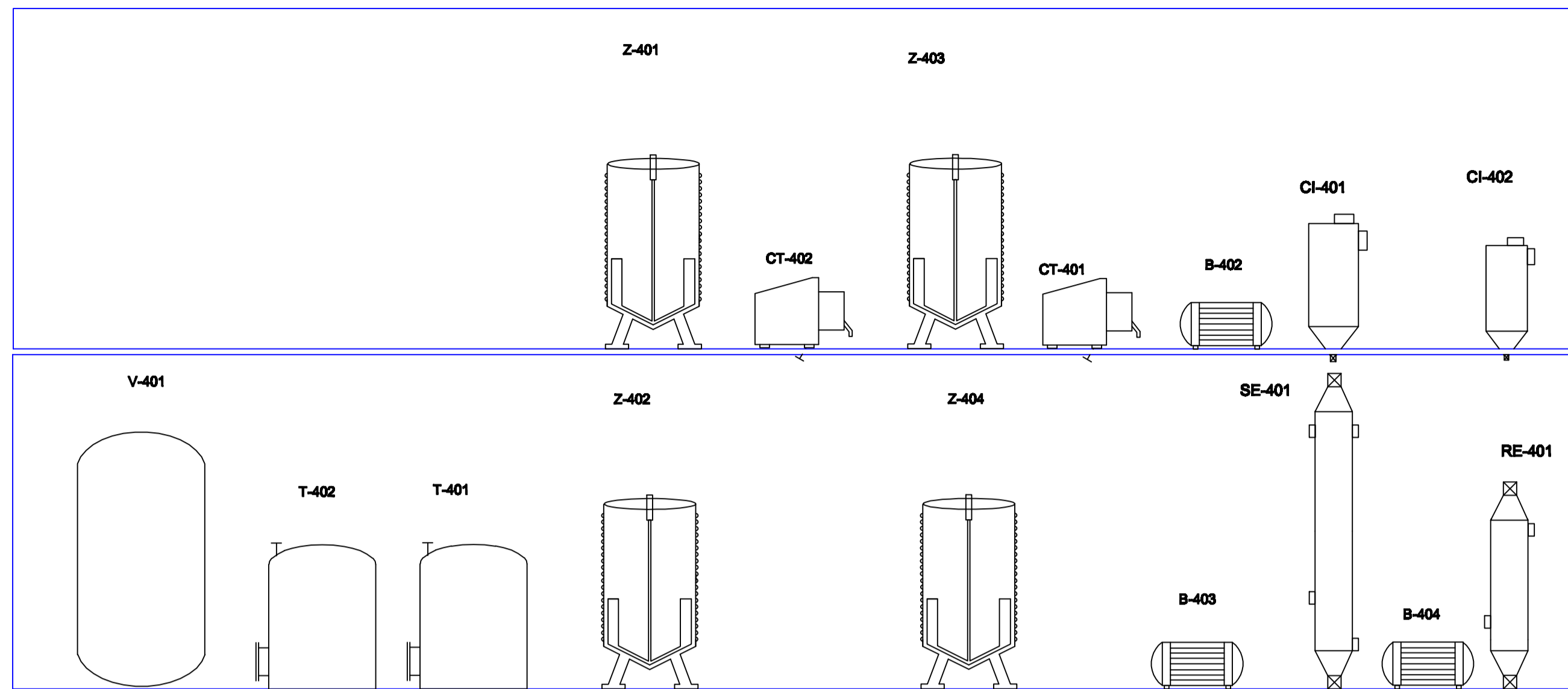


PLANTA 2

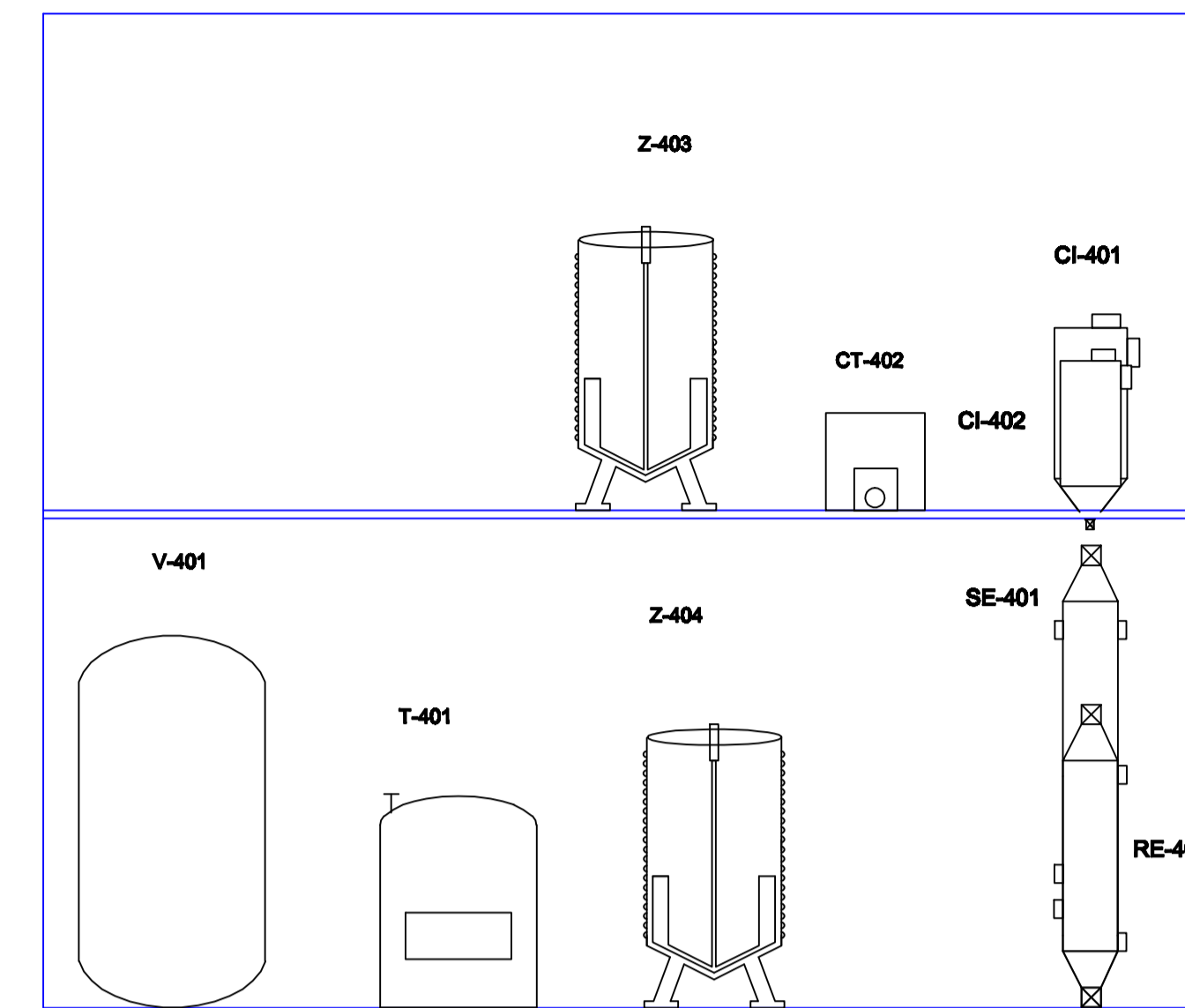


PLANTA 1

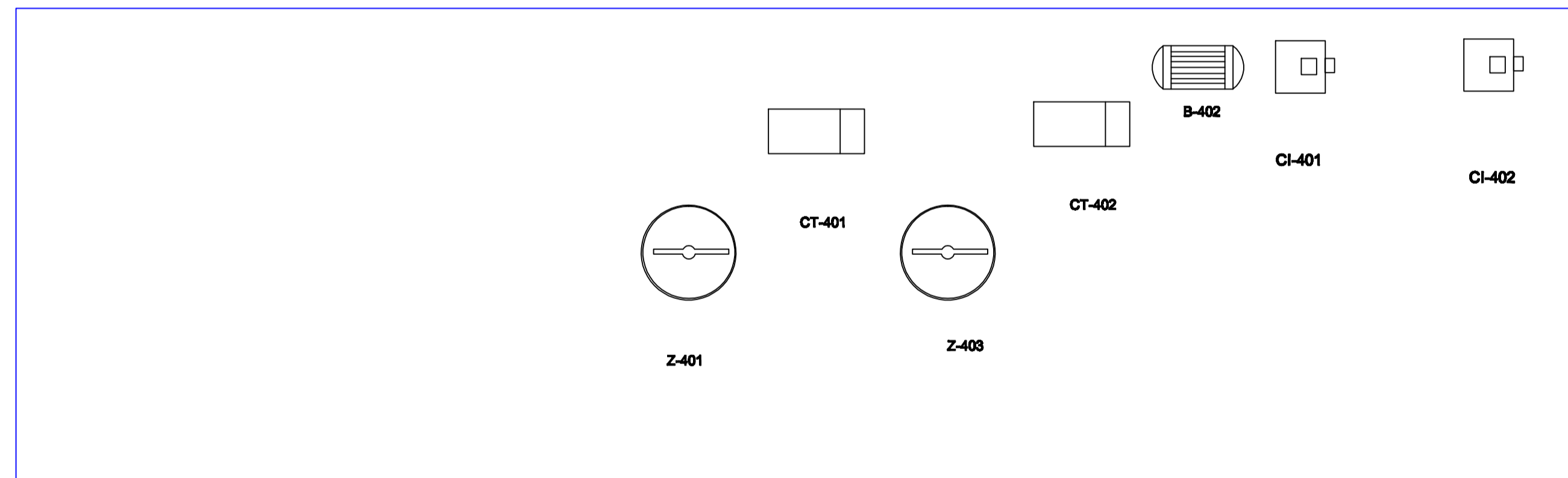
Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ	 Planta producció paracetamol
Descripció:	ZONA resolució nitració	Projecte:	Plànol d'implantació area 300	
Plànol número: Diagrama 8/12				
Data projecte: 12/08/2009	Format: DIN A1	Escala: S/E		



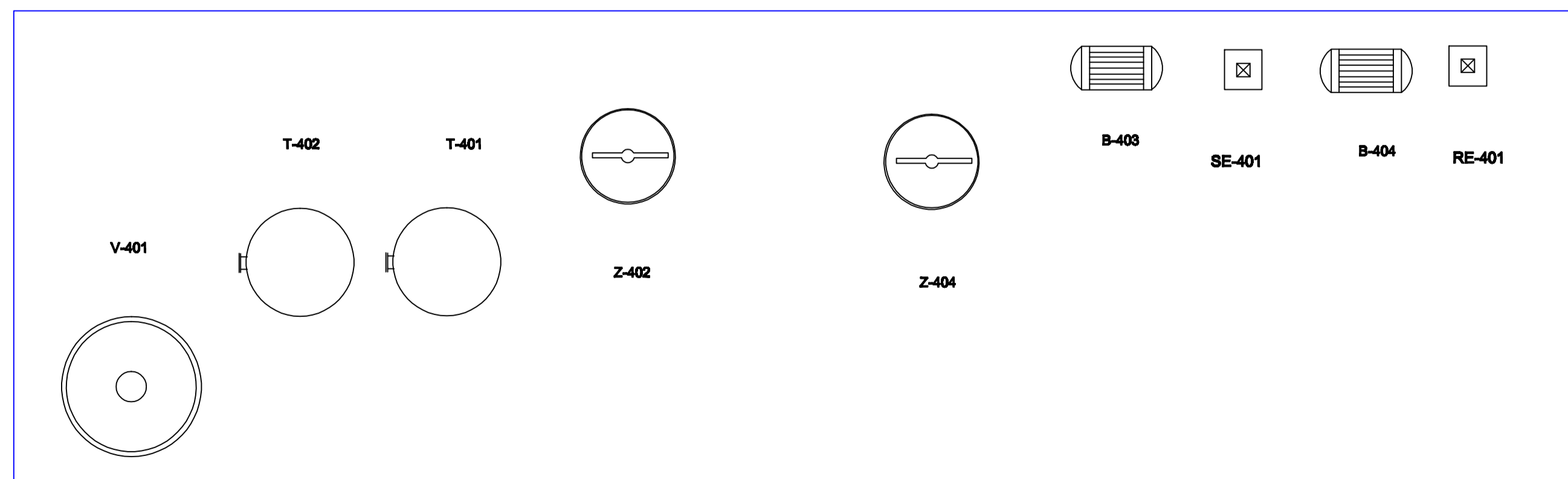
ALÇAT



PERFIL

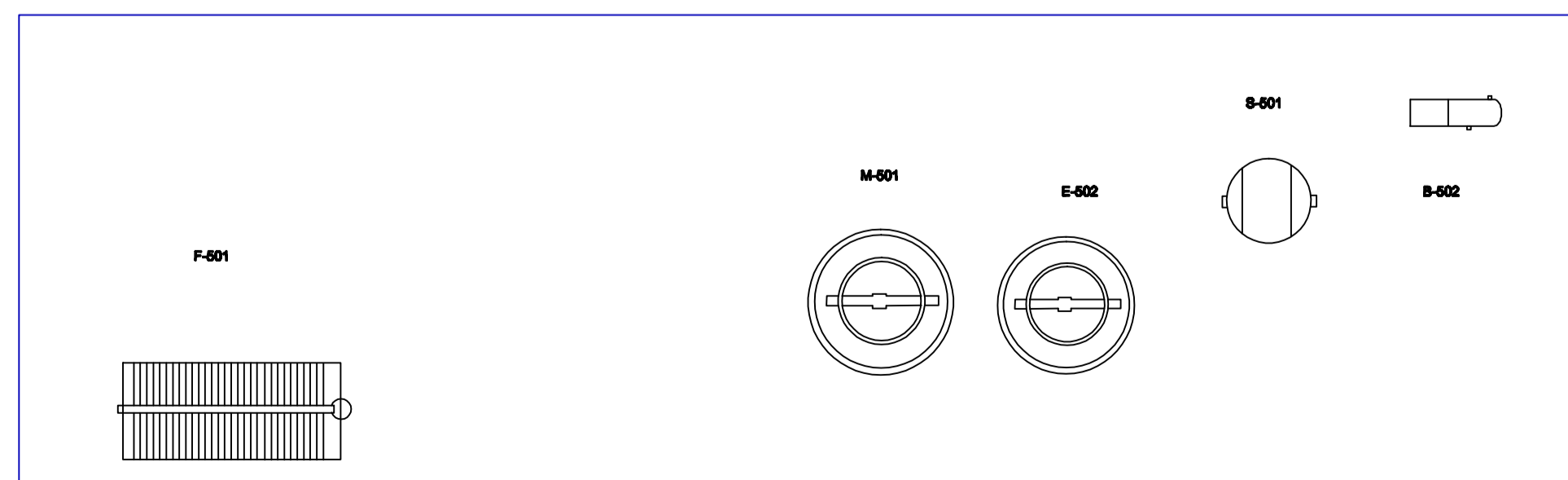
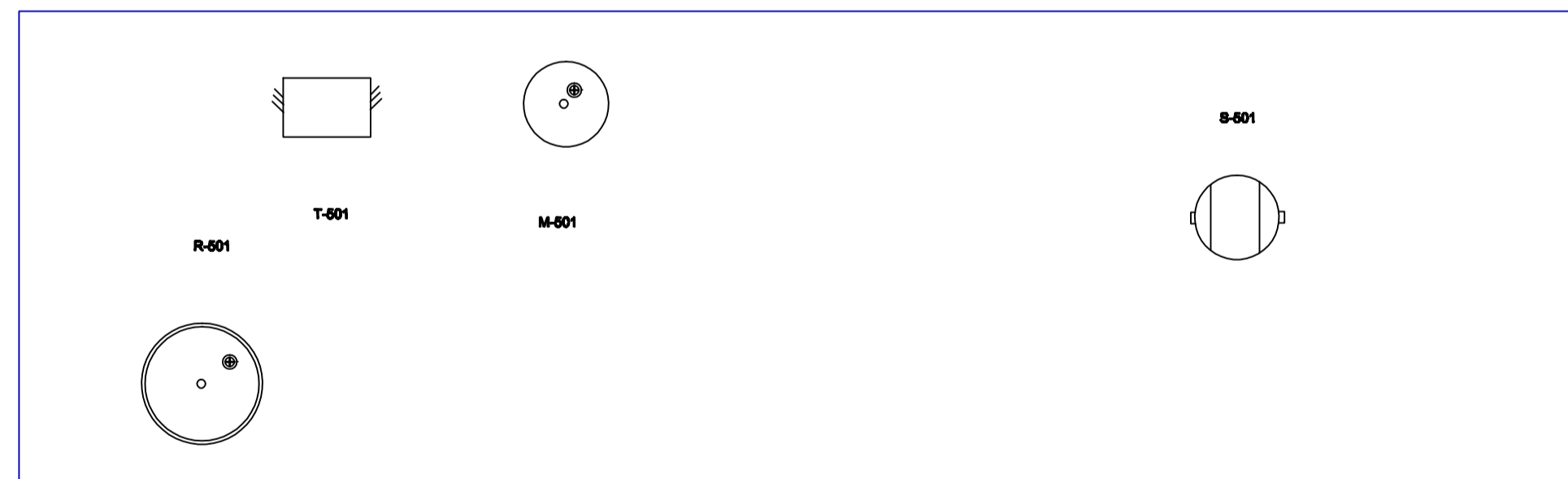
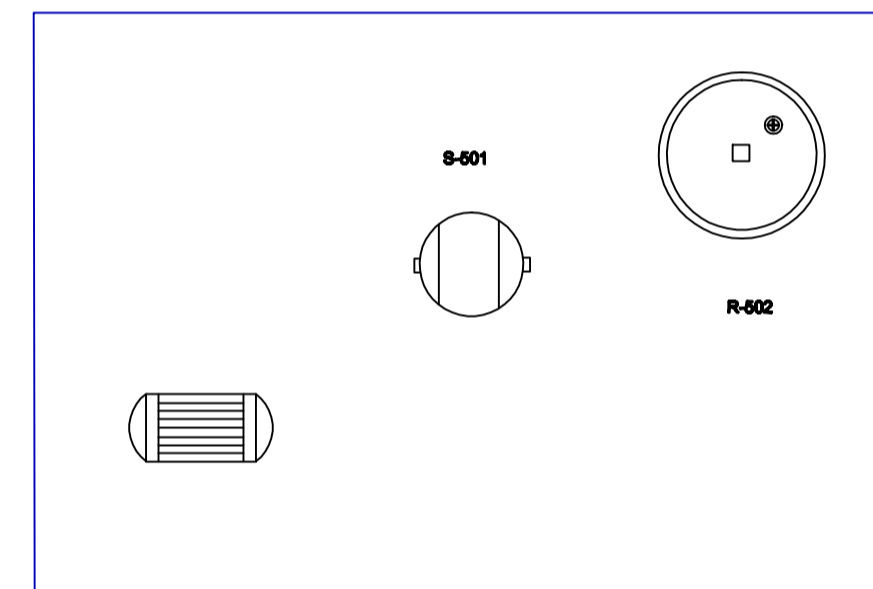
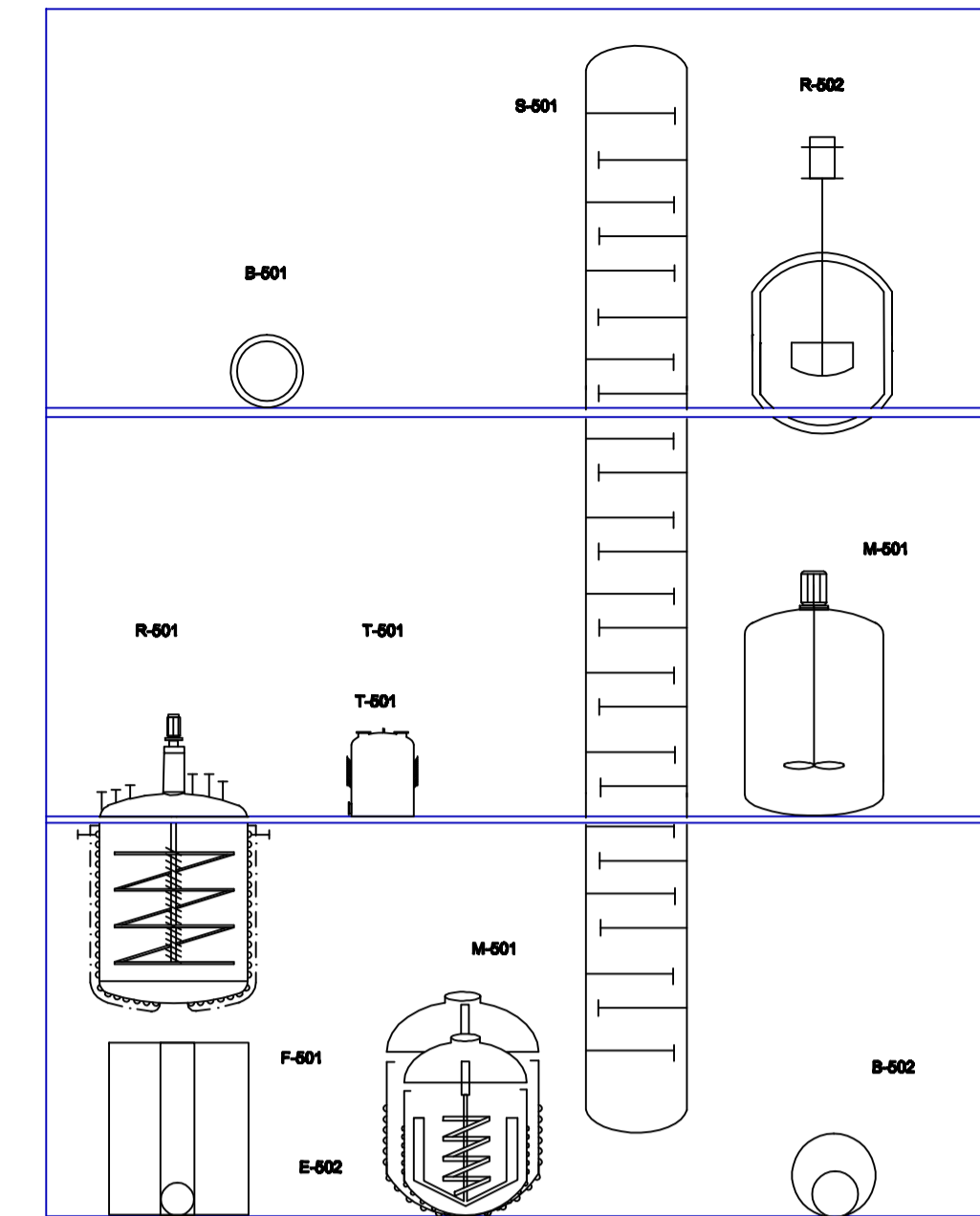
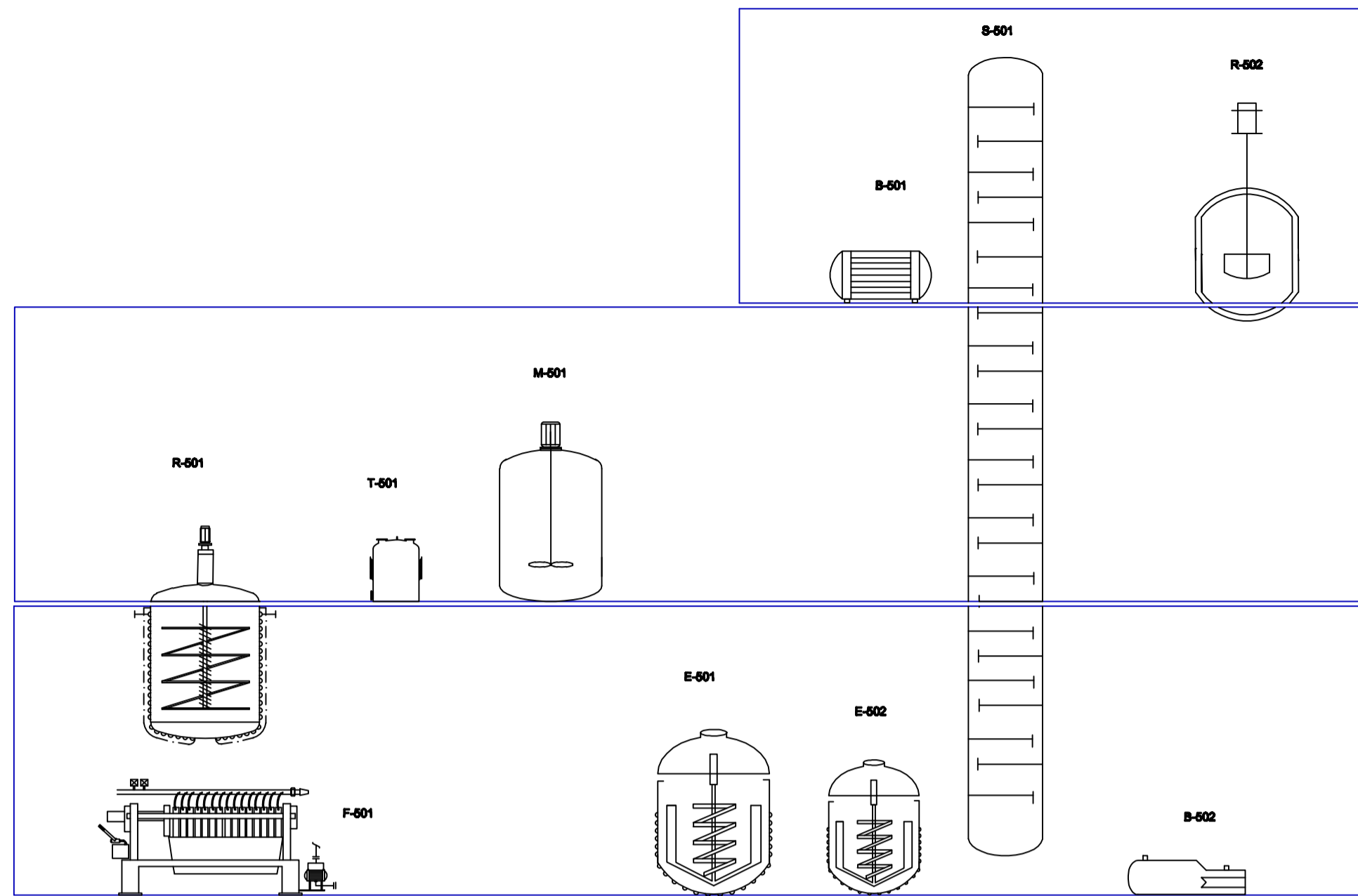


PLANTA 2

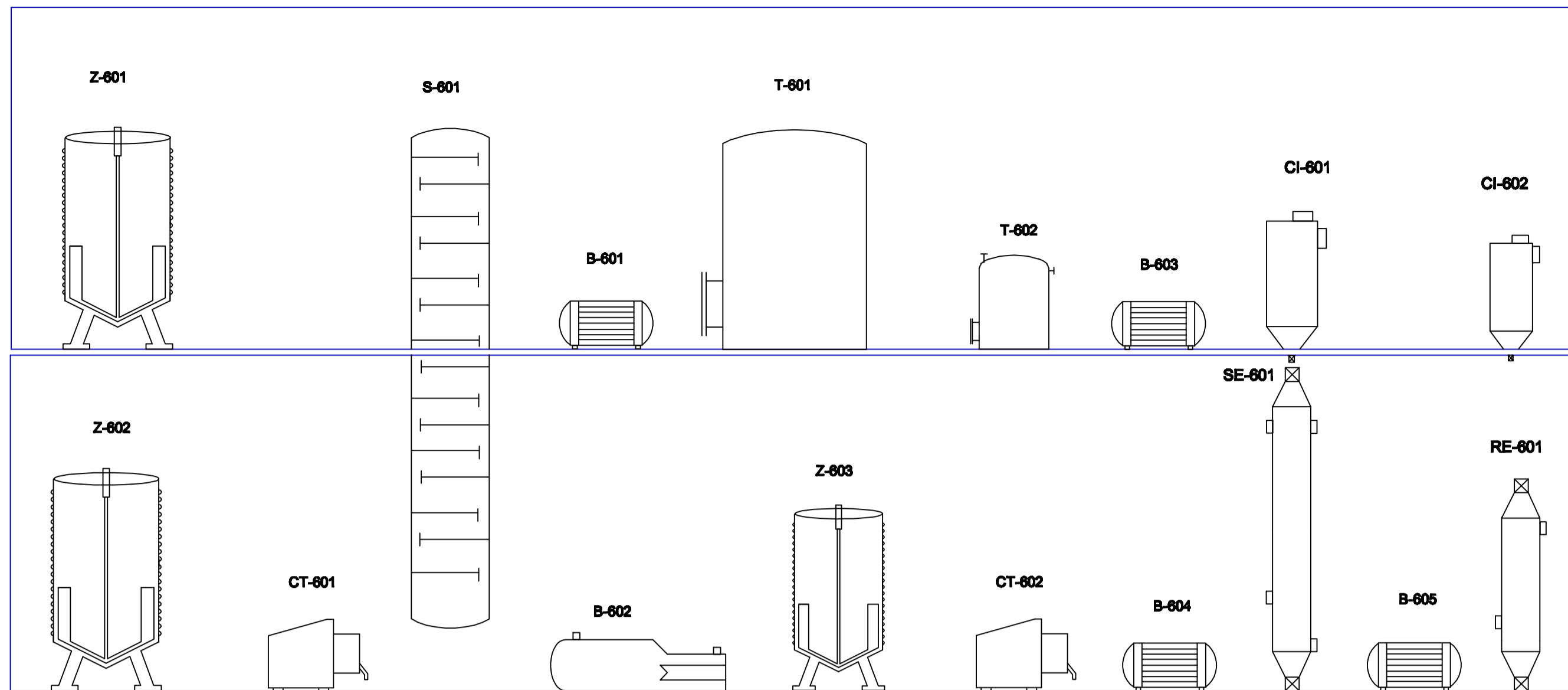


PLANTA 1

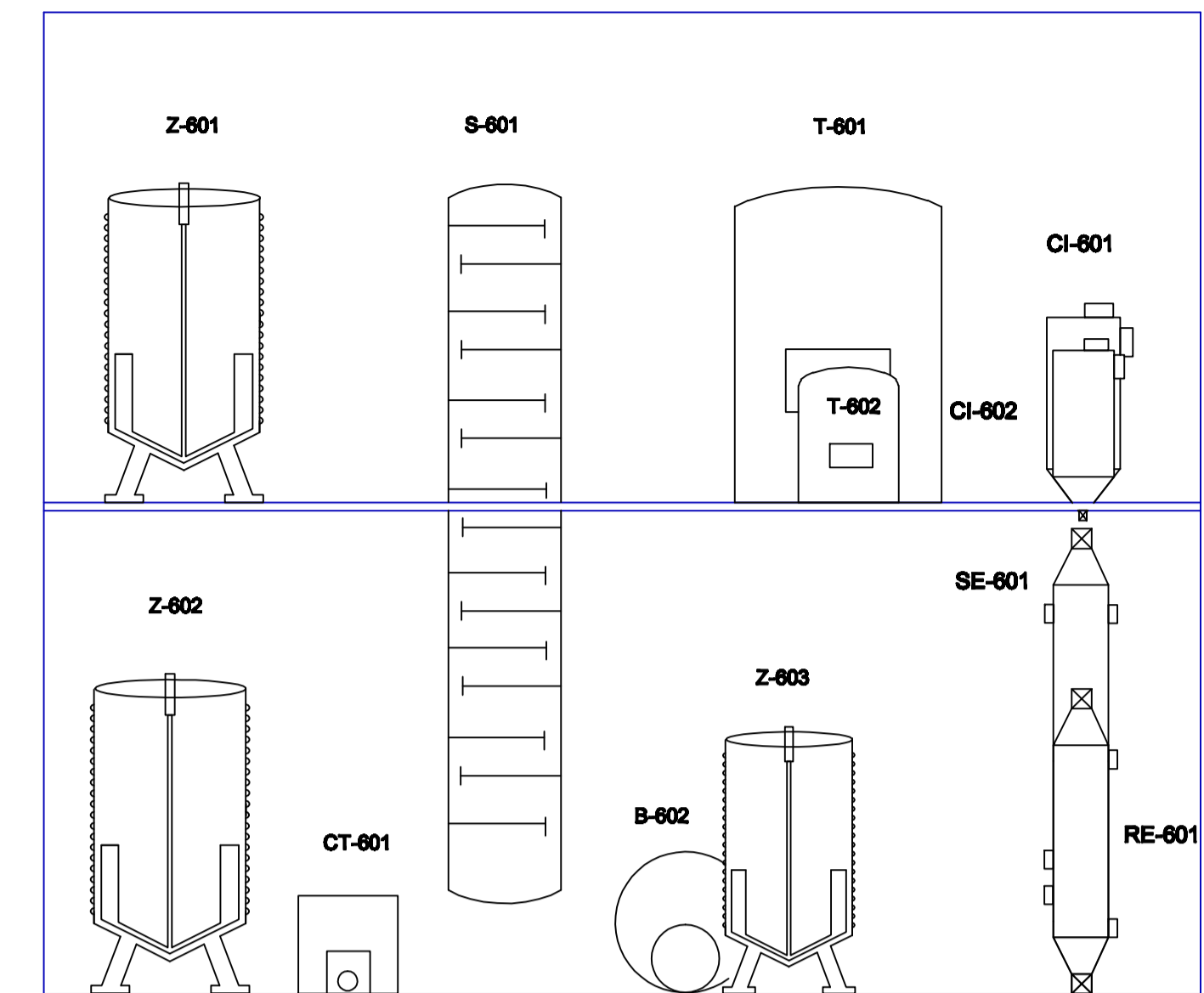
Dibuat:	PARAZ	Nom:	PARAZ
Descripció:	ZONA separació nitrofenols	Projecte:	Planta producció paraotamol
Plànol número:	Diagrama 10/12	Plànol:	Plànol d'implantació 400
Data projecte:	12/06/2009	Format:	DIN A1
		Escala:	S/E



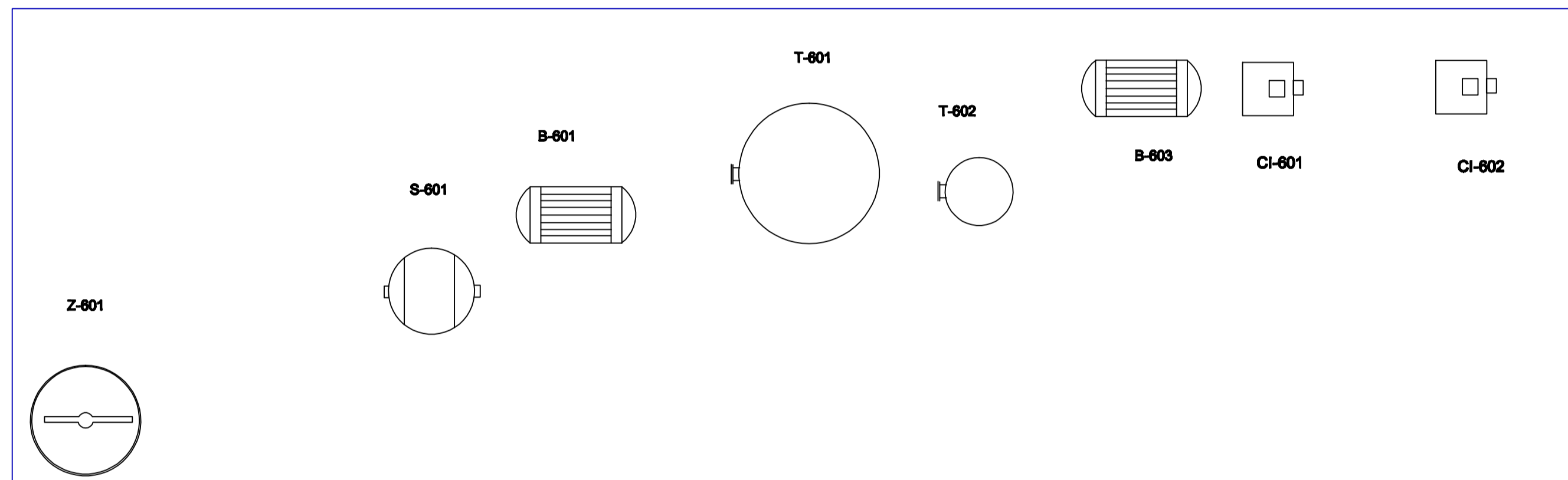
Dibuat:	PARAZ	Nom:	PARAZ
Descripció:	ZONA hidrogenació i acetilació		Planta producció paracetamol
Plànol número:	Diagrama 11/12	Projecte:	Plànol d'implementació area 500
Data projecte:	12/08/2009	Format:	DIN A1
		Escala:	S/E



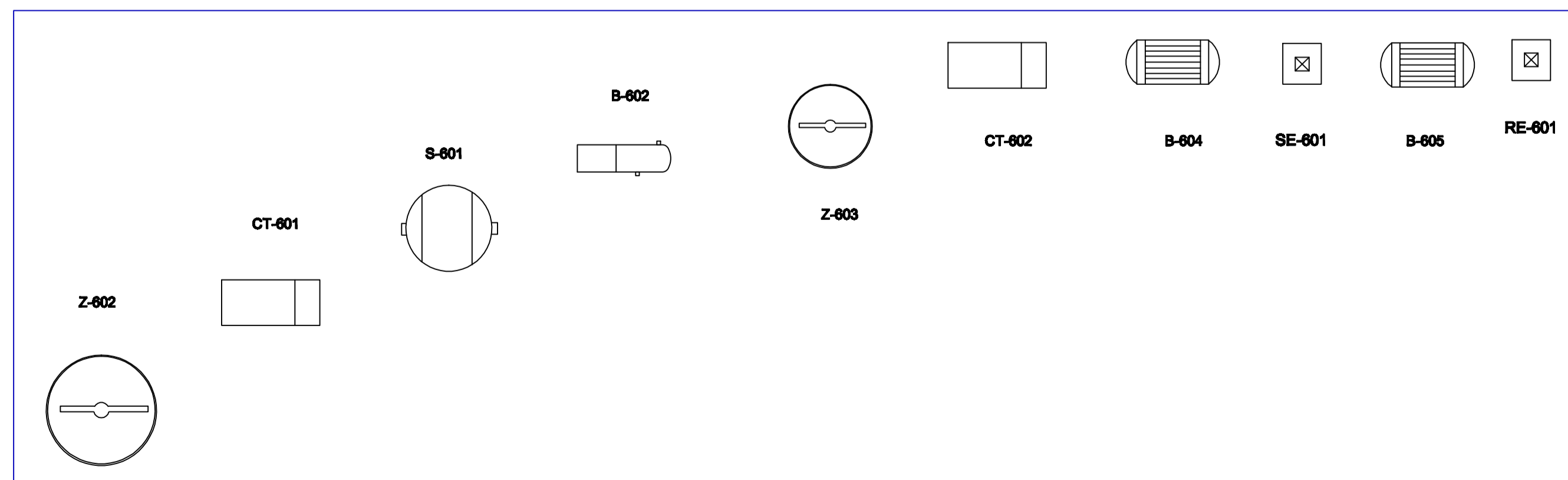
ALÇAT




PERFIL



PLANTA 2



PLANTA 1

Dibuixat:	PARAZ	Nom:	PARAZ
Descripció:	ZONA perfilada	 Planta producció paracetamol	
Plànol número:		Projecte:	
Diagrama 12/12		Diagrama d'implantació area 600	
Data projecte:	Format:	Escala:	
12/08/2009	DIN A1	S/E	