



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Tècnica
Servicio de Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pàgina 1 de 97

CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines revisades	Contingut de la modificació
01	28/07/2021		Creació document
02	16/03/2023		Actualització document

Preparat: Víctor Pose Tècnic Infraestructures	Revisat: Alberto Martín Tècnic Superior de Manteniment	Aprobat: Josep Ariño Responsable Instal·lacions
Data: 16/03/2023	Data 26/04/2023	Data: 19/06/2023



PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

ÍNDEX

CONTROL DE VERSIONS	1
ÍNDEX	2
1. OBJECTE	3
2. DEFINICIONS	4
3. NORMATIVA	4
4. ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT	6
5. PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU	9
6. UNITAT DE CONTRACTACIÓ	19
7. INDICADORS DE SERVEI	20
8. FORMAT DE L'OFERTA TÈCNICA	20
9. ANNEXOS	22

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 3 de 97
--	---	--

1. OBJECTE

L'objecte del present plec de condicions tècniques i els seus annexos, és l'establiment específic de les condicions administratives, econòmiques i tècniques dels treballs i verificacions a realitzar per a garantir el servei de manteniment tècnic normatiu/legal, preventiu i correctiu a realitzar en l'equipament de climatització i aigua calenta sanitària (A.C.S.) de les quals disposa Transports de Barcelona S.A. en els seus Centres Operatius de Negocis (CON), amb els següents objectius principals:

- Garantir les condicions de seguretat en el seu funcionament.
- Garantir el correcte estat de manteniment, a fi d'assegurar la seva durabilitat i adequat funcionament durant tota la seva vida útil.
- Aconseguir els nivells de fiabilitat i disponibilitat requerits

El Manteniment preventiu s'executarà i abonarà conforme als plans que s'estableixin. Per contra, el manteniment correctiu s'executarà i abonarà conforme se sol·licitin les intervencions o es detectin en les inspeccions que es realitzin o mitjançant tècniques predictives o segons estat.

S'estableixen 5 lots d'equipament a mantenir:

Lot 1 – Horta

Lot 2 – Triangle

Lot 3 – Zona Franca I (Es preveuen canvis en aquest CON durant la vigència del contracte actual, per la qual cosa s'establirà una durada diferent de la resta de lots, segons plec de condicions particulars)

Lot 4 – Ponent (*Esta previst el tancament d'aquest CON durant la vigència del contracte actual, per la qual cosa s'establirà una durada diferent de la resta de lots, segons plec de condicions particulars*)

Lot 5 – Zona Franca Port (Es preveuen canvis en aquest CON durant la vigència del contracte actual)

L'empresa adjudicatària de cada lot haurà d'assumir el manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions indicades en l'apartat 4.1. corresponents als sistemes de climatització i A.C.S.

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 4 de 97
--	---	--

2. DEFINICIONS

Transports de Barcelona S.A. és el licitador del present plec de condicions tècniques. D'ara endavant es denominarà com a TB.

Àmbit de Contractació de Manteniment: És el subconjunt format per aquelles actuacions de manteniment que té un valor econòmic propi. La suma d'aquesta valoració multiplicada per la freqüència acordada dona com a resultat el preu total del contracte establert.

Per a més definicions vegeu Plec de condicions Tècniques Generals.

3. NORMATIVA

Totes les operacions de manteniment objecte d'aquest contracte estaran subjectes a totes les normes i recomanacions tècniques vigents, de les quals se citen les següents com les més específiques:

- **RD 238/2013, de 5 d'abril**, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol
- **RD 1826/2009**, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, aprovat per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol.
- **RD 1027/2007**, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. (RITE) 2017.
- **RD 249/2010**, de 5 de març, pel qual s'adapten determinades disposicions en matèria d'energia i mines al que es disposa en la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.
- **RD 238/2013**, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol.
- **RD 56/2016**, de 12 de febrer, pel qual es transposa la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, referent a auditories energètiques, acreditació de

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 5 de 97
--	---	--

proveïdors de serveis i auditors energètics i promoció de l'eficiència del subministrament d'energia.

- **RD 178/2021**, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.
- **RD 390/2021**, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.
- **Instrucció 2/2015**, de 03-06-2015, de la Direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya, del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i els seves modificacions posteriors.
- **Instrucció de 6 d'abril de 2011** de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, per la qual és dictin els instruccions per realitzar els inspeccions periòdiques d'eficiència energètica dels instal·lacions tèrmiques en els edificis de potència tèrmica nominal, en règim de generació de calor o de fred, superior a 70KW. (Modificada)
- **Instrucció 6/2009 SIE (2009, març)**, que aprova el model de certificat anual de manteniment i l'etiqueta de manteniment i inspecció dels instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- **Instrucció 5/2009 SIE (2009, març)** de modificació de la Instrucció 4-2008 SIE que regula els requeriments que han de complir els instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- **Instrucció 7/2008 SIE (2008, maig)**, de modificació i refosa de la instrucció 14-2001 DGSI sobre procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves dels instal·lacions tèrmiques en edificis.
- **Instrucció 4/2008 SIE (2008, febrer)**, que regula els requeriments que han de complir els instal·lacions tèrmiques en els edificis de Catalunya.
- **RD 2060/2008**, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- **RD 115/2017**, de 17 de febrer, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en aquests, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emetin gasos fluorats.

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 6 de 97
--	---	--

- **Reglament (UE) núm. 517/2014** del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'abril de 2014, sobre els gasos fluorats d'efecte d'hivernacle i pel qual es deroga el Reglament (CE) núm. 842/2006.
- **Reglament (CE) núm. 1005/2009** del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de setembre de 2009, sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
- **Reglament (CE) núm. 1516/2007** de la Comissió de 19 de desembre pel qual s'estableixen els requisits de control de fuites estàndard per als equips fixos de refrigeració, aires condicionats i bombes de calor que continguin determinats gasos fluorats d'efecte d'hivernacle.
- **Reial decret 552/2019**, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.
- **Ordre EMO/332/2012**, de 16-10-2012, per la qual és regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 138/2011, de 04-02-2011, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i els seves instruccions tècniques complementàries.
- **Instrucció 4/2007 SIE**, en relació als equips a pressió i els vàlvules de seguretat en els instal·lacions frigorífiques.
- **RD 809/2021**, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- **RD 552/2019**, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.

4. ABAST DEL SERVEI DE MANTENIMENT

4.1 Lloc de Manteniment

Els serveis de manteniment hauran de prestar-se en les instal·lacions de TB, dins dels diferents AMB (Centre Operatiu de Negoci).

Lot 1- Horta

Direcció:

Horta: Carretera Horta a Cerdanyola, 31-43 08035. Barcelona

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 7 de 97
--	---	--

Lot 2 – Triangle

Triangle: Carrer de Jaume Brossa, s/n, 08020 Barcelona

Lot 3 – Zona Franca I

Zona Franca: 44, Carrer Lletre A de la Zona Franca, 30, 08040 Barcelona

Lot 4 – Ponent

Ponent: Autovia Castelldefels Km. 3,3 08908. L'Hospitalet de Llobregat

Lot 5 – Zona Franca Port

Zona Franca Port: Carrer Z, 37, 08040 Barcelona

L'ofertant reconeixerà aquestes instal·lacions, els seus accessos i les seves normatives internes d'intervenció, així com els riscos associats a aquestes instal·lacions.

La prestació del servei tindrà lloc en un centre específic, en varis, o en la totalitat d'aquests.

4.2 Descripció Tècnica Instal·lacions

En totes les cotxeres es disposa de sistemes de climatització tant de calefacció, aigua calenta sanitària i aire condicionat. En general calefacció i ACS queden centralitzats en una sala de màquines (podent existir més d'una en un AMB). Les instal·lacions de refrigeració poden ser de tipus centralitzat i també de tipus autònom en funció del centre o d'un punt específic de cada centre.

4.2.1 Sales de màquines

Per lo general queden centralitzats a una sala de màquines una o dues calderes que utilitzen gas natural o gasoil com a combustible. Aquesta sala de màquines inclou tots els components normals (bombeig, col·lectors, vasos de ventiladors...). Calefacció i ACS poden quedar, en funció del centre associats a un mateix equip o no. També existeixen situacions en que l'ACS disposa d'un circuit complementari de preescalfament amb plaques solars.

La producció de fred queda també integrada en diferents centres operatius, disposant de refrigeradors elèctrics i la resta de dispositius convencionals associats (bombes, intercanviadors-climatitzadors, ventiladors...).

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 8 de 97
--	---	--

4.2.2 Distribució de Clima

Si bé l'aire condicionat quan es troba centralitzat és distribuït per conduccions d'aire, la calefacció, en funció del centre i de zones específiques és repartida també per aquests conductes o mitjançant conduccions d'aigua que posteriorment utilitzen emissors del tipus aerotèrmia o radiador.

Tots els sistemes d'emissió per aire (calent o fred) disposen del corresponent climatitzador d'aire associat en sala de màquines, amb els corresponents panells d'intercanvi, humectació i condicionament de l'aire.

4.2.3 Equips autònoms

Diversos centres operatius i en punts concrets es disposen d'equips autònoms d'aire condicionat, de diferents marques i amb diferents potències. Es poden disposar de diferents tipus de combinació (una màquina exterior associada a una interior o una exterior associada fins a 3 màquines interiors). Les màquines exteriors queden emplaçades en façana o sobre coberta, pròximes al muntatge de la màquina interior.

4.2.4 Instal·lació d'ACS

En general queda centralitzat a la sala de màquines, disposant aigües avall de l'acumulador la xarxa de distribució cap als punts de consum. El consum té lloc pròpiament per a ús sanitari, (dutxes i lavabos), no existint processos industrials amb demanda d'aigua calenta sanitària.

4.2.5 Purificadors d'aire Airbox

Purificadors d'aire ubicats a les oficines dels diferents CON, models Pure Airbox 300 S són equips portàtils de tractament d'aire per interiors que filtra i purifica l'aire contaminat per convertir-lo en aire òptim, aquests tenen manteniment bàsic, canvi de filtres i pre-filtres. Numero d'equips per cotxera

Horta: 5 Purificadors Airbox - Modelo Homepabhomes

Triangle: 4 + 8 (CCB) Purificadors Airbox - Modelo Homepabhomes

Zona Franca: 3 Purificadors Airbox - Modelo Homepabhomes

Ponent: 2 Purificadors Airbox - Modelo Homepabhomes

4.3 Servei 24 hores i temps de resposta en cas d'averies

El Temps de Resposta es classifica d'acord amb els tres tipus d'incidència considerats en l'apartat 8 del Plec de condicions Tècniques Generals, i no excedirà dels següents valors:

	Temps de Resposta
Tipo 1.- Urgents	12 hores
Tipo 2.- Prioritàries	24 hores
Tipo 3.- Ordinàries	48 hores

L'incompliment d'aquesta premissa està regulat en el Plec de Penalitzacions.

5. PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU

L'adjudicatari està obligat a presentar en l'oferta un Pla de Manteniment Preventiu, d'acord amb les recomanacions dels fabricants de cada element que garanteixi la seguretat i el funcionament dels equips, el compliment de tota la Normativa tècnic/legal vigent durant la durada del contracte; així com el compliment dels indicadors de servei exigits en el present document:

- El manteniment preventiu es realitzarà segons periodicitats indicades en les taules de l'apartat 5.1.
- Es detallaran totes les operacions i treballs programats, procediments tècnics a seguir, periodicitats i contingut de cada revisió periòdica, amb indicació dels temps previstos per a la seva execució, així com els recursos materials, auxiliars i personal responsable.
- L'adjudicatari estarà obligat a complir i fer complir el Pla de Manteniment Preventiu de manera íntegra, tant en els terminis com en les operacions de treball establerts en aquest.
- S'inclouran en els informes anuals de seguiment, l'estat de compliment del Pla de Manteniment Preventiu.
- L'adjudicatari haurà de tenir sempre disponible i actualitzat el Pla de Manteniment Preventiu. En cas de modificacions haurà de sol·licitar autorització per escrit a TB i mantenir un registre d'aquestes,

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01
		NT-E017-001
		Pàgina 10 de 97

documentant i argumentant tècnicament el motiu i abast de la modificació, generant una nova versió del Pla de Manteniment Preventiu. Serà motiu de revisió del Pla de Manteniment Preventiu, l'establiment, per part de les Administracions Públiques, de noves normatives o modificació de les existents i que afectin les instal·lacions objecte d'aquest.

De manera prèvia a la intervenció s'establirà de comú acord amb el Gestor de Manteniment i la propietat, la data òptima per a efectuar les intervencions, si bé per norma general es programaran en dies laborables en horari normal de treball de 8h a 20h.

5.1 Quadre resum Manteniment Preventiu

El manteniment preventiu haurà de ser com a mínim d'acord amb el Pla de Punts d'Inspecció indicat per cada unitat en les taules que a continuació es detalla, i d'acord amb els requeriments tècnics de cada equip que recomani el seu fabricant.

- X - Operació una vegada cada deu anys.**
- L - Operació una vegada a cada cinc anys.**
- A - Operació una vegada a l'any.**
- S - Operació una vegada per semestre.**
- T - Operació una vegada cada tres mesos.**
- B - Operació una vegada cada dos mesos.**
- M - Operació una vegada al mes.**
- Z - Operació una vegada a la setmana.**
- D - Operació una vegada al dia**

Manteniment Lots:

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU	
COCHERA:	Horta / Triangle / Zona Franca/ Ponent / ZF Port	
INSTAL·LACIÓ:	CLIMA	



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica
Servicio de Infraestructuras

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pàgina 11 de 97

Tasques a realitzar	X	L	A	S	Q	T	B	M	Z	D
Instal·lació ACS. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines										
Comprovació estanquitat de tancament entre cremador i caldera (ajust en cas necessari).								X		
Inspecció i correcció de fuites en xarxa de combustible..								X		
Inspecció i correcció de fugides en xarxa d'aigua, circuit primari.								X		
Comprovació i ajust de nivells d'aigua en circuit primari..								X		
Comprovació funcionament bombes								X		
Comprovació del funcionament d'equips auxiliars de la sala (il·luminació, il·luminació emergència, senyalitzacions, extintors).								X		
Neteja de sala.								X		
Verificació i ajust de paràmetres de funcionament i recollida de dades (Consum de combustible, consum d'energia elèctrica, consum d'aigua, temperatura o pressió del fluid d'entrada i sortida, temperatura ambient a la sala de màquines, temperatura dels gasos de combustió, contingut de CO, índex d'opacitat dels fums de combustibles sòlids o líquids, tir en la caixa de fums de la caldera).								X		
Verificar sistema de control.								X		
Revisió general i ajust de la caldera (gas o gasoil) per part del servei d'assistència tècnica autoritzat.				X						
Revisió general de la instal·lació, cas d'existir, associada a panells solars, incloent-hi la neteja d'aquests.				X						
Inspecció i neteja en cas necessari de conductes de fums i xemeneia.				X						
Comprovació de la maniobra de vàlvules a la sala i l'estanquitat de les mateixes a cabal 0.				X						
Inspecció i neteja de filtres en general.				X						
Comprovació funcionament bombes..				X						
Verificació i ajust de dispositius de seguretat (vàlvules de seguretat)				X						
Verificació de l'estat de l'aïllament tèrmic.				X						
Neteja de la caldera i del seu circuit de fums i xemeneies, al principi de la temporada de calefacció				X						
Instal·lació de climatització. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines										

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pàgina 12 de 97

 Transports Metropolitans de Barcelona		PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU											
COCHERA:		Horta / Triangle / Zona Franca/ Ponent / ZF Port											
INSTAL·LACIÓ:		CLIMA											
Tasques a realitzar		X	L	A	S	Q	T	B	M	Z	D		
Comprovació estanquitat de tancament entre cremador i caldera (ajust en cas necessari).									X				
Inspecció i correcció de fugides en xarxa de combustible.									X				
Inspecció i correcció de fuites en xarxa d'aigua, circuit primari..									X				
Comprovació i ajust de nivells d'aigua en circuit primari..									X				
Comprovació tarat elements de seguretat..									X				
Comprovació funcionament bombes									X				
Comprovació del funcionament d'equips auxiliars de la sala (il·luminació, il·luminació emergència, senyalitzacions, extintors).									X				
Neteja de sala.									X				
Verificació i ajust de paràmetres de funcionament i recollida de dades (Consum de combustible, consum d'energia elèctrica, consum d'aigua, temperatura o pressió del fluid d'entrada i sortida, temperatura ambient a la sala de màquines, temperatura dels gasos de combustió, contingut de CO, índex d'opacitat dels fums de combustibles sòlids o líquids, tir en la caixa de fums de la caldera).									X				
Verificar sistema de control.									X				
Revisió general i ajust de la caldera (gas o gasoil) per part del servei d'assistència tècnica autoritzat.					X								
Revisió general de la instal·lació, cas d'existir, associada a panells solars, incloent-hi la neteja d'aquests.					X								
Inspecció i neteja en cas necessari de conductes de fums i xemeneia.					X								
l'estanquitat de les mateixes a cabal 0.					X								
Inspecció i neteja de filtres en general.					X								
Comprovació funcionament bombes.					X								
Verificació i ajust de dispositius de seguretat (vàlvules de seguretat).					X								
Verificació de l'estat de l'aïllament tèrmic.					X								

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01
		NT-E017-001
		Pàgina 13 de 97

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU										
COCHERA:	Horta / Triangle / Zona Franca/ Ponent / ZF Port										
INSTAL·LACIÓ:	CLIMA										
Tasques a realitzar	X	L	A	S	Q	T	B	M	Z	D	
Neteja de la caldera i del seu circuit de fums i xemeneies, al principi de la temporada de calefacció.				X							
Revisió general i ajust de la caldera (gas o gasoil) per part del servei d'assistència tècnica autoritzat.				X							
Instal·lació de Climatització. KW fred instal·lat en sala de màquines											
Comprovació i ajust de nivells d'aigua en circuit								X			
Comprovació tarat elements de seguretat.								X			
Comprovació funcionament bombes.								X			
Comprovació de nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.								X			
Revisió, neteja i substitució de filtres d'aire.								X			
Revisió aparells d'humectació i refredament per evaporació..								X			
Comprovació del funcionament d'equips auxiliars de la sala (il·luminació, il·luminació emergència, senyalitzacions, extintors).								X			
Neteja de sala.								X			
Verificació i ajust de paràmetres de funcionament.								X			
Verificar sistema de control								X			

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.		Versió: 01
			NT-E017-001
			Pàgina 14 de 97

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU									
COCHERA:	Horta / Triangle / Zona Franca/ Ponent / ZF Port									
INSTAL·LACIÓ:	CLIMA									
Tasques a realitzar	X	L	A	S	Q	T	B	M	Z	D
Recollida dels valors dels següents paràmetres: - Consum d'energia elèctrica, en relació amb la potència de l'equip. -Comprovació COP. -Consum d'aigua. -Temperatura o pressió del fluid d'entrada i sortida. -Temperatura ambient a la sala de màquines. -Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida evaporador. -Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida condensador. -Pèrdua de pressió en l'evaporador. -Pèrdua de pressió en el condensador. -Temperatura i pressió d'evaporador. -Temperatura i pressió de condensador. -Potència absorbida.								X		
Revisió general, ajust i neteja dels equips frigorífics.				X						
Revisió general, ajust i neteja de climatitzadors.				X						
Comprovació de la maniobra de vàlvules a la sala i l'estanquitat de les mateixes a cabal 0				X						
Inspecció i neteja de filtres en general.				X						
Verificació i ajust de dispositius de seguretat (vàlvules de seguretat).).				X						
Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic.				X						
Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire..				X						

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01
		NT-E017-001
		Pàgina 15 de 97

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU										
COCHERA:	Horta / Triangle / Zona Franca/ Ponent / ZF Port										
INSTAL·LACIÓ:	CLIMA										
Tasques a realitzar	X	L	A	S	Q	T	B	M	Z	D	
Instal·lació de climatització. m² local climatitzat associat a sistema de producció central											
Mesura de la temperatura i humitat interior en dos punts de la sala (anotació en llibre de registre i fitxa de manteniment) i ajust segons paràmetres de confort.								X			
Inspecció ocular i ajust i/o reparació dels emissors tant de calor, com de fred.								X			
Inspecció i correcció de l'estanquitat en circuits d'aigua de la instal·lació.								X			
Netejar els filtres.								X			
Mesura de la temperatura i humitat interior en dos punts de la sala (anotació en llibre de registre i fitxa de manteniment) i ajust segons paràmetres de confort.				X							
Inspecció ocular i ajust i/o reparació dels emissors tant de calor, com de fred.				X							
Inspecció i correcció de l'estanquitat en circuits d'aigua de la instal·lació.				X							
Netejar els filtres.				X							
Instal·lació de climatització. Equips autònoms											
Inspecció ocular de l'estat general de la màquina exterior, amb neteja superficial en cas necessari. Verificació d'estanquitat del circuit de condensats.								X			
Inspecció ocular de l'estat de la màquina interior.								X			
Neteja del filtre.								X			
Verificació del funcionament de l'equip i prestacions del conjunt..								X			
Verificació de l'estanquitat del circuit i safata de condensats.								X			
Inspecció ocular de l'estat general de la màquina exterior, amb neteja superficial en cas necessari. Verificació d'estanquitat del circuit de condensats.				X							
Inspecció ocular de l'estat de la màquina interior.				X							

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 16 de 97
---	--	--

 Transports Metropolitans de Barcelona		PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU									
COCHERA:		Horta / Triangle / Zona Franca/ Ponent / ZF Port									
INSTAL·LACIÓ:		CLIMA									
Tasques a realitzar		X	L	A	S	Q	T	B	M	Z	D
Neteja del filtre.					X						
Verificació del funcionament de l'equip i prestacions del conjunt.					X						
Verificació de l'estanquitat del circuit i safata de condensats.					X						
Mesures generadors de Calor 70kW											
1. Temperatura o pressió del fluid portador en entrada i sortida del generador de calor							X				
2. Temperatura ambient del local o sala de màquines							X				
3. Temperatura dels gasos de combustió							X				
4. Contingut de CO i CO ₂ en els productes de combustió							X				
5. Índex d'opacitat dels fums en combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids							X				
6. Tir en la caixa de fums de la caldera							X				
Mesures de generadors de calor >1000kW											
1. Temperatura o pressió del fluid portador en entrada i sortida del generador de calor									X		
2. Temperatura ambient del local o sala de màquines									X		
3. Temperatura dels gasos de combustió									X		
4. Contingut de CO i CO ₂ en els productes de combustió									X		
5. Índex d'opacitat dels fums en combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids									X		
6. Tir en la caixa de fums de la caldera									X		
Mesures de generadors de fred 70kW < P≤1.000kW											
1. Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida de l'evaporador.							X				
2. Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida del condensador.							X				

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01
		NT-E017-001
		Pàgina 17 de 97

TMB Transports Metropolitans de Barcelona B		PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU											
COCHERA:		Horta / Triangle / Zona Franca/ Ponent / ZF Port											
INSTAL·LACIÓ:		CLIMA											
Tasques a realitzar		X	L	A	S	Q	T	B	M	Z	D		
3. Pèrdua de pressió en l'evaporador en plantes refredades per aigua.							X						
4. Pèrdua de pressió en el condensador en plantes refredades per aigua.							X						
5. Temperatura i pressió d'evaporació.							X						
6. Temperatura i pressió de condensació.							X						
7. Potència elèctrica absorbida.							X						
8. Potència tèrmica instantània del generador, com a percentatge de la càrrega màxima.							X						
9. EER instantani.							X						
10. Cabal d'aigua en l'evaporador.							X						
11. Cabal d'aigua en el condensador.							X						
Mesures de generadors de fred 70kW < P≤1.000kW													
1. Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida de l'evaporador.									X				
2. Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida del condensador.									X				
3. Pèrdua de pressió en l'evaporador en plantes refredades per aigua.									X				
4. Pèrdua de pressió en el condensador en plantes refredades per aigua.									X				
5. Temperatura i pressió d'evaporació.									X				
6. Temperatura i pressió de condensació.									X				
7. Potència elèctrica absorbida.									X				
8. Potència tèrmica instantània del generador, com a percentatge de la càrrega màxima.									X				
9. EER instantani.									X				

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 18 de 97
---	--	--

 Transports Metropolitans de Barcelona	PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU										
COCHERA:	Horta / Triangle / Zona Franca/ Ponent / ZF Port										
INSTAL·LACIÓ:	CLIMA										
Tasques a realitzar	X	L	A	S	Q	T	B	M	Z	D	
10. Cabal d'aigua en l'evaporador.								X			
11. Cabal d'aigua en el condensador.								X			
Purificadors d'aire Airbox											
Canvi de Pre-filtre			X								
Canvi de filtre GRSYSTEM en cas de ser necessari. (Si no es realitzarà cada 3 anys)			X								
Canvi de filtre absolut en cas de ser necessari. (Si no es realitzarà cada 3 anys))			X								
Manteniment basic de l'equip y neteja			X								
Inventari											
Creació i actualització de l'inventari de tot l'equipament de climatització i A.C.S. del que disposa Transports de Barcelona als diferents CON. Es crearà un document Excel incloent com a mínim les característiques de cada equip següents: - Localització - Tipus d'equipament - Potencia Fred/Calor kW - Tipus de càrrega de gas				X							

Si a conseqüència del servei a realitzar es genera qualsevol tipus de residu, es donarà compliment rigorós a tota la reglamentació vigent relativa a la gestió d'aquests. Serà obligatori tenir autorització de gestor i transportista de residus perillosos a Catalunya no podent subcontractar-se aquesta activitat en un tercer donada la particularitat i rigorositat d'aquest tipus de residus.

En particular, es complirà la Llei 7/2022, del 8 d'abril, de Residus i, d'acord amb el Títol III de la producció, possessió i gestió dels residus, sent l'adjudicatari el titular dels residus perillosos generats. El gestor emetrà en finalitzar els treballs, el

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructures	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01 NT-E017-001 Pàgina 19 de 97
--	---	---

corresponent Certificat de Destrucció o Tractament dels residus. Tota la documentació generada a conseqüència de la gestió dels residus perillosos estarà disponible per al personal de TB que dirigirà els treballs a realitzar. El licitador indicarà nominalment en la seva oferta el seu número de gestor autoritzat a Catalunya.

Igualment, l'adjudicatari actuarà per delegació de TMB pel que fa a emmagatzematge i gestió dels residus perillosos, no podent dipositar cap residu perillós en les zones d'emmagatzematge que TMB té disposat per als seus residus. Tota la documentació generada a conseqüència de la gestió dels residus perillosos estarà disponible per al personal de TMB que dirigirà els treballs a realitzar.

La gestió dels residus referents als gasos fluorats que tindran un tractament específic segons requeriments de l'administració.

5.2 Assistència Tècnica

El Servei d'Assistència Tècnica, amb el qual s'ha de comprometre l'adjudicatari es compon dels següents punts bàsics:

- Atendre tots els avisos d'avaria que TB realitzi d'acord amb el plec tècnic general.
- Aquest servei de comunicació d'avaries haurà d'estar disponible tots els dies de l'any, les 24h.
- Prestar tota l'assistència tècnica que TB requereixi sobre aquest tema.
- Assessorar tècnicament TB sobre aquest tema.

6. UNITAT DE CONTRACTACIÓ

L'oferta de manteniment preventiu i correctiu haurà d'incloure les unitats de contractació de les instal·lacions corresponents als sistemes de climatització.

- Equips (Calor i ACS) instal·lats en sala de màquines, equips autònoms bomba de calor. (Instal·lació ACS i Instal·lació de climatització).
- Equips freds instal·lats en sala de màquines com a autònoms. (Instal·lació de climatització)

En el que al manteniment preventiu es refereix, queden inclosos els recanvis i consumibles utilitzats per a dur a terme aquestes intervencions. Tots els recanvis que s'utilitzin seran els recomanats pels fabricants dels equips a mantenir i hauran de ser d'igual o superior qualitat als que se substitueix. També s'inclou la retirada

de residus. Les peces defectuoses o danyades que siguin substituïdes quedaran a la disposició de la propietat (TB) per a la seva inspecció.

La present licitació haurà d'entendre's com un servei que manté els equips en perfecte ordre de funcionament i seguretat d'ús, respectant en tot moment les recomanacions del fabricant tant en matèria d'operacions de manteniment com de recanvis exigits per aquest, a més s'ajustarà a les periodicitats indicades en la present especificació.

7. INDICADORS DE SERVEI

Els indicadors de servei estan establerts en el Plec de condicions Tècniques Generals, i per a aquest contracte s'estableixen com a indicadors:

- **Indicador Compliment Manteniment Preventiu/Normatiu legal Cmpmp.**
- **Temps de resposta.**
- **Disponibilitat tècnica de les sales.**

Els valors objectius per als elements de Climatització i ACS són:

Tresp (h)	Tresp ≤ 12h
DT (%) (*)	DT ≥ 95%
Cmpmp (%)	Cmpmp ≥ 98%

8. FORMAT DE L'OFERTA TÈCNICA

L'oferta es presentarà emplenant les taules Excel de l'Annex de valoració econòmica del present plec.

Lot 1 – Horta

- Valoració Manteniment Preventiu
- Valoració Manteniment Correctiu
- Tarifari
- Preu Base Licitació

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01
		NT-E017-001
		Pàgina 21 de 97

Lot 2 – Triangle

- Valoració Manteniment Preventiu
- Valoració Manteniment Correctiu
- Tarifari
- Preu Base Licitació

Lot 3 – Zona Franca I

- Valoració Manteniment Preventiu
- Valoració Manteniment Correctiu
- Tarifari
- Preu Base Licitació

Lot 4 – Ponent

- Valoració Manteniment Preventiu
- Valoració Manteniment Correctiu
- Tarifari
- Preu Base Licitació

Lot 5 – Zona Franca Port

- Valoració Manteniment Preventiu
- Valoració Manteniment Correctiu
- Tarifari
- Preu Base Licitació

Aquestes taules estan incloses en els arxius “Valoració Lot 1 -.Horta.xls”, “Valoració Lot 2 - Triangle.xls”, “Valoració Lot 3 – Zona Franca.xls”, “Valoració Lot 4 - Ponent.xls”, “Valoració Lot 5 – ZF Port.xls” que formen part de la documentació corresponent a la present licitació.



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 22 de 97

9. ANNEXOS

ANNEX 1. Valoració economica

Lot 1 – Horta

16005431 Mant. Preventiu CLIMA	CLIMATITZACIÓ		IMPORT TOTAL / ANY	IMPORT TOTAL 5 ANYS
Descripció Operació	PERIODICITAT	IMPORT PER REVISIÓ		
COCHERA HORTA				
Instal·lació ACS. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
Instal·lació de climatització. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
Instal·lació de Climatització. KW fred instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
Instal·lació de climatització. m2 local climatitzat associat a sistema de producció central	12		0,00 €	0,00 €
Instal·lació de climatització. Equips autònoms	12		0,00 €	0,00 €
Purificadors d'aire Airbox	1		0,00 €	0,00 €
			0,00 €	0,00 €

ANNEX VALORACIÓ MANTENIMENT CORRECTIU CLIMA									
Exp. 16005431	"Número expedient associat"	Descripció Operació	Estimació Ud./Any a substituir	Cost Mà d'obra	Dieta/ Despl.	Import MATERIAL	Import MAT+MO+Desp	IMPORT TOTAL/ANY/CENTRE	IMPORT TOTAL / 5 ANYS
1		Subministrament i reposició condensat universal equip aire condicional d'infraestructures Inclou piles.	2				0,00 €	0,00 €	0,00 €
2		Substitució compresor d'expansió directa de 4 a 8KW, inclou instal·lació i posada en marxa.	0,4				0,00 €	0,00 €	0,00 €
3		Substitució compresor d'expansió directa de 8 a 16KW, inclou instal·lació i posada en marxa.	0,4				0,00 €	0,00 €	0,00 €
4		Substitució compresor d'expansió directa de 16 a 32KW, inclou instal·lació i posada en marxa.	0,25				0,00 €	0,00 €	0,00 €
5		Substitució compresor refrigeradors, inclou instal·lació i posada en marxa de l'equip.	0,1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
6		Subministrament i instal·lació d'equip LG ALUM24SD o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
7		Subministrament i instal·lació d'equip LG ASLM126 o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
8		Subministrament i instal·lació d'equip LG UW126HDW0 o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
9		Subministrament i instal·lació d'equip LG S24AQU o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
10		Subministrament i instal·lació d'equip LG S12MH o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
11		Subministrament i instal·lació d'equip LG S05AE o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
12		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZ25-50VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
13		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZ25-71VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
14		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZ25-100VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
15		Reparació desajustes	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
16		Reparació bomba de condensats.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
17		Substitució bomba de condensats.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
18		Substitució ventilador.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
19		Substitució motor- turbina.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
20		Substitució motor condensadors.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
21		Substitució placa electrònica.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
22		Neteja químic unitat.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
23		Substitució vàlvules gas.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
24		Interruptor diferencial 40A 4P 30mA marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
25		Interruptor diferencial 25A 4P 30mA SI marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
26		Interruptor diferencial 40A 4P 30mA SI marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
27		Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa galvanitzada calent amb separadors, altura 60 mm i amplada 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport o fixada en parament vertical. Inclou treballs verticals per a la seva col·locació en cas de ser necessari. Totalment muntada i en funcionament.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
28		Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa galvanitzada calenta amb separadors, altura 60 mm i amplada 400 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport o fixada en parament vertical. Inclou treballs verticals per a la seva col·locació en cas de ser necessari. Totalment muntada i en funcionament.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
29		Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 7/8" per a gas 410. Alçada límicament amb escuma elàstica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessari per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
30		Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 5/8" per a gas 410. Alçada límicament amb escuma elàstica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessari per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
31		Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 3/8" per a gas 410. Alçada límicament amb escuma elàstica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessari per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
32		Partida alçada no modificable GASOS FLUORATS Subministrament i instal·lació	1		1.500,00 €		1.500,00 €	1.500,00 €	7.500,00 €
33		Partida alçada no modificable per petit material (cablejat, mecàniques, tornilles, ...)	1		3.000,00 €		3.000,00 €	3.000,00 €	15.000,00 €
Imports								4.500,00 €	22.500,00 €



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 23 de 97

Manteniment CLIMA								Exp. 16005431	
Annex 4 Tarifari	Mà d'obra				Dietes	Desplazamiento	Quilometratge	Descomptes	
	Laborable		Festiu					Material	Servei
CON	Diürn	Nocturn	Diürn	Nocturn					
CON-Horta									

RESUM IMPORTS TOTALS VALORACIÓ ECONÒMICA MANTENIMENT					Exp.16005431	
CLIMA	Import Anual Preventiu (€)	Import Anual Correctiu (€)	Import Total Anual (€)	Import Total 3 Anys (€)	Import Total 5 Anys (€)	
CON-Horta	0,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €	13.500,00 €	22.500,00 €	
		IMPORT SENSE IVA	4.500,00 €	13.500,00 €	22.500,00 €	
		IVA	945,00 €	2.835,00 €	4.725,00 €	
		IMPORT AMB IVA	5.445,00 €	16.335,00 €	27.225,00 €	

Lot 2 – Triangle

Exp.	16005431 Mant. Preventiu CLIMA	CLIMATITZACIÓ		IMPORT TOTAL / ANY	IMPORT TOTAL 5 ANYS
Op.	Descripció Operació	PERIODICITAT	IMPORT PER REVISIÓ		
	COCHERA TRIANGLE				
1	Instal·lació ACS. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
2	Instal·lació de climatització. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
3	Instal·lació de Climatització. KW fred instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
4	Instal·lació de climatització. m2 local climatitzat associat a sistema de producció central	12		0,00 €	0,00 €
5	Instal·lació de climatització. Equips autònoms	12		0,00 €	0,00 €
6	Purificadors d'aire Airbox	1		0,00 €	0,00 €
				0,00 €	0,00 €



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 24 de 97

ANNEX VALORACIÓ MANTENIMENT CORRECTIU CLIMA									
Exp. 16005431	"Número expedient associat"	Descripció Operació	Estimació Ud./Any a substituir	Cost Mà d'obra	Dieta/ Despl.	Import MATERIAL	Import MAT+MO+Desp	IMPORT TOTAL/ANY/CENTRE	IMPORT TOTAL/ 5 ANYS
1		Subministrament i reposició comandament universal equip aire condicional d'infraestructures inclou piles.	3				0,00 €	0,00 €	0,00 €
2		Substitució compresor d'expansió directa de 4 a 8kW, inclou instal·lació i posada en marxa.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
3		Substitució compresor d'expansió directa de 8 a 15kW, inclou instal·lació i posada en marxa.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
4		Substitució compresor d'expansió directa de 15 a 32kW, inclou instal·lació i posada en marxa.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
5		Subministrament i instal·lació compressors Refredadora amb compressors DC-Scroll de regulació continua DC inverter per refredadora aire-aigua amb refrigerant R4-10A, amb capacitat frigorífica nominal mínima 400 kW. Pista en marca servei tècnic: inclosa.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
6		Substitució compresor refrigeradores, inclou instal·lació i posada en marxa de fequip.	0,4				0,00 €	0,00 €	0,00 €
7		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MSZ-GE25VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
8		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MSZ-GE35VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
9		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MSZ-GE42VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
10		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MSZ-GE50VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
11		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MSZ-GE60VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
12		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MSZ-GE71VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
13		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZS-50VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
14		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZS-71VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
15		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZS-100VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
16		Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi EMPARELL-F27MEA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de fequip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de fequip.Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.	0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
17		Reparació desafeguts	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
18		Reparació bomba de condensats.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
19		Substitució bomba de condensats.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
20		Substitució ventilador.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
21		Substitució motor- turbina.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
22		Substitució motor condensadors.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
23		Substitució placa electrònica.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
24		Neteja química unitat.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
25		Substitució vàlvules gas.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
26		Interrupidor diferencial 40A 4P 300mA, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
27		Interrupidor diferencial 25A 4P 30mA, SI marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
28		Interrupidor diferencial 40A 4P 30mA, SI marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
29		Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa galvanitzada calent amb separadors, d'alçada 60 mm i amplada 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport o fixada en parament vertical. Inclou treballs verticals per a la seva col·locació en cas de ser necessari. Totalment muntada i en funcionament.	0,8				0,00 €	0,00 €	0,00 €
30		Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa galvanitzada calenta amb separadors, d'alçada 60 mm i amplada 400 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport o fixada en parament vertical. Inclou treballs verticals per a la seva col·locació en cas de ser necessari. Totalment muntada i en funcionament.	0,8				0,00 €	0,00 €	0,00 €
31		Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semirrigid per la línia de líquid de 7/8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elastomèrica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessari per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.	0,8				0,00 €	0,00 €	0,00 €
32		Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semirrigid per la línia de líquid de 5/8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elastomèrica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessari per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.	0,8				0,00 €	0,00 €	0,00 €
33		Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semirrigid per la línia de líquid de 3/8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elastomèrica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessari per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.	0,8				0,00 €	0,00 €	0,00 €
34		Pèrdua alçada no modifiable GASOS FLUORATS Subministrament i instal·lació	1		2.000,00 €		2.000,00 €	2.000,00 €	10.000,00 €
35		Pèrdua alçada no modifiable per petit material (cablejat, mecanismes, tornilleria...).	1		5.000,00 €		5.000,00 €	5.000,00 €	25.000,00 €
						Imports		7.000,00 €	38.000,00 €

Manteniment CLIMA								Exp. 16005431	
Annex 4 Tarifari	Mà d'obra				Dietes	Desplazamien	quilometratg	Descomptes	
	Laborable		Festiu					Material	Servei
CON	Diürn	Nocturn	Diürn	Nocturn					
CON-Triangle									

RESUM IMPORTS TOTALS VALORACIÓ ECONÒMICA MANTENIMENT						Exp.16005431
CLIMA	Import Anual Preventiu (€)	Import Anual Correctiu (€)	Import Total Anual (€)	Import Total 3 Anys (€)	Import Total 5 Anys (€)	
CON-Triangle	0,00 €	7.000,00 €	7.000,00 €	21.000,00 €	35.000,00 €	
		IMPORT SENSE IVA	7.000,00 €	21.000,00 €	35.000,00 €	
		IVA	1.470,00 €	4.410,00 €	7.350,00 €	
		IMPORT AMB IVA	8.470,00 €	25.410,00 €	42.350,00 €	



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 25 de 94

Lot 3 – Zona Franca I

Exp.	16005431 Mant. Preventiu CLIMA	CLIMATITZACIÓ		IMPORT TOTAL / ANY	IMPORT TOTAL 5 ANYS
		PERIODICITAT	IMPORT PER REVISIÓ		
Op.	Descripció Operació				
	COCHERA ZONA FRANCA				
1	Instal·lació ACS. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
2	Instal·lació de climatització. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
3	Instal·lació de Climatització. KW fred instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
4	Instal·lació de climatització. m2 local climatitzat associat a sistema de producció central	12		0,00 €	0,00 €
5	Instal·lació de climatització. Equips autònoms	12		0,00 €	0,00 €
6	Purificadors d'aire Airbox	1		0,00 €	0,00 €
				0,00 €	0,00 €

ANNEX VALORACIÓ MANTENIMENT CORRECTIU CLIMA									
Exp. 16005431	"Número expedient associat"		Estimació Ud/Any a substituir	Cost Mà d'obra	Dieta/ Despl.	Import MATERIAL	Import MAT+MO+Desp	IMPORT TOTAL/ANY/CENTRE	IMPORT TOTAL/ 5 ANYS
Tipus	Descripció Operació								
1	Subministrament i reposició comandament universal equip aire condicionat d'infrarojos inclou piles		3				0,00 €	0,00 €	0,00 €
2	Substitució compresor d'expansió directa de 4 a 8kW, inclou instal·lació i posada en marxa.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
3	Substitució compresor d'expansió directa de 8 a 15kW, inclou instal·lació i posada en marxa.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
4	Subministrament i instal·lació d'equip LG LW126HWM0 o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
5	Subministrament i instal·lació d'equip LG AUUM246D o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
6	Subministrament i instal·lació d'equip LG ASUW126 BUSO o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
7	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MS2-GE50VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
8	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MS2-GE60VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
9	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi MS2-GE71VA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
10	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZS-50VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
11	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZS-71VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
12	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPZS-100VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
13	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi EMPARELL-F27MEA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petít material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10m de canonada frigorífica.		0,35				0,00 €	0,00 €	0,00 €
14	Reparació desalgaies		1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
15	Reparació bomba de condensats.		1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
16	Substitució bomba de condensats.		1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
17	Substitució ventilador.		1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
18	Substitució motor- turbina.		1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
19	Substitució motor condensadors.		1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
20	Substitució placa electrònica.		0,75				0,00 €	0,00 €	0,00 €
21	Neteja química unitat.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
22	Substitució vàlvules gas.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
23	Interruptor diferencial 40A 4P 300mA marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
24	Subministrament i instal·lació.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
25	Interruptor diferencial 25A 4P 30mA Si marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
26	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa galvanitzada calent amb separadors, d'alçada 60 mm i amplada 300 mm, col·locada suspesa de parements horitzontals amb elements de suport o fixada en parament vertical. Inclou treballs verticals per a la seva col·locació en cas de ser necessaris. Totalment muntada i en funcionament.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
27	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa galvanitzada calenta amb separadors, d'alçada 60 mm i amplada 400 mm, col·locada suspesa de parements horitzontals amb elements de suport o fixada en parament vertical. Inclou treballs verticals per a la seva col·locació en cas de ser necessaris. Totalment muntada i en funcionament.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
28	Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 7/8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elàstica de 40mm.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
29	Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 5/8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elàstica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessaris per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
30	Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 3/8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elàstica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessaris per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.		0,5				0,00 €	0,00 €	0,00 €
31	Partida alçada no modificable GASOS FLUORATS Subministrament i instal·lació		1		1.500,00 €		1.500,00 €	1.500,00 €	3.000,00 €
32	Partida alçada no modificable per petít material (cablejat, mecàniques, tornilleria...)		1		3.000,00 €		3.000,00 €	3.000,00 €	6.000,00 €
						Imports		4.500,00 €	9.000,00 €

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina tècnica Servei d'Infraestructures	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.		Versió: 01
			NT-E017-001
			Pagina 26 de 94

Manteniment CLIMA								Exp. 16005431	
Annex 4 Tarifari	Mà d'obra				Dietes	Desplazamiento	Quilometratge	Descomptes	
	Laborable		Festiu					Material	Servei
CON	Diürn	Nocturn	Diürn	Nocturn					
CON-Zona Franca									

RESUM IMPORTS TOTALS VALORACIÓ ECONÒMICA MANTENIMENT					Exp.16005431	
CLIMA	Import Anual Preventiu (€)	Import Anual Correctiu (€)	Import Total Anual (€)	Import Total 3 Anys (€)	Import Total 5 Anys (€)	
CON-ZONA FRANCA	0,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €	13.500,00 €	22.500,00 €	
		IMPORT SENSE IVA	4.500,00 €	13.500,00 €	22.500,00 €	
		IVA	945,00 €	2.835,00 €	4.725,00 €	
		IMPORT AMB IVA	5.445,00 €	16.335,00 €	27.225,00 €	

Lot 4 – Ponent

Exp.	16005431 Mant. Preventiu CLIMA	CLIMATITZACIÓ		IMPORT TOTAL / ANY
Op.	Descripció Operació	PERIODICITAT	IMPORT PER REVISIÓ	
	COCHERA PONENT			
1	Instal·lació ACS. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €
2	Instal·lació de climatització. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €
3	Instal·lació de Climatització. KW fred instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €
4	Instal·lació de climatització. m2 local climatitzat associat a sistema de producció central	12		0,00 €
5	Instal·lació de climatització. Equips autònoms	12		0,00 €
6	Purificadors d'aire Airbox	1		0,00 €
				0,00 €



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 27 de 94

ANNEX.VALORACIO MANTENIMENT CORRECTIU CLIMA							
Exp. 16005431	"Número expedient associat"	Estimació Ud./Any a substituir	Cost Mà d'obra	Dieta/ Despl.	Import MATERIAL	Import MAT+MO+Desp	IMPORT TOTAL/ANY/CENTRE
Tipus	Descripció Operació						
1	Subministrament i reposició comandament universal equip aire condicionat d'infrarojos inclou piles.	2				0,00 €	0,00 €
2	Substitució compresor d'expansió directa de 4 a 8kW, inclou instal·lació i posada en marxa.	0,4				0,00 €	0,00 €
4	Subministrament i instal·lació d'equip LG UW126HDW0 o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip.Nota: instal·lació fins a 10ml de canonada frigorífica.	0,3				0,00 €	0,00 €
5	Subministrament i instal·lació d'equip LG AUUM246D o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip.Nota: instal·lació fins a 10ml de canonada frigorífica.	0,3				0,00 €	0,00 €
6	Subministrament i instal·lació d'equip LG ASUW126 BUSO o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip.Nota: instal·lació fins a 10ml de canonada frigorífica.	0,3				0,00 €	0,00 €
7	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPCZS-50VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip.Nota: instal·lació fins a 10ml de canonada frigorífica.	0,5				0,00 €	0,00 €
8	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi EM PARELL-F27MEA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip.Nota: instal·lació fins a 10ml de canonada frigorífica.	0,5	2.000.000,00 €			2.000.000,00 €	1.000.000,00 €
9	Reparació desaigües	0,6				0,00 €	0,00 €
10	Reparació bomba de condensats.	0,5				0,00 €	0,00 €
11	Substitució bomba de condensats.	0,3				0,00 €	0,00 €
12	Substitució ventilador.	0,3				0,00 €	0,00 €
13	Substitució motor- turbina.	0,3				0,00 €	0,00 €
14	Substitució motor condensadors.	0,3				0,00 €	0,00 €
15	Substitució placa electrònica.	0,5				0,00 €	0,00 €
16	Neteja química unitat.	0,5				0,00 €	0,00 €
17	Substitució vàlvules gas.	0,5				0,00 €	0,00 €
18	Interruptor diferencial 40A 4P 300mA marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.	0,4				0,00 €	0,00 €
19	Interruptor diferencial 25A 4P 30mA SI marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.	0,4				0,00 €	0,00 €
20	Interruptor diferencial 40A 4P 30mA SI marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.	0,4				0,00 €	0,00 €
21	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa galvanitzada calent amb separadors, d'alçada 60 mm i amplada 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport o fixada en parament vertical. Inclou treballs verticals per a la seva col·locació en cas de ser necessaris. Totalment muntada i en funcionament.	0,35				0,00 €	0,00 €
22	Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 7 / 8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elàstica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessaris per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.	0,35				0,00 €	0,00 €
23	Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 5 / 8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elàstica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessaris per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.	0,35				0,00 €	0,00 €
24	Partida alçada no modificable GASOS FLUORATS Subministrament i instal·lació	1		500,00 €		500,00 €	500,00 €
25	Partida alçada no modificable per petit material (cablejat, mecanismes, tornilleria...).	1		1.000,00 €		1.000,00 €	1.000,00 €
					Imports		1.001.500,00 €

Manteniment CLIMA								Exp. 16005431	
Annex 4 Tarifari	Mà d'obra				Diètes	Desplazamiento	Quilometratge	Descomptes	
	Laborable		Festiu					Material	Servei
CON	Diürn	Nocturn	Diürn	Nocturn					
CON-Ponent									

RESUM IMPORTS TOTALS VALORACIÓ ECONÒMICA MANTENIMENT Exp.16005431				
CLIMA	Import Anual Preventiu (€)	Import Anual Correctiu (€)	Import Total Anual (€)	Import Total 5 Anys (€)
CON-Ponent	0,00 €	1.001.500,00 €	1.001.500,00 €	5.007.500,00 €
		IMPORT SENSE IVA	1.001.500,00 €	5.007.500,00 €
		IVA	210.315,00 €	1.051.575,00 €
		IMPORT AMB IVA	1.211.815,00 €	6.059.075,00 €

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina tècnica Servei d'Infraestructures	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.		Versió: 01
			NT-E017-001
			Pagina 28 de 94

Lot 5 – Zona Franca Port

Exp.	16005431 Mant. Preventiu CLIMA	CLIMATITZACIÓ		IMPORT TOTAL / ANY	IMPORT TOTAL 5 ANYS
Op.	Descripció Operació	PERIODICITAT	IMPORT PER REVISIÓ		
	COCHERA ZONA FRANCA PORT				
1	Instal·lació ACS. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
2	Instal·lació de climatització. KW (calor i ACS) instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
3	Instal·lació de Climatització. KW fred instal·lat en sala de màquines	12		0,00 €	0,00 €
4	Instal·lació de climatització. m2 local climatitzat associat a sistema de producció central	12		0,00 €	0,00 €
5	Instal·lació de climatització. Equips autònoms	12		0,00 €	0,00 €
				0,00 €	0,00 €

ANNEX.VALORACIÓ MANTENIMENT CORRECTIU CLIMA									
Exp.	"Número expedient associat"		Estimació Ud./Any a substituir	Cost Mà d'obra	Dieta/ Despl.	Import MATERIAL	Import MAT+MO+Desp	IMPORT TOTAL/ANY/CENTRE	IMPORT TOTAL/ 5 ANYS/CENTRE
Tipus	Descripció Operació								
1	Subministrament i reposició comandament universal equip aire condicionat d'infrarojos inclou piles.		2				0,00 €	0,00 €	0,00 €
2	Substitució compressor d'expansió directa de 8 a 15kW, inclou instal·lació i posada en marxa.		0,1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
3	Substitució compressor refrigeradores, inclou instal·lació i posada en marxa de l'equip.		0,1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
4	Subministrament i instal·lació d'equip Mitsubishi SPQZS-50VKA o similar de les marques DAIKIN, MITSUBISHI, per a la substitució completa de l'equip d'aire condicionat, inclou petit material d'instal·lació, connexió i posada en marxa de l'equip. Nota: instal·lació fins a 10ml de canonada frigorífica.		0,25				0,00 €	0,00 €	0,00 €
5	Reparació desalgaes		0,2				0,00 €	0,00 €	0,00 €
6	Reparació bomba de condensats.		0,2				0,00 €	0,00 €	0,00 €
7	Substitució ventilador.		0,2				0,00 €	0,00 €	0,00 €
8	Substitució placa electrònica.		0,2				0,00 €	0,00 €	0,00 €
9	Substitució vàlvules gas.		0,1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
10	Interruptor diferencial 40A 4P 300mA marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.		0,1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
11	Interruptor diferencial 25A 4P 30mA Si marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.		0,1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
12	Interruptor diferencial 40A 4P 30mA Si marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. Subministrament i instal·lació.		0,1				0,00 €	0,00 €	0,00 €
13	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa galvanitzada calenta amb separadors, d'alçada 60 mm i amplària 400 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport o fixada en parament vertical. Inclou treballs verticals per a la seva col·locació en cas de ser necessaris. Totalment muntada i en funcionament.		0,2				0,00 €	0,00 €	0,00 €
14	Subministrament i instal·lació de canonada frigorífica de coure semidur per la línia de líquid de 5 / 8" per a gas 410. Aïllada tèrmicament amb escuma elàstica de 40mm. Inclou la part proporcional connexió i suportació. Inclou treballs verticals en cas de ser necessaris per a la seva col·locació. Totalment col·locat i en funcionament. Inclou proves de posada en servei.		0,2				0,00 €	0,00 €	0,00 €
15	Partida alçada no modificable GASOS FLUORATS Subministrament i instal·lació		1		300,00 €		300,00 €	300,00 €	1.500,00 €
16	Partida alçada no modificable per petit material (cablejat, mecanismes, tornilleria...).		1		750,00 €		750,00 €	750,00 €	3.750,00 €
						Imports		1.050,00 €	5.250,00 €

Manteniment CLIMA								Exp. 16005431	
Annex 4 Tarifari	Mà d'obra				Dietes	Desplazament	Quilometratge	Descomptes	
	Laborable		Festiu					Material	Servei
CON	Diürn	Nocturn	Diürn	Nocturn					
CON-Zona Franca Port									

RESUM IMPORTS TOTALS VALORACIÓ ECONÒMICA MANTENIMENT						Exp.16005431	
CLIMA	Import Anual Preventiu (€)	Import Anual Correctiu (€)	Import Total Anual (€)	Import Total 3 Anys (€)	Import Total 5 Anys (€)		
CON-Zona Franca Port	0,00 €	1.050,00 €	1.050,00 €	3.150,00 €	5.250,00 €		
		IMPORT SENSE IVA	1.050,00 €	3.150,00 €	5.250,00 €		
		IVA	220,50 €	661,50 €	1.102,50 €		
		IMPORT AMB IVA	1.270,50 €	3.811,50 €	6.352,50 €		



Transports Metropolitans
de Barcelona

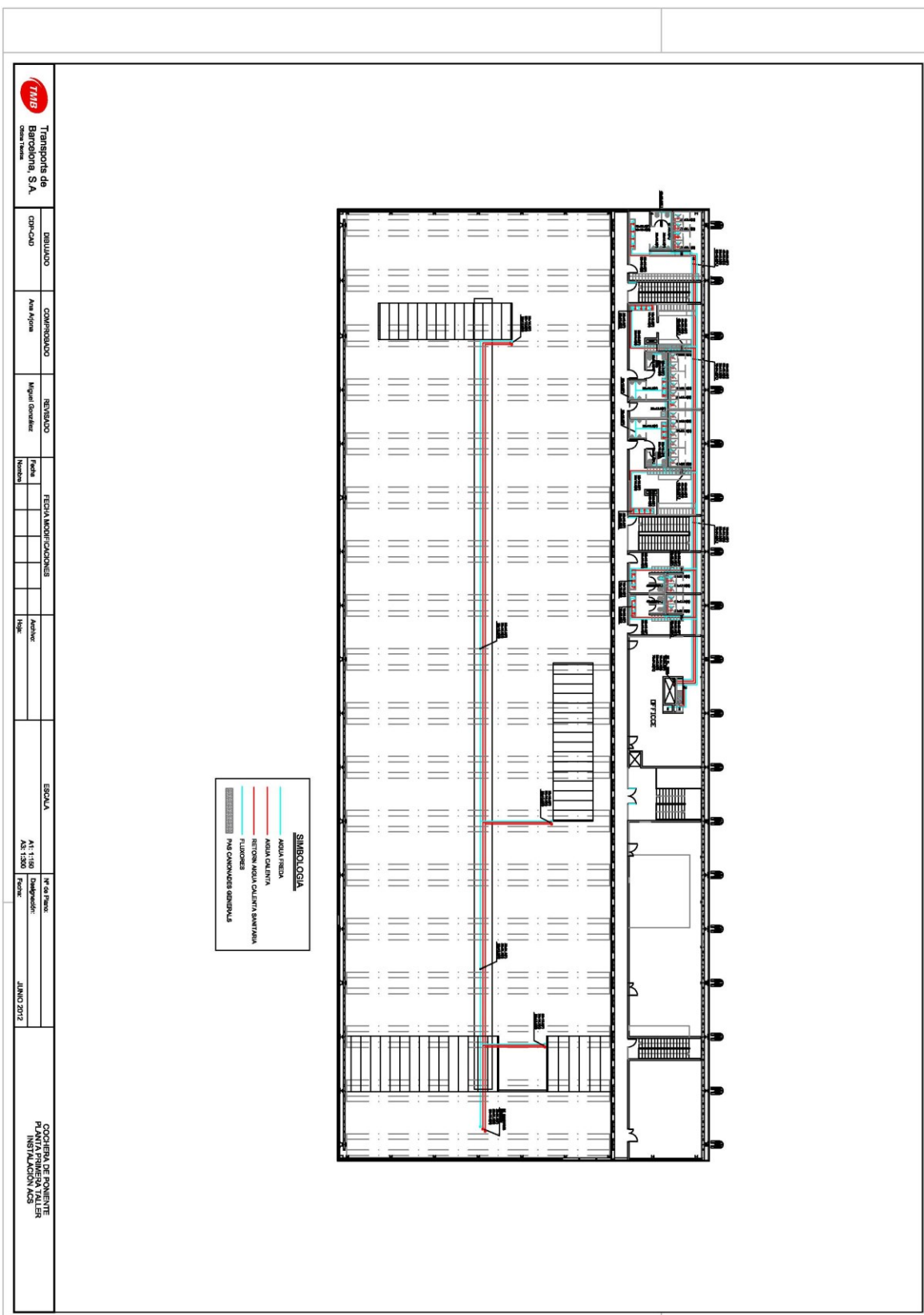
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 32 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

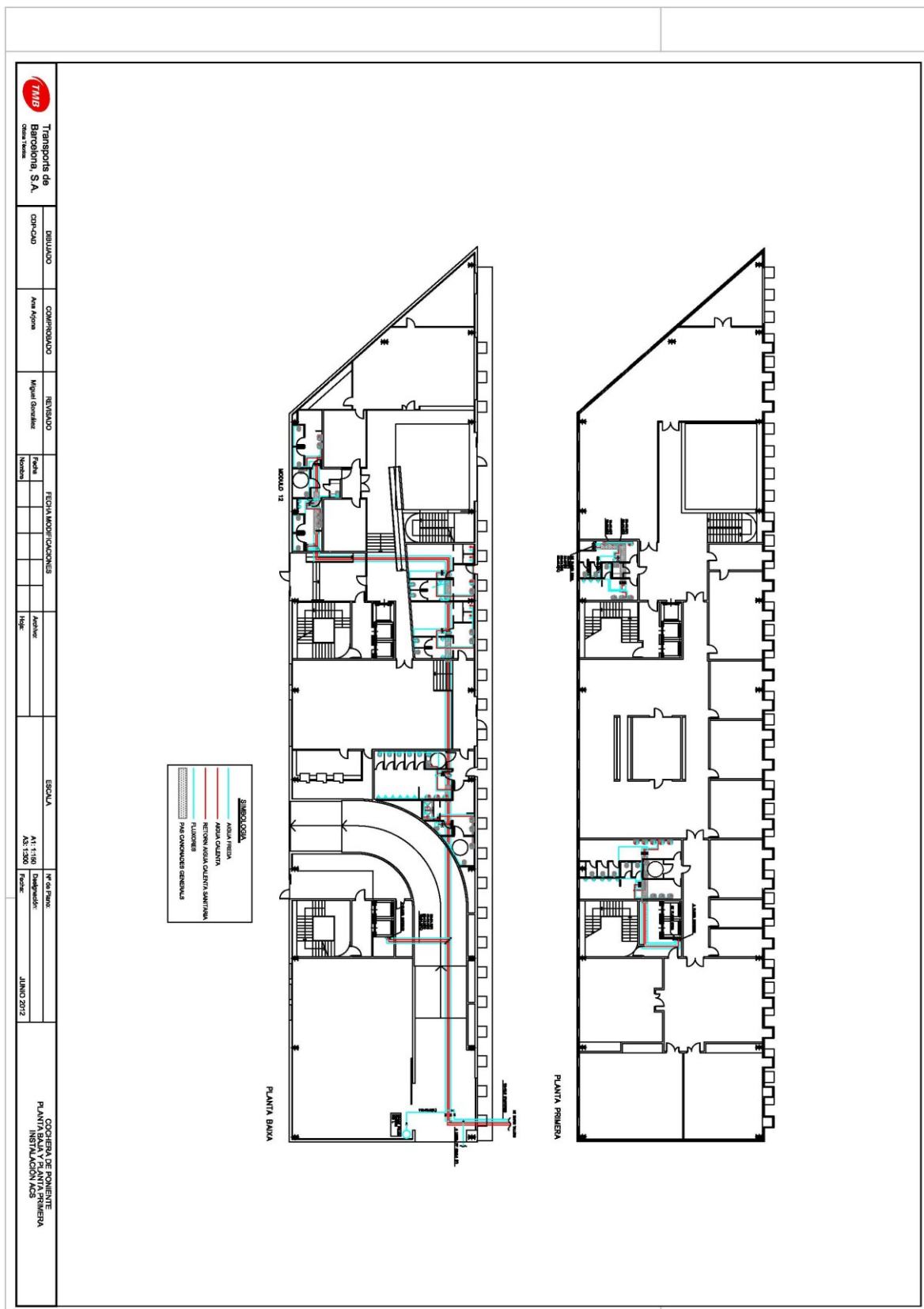
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 33 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

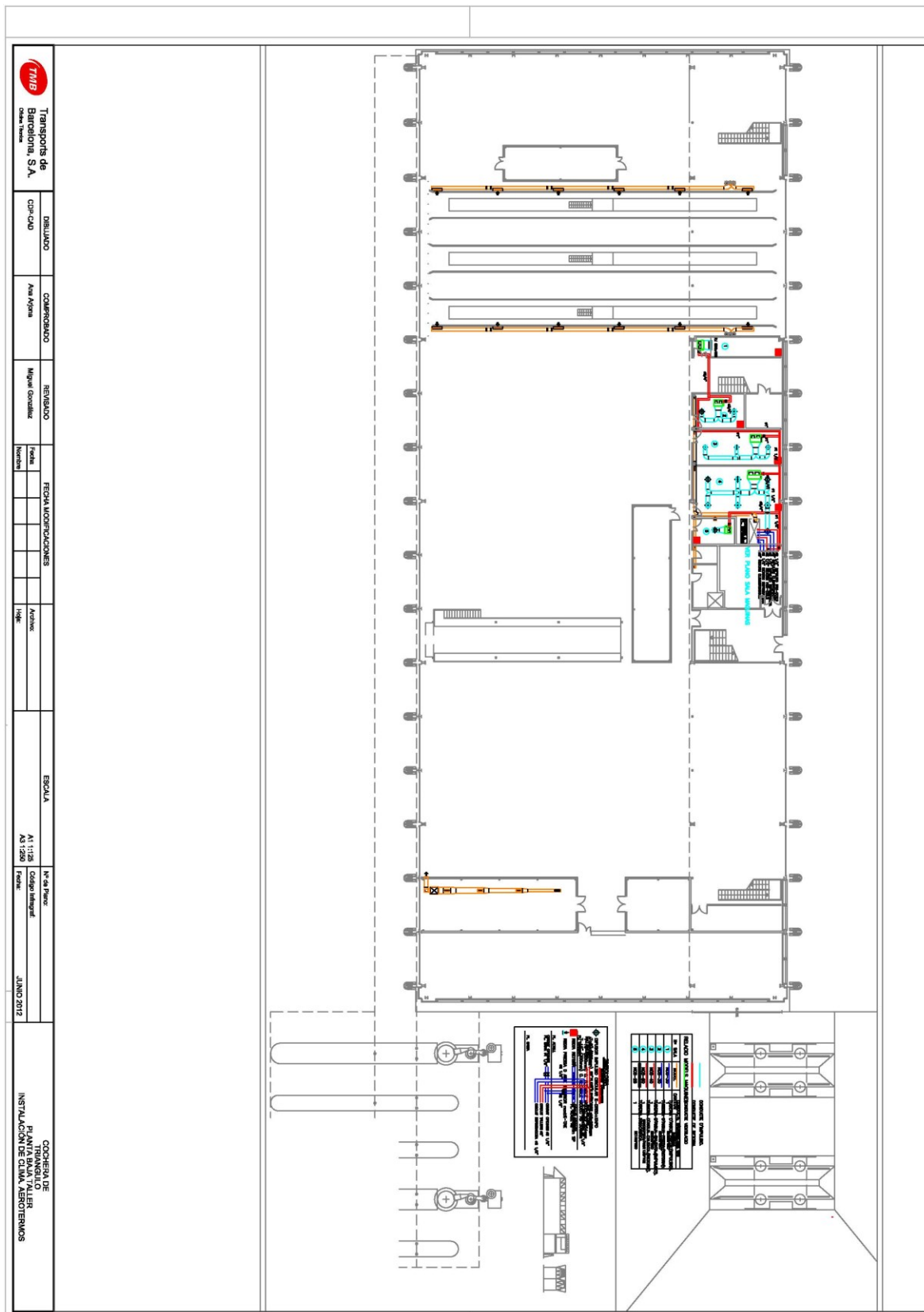
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

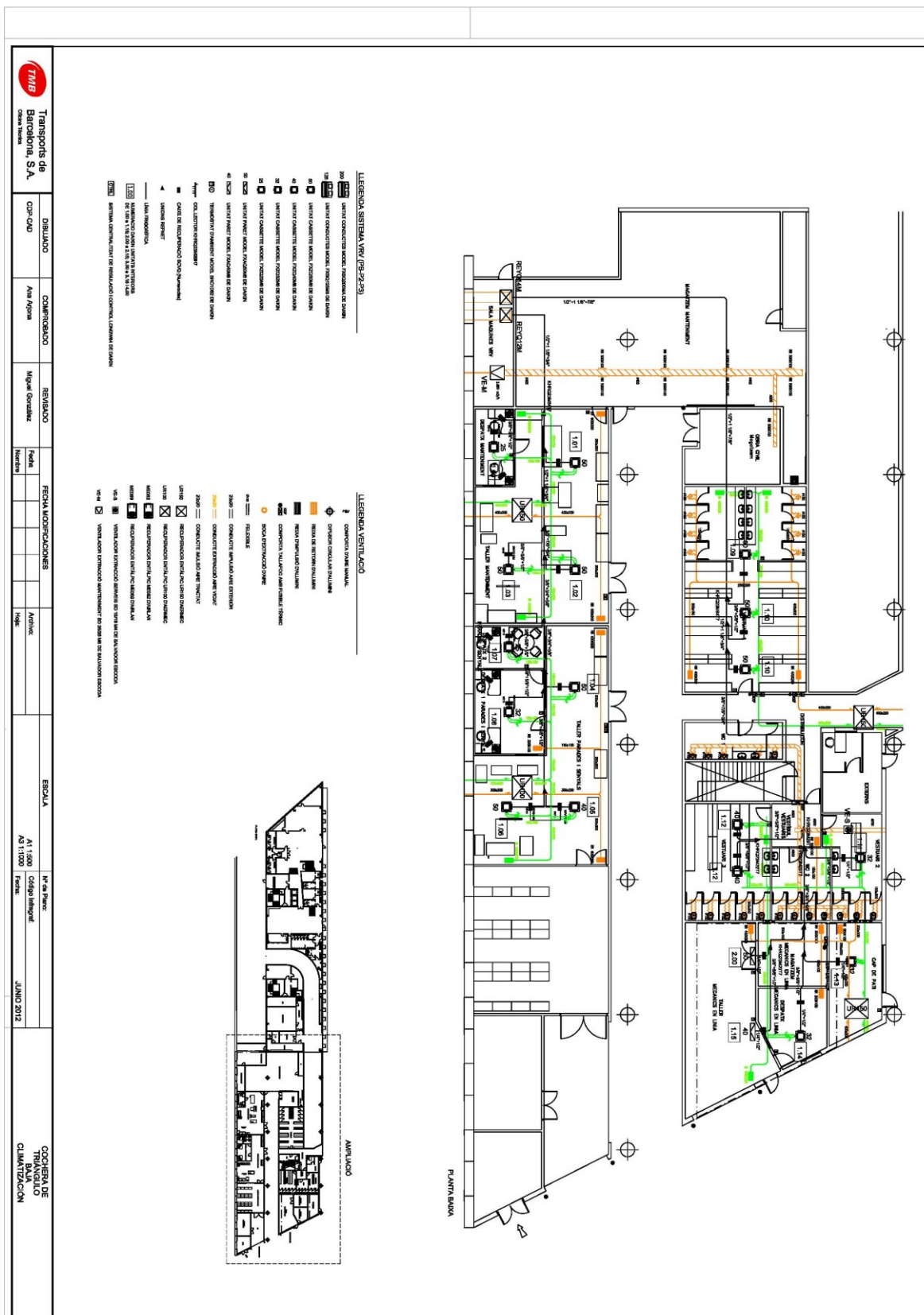
PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pàgina 36 de 94



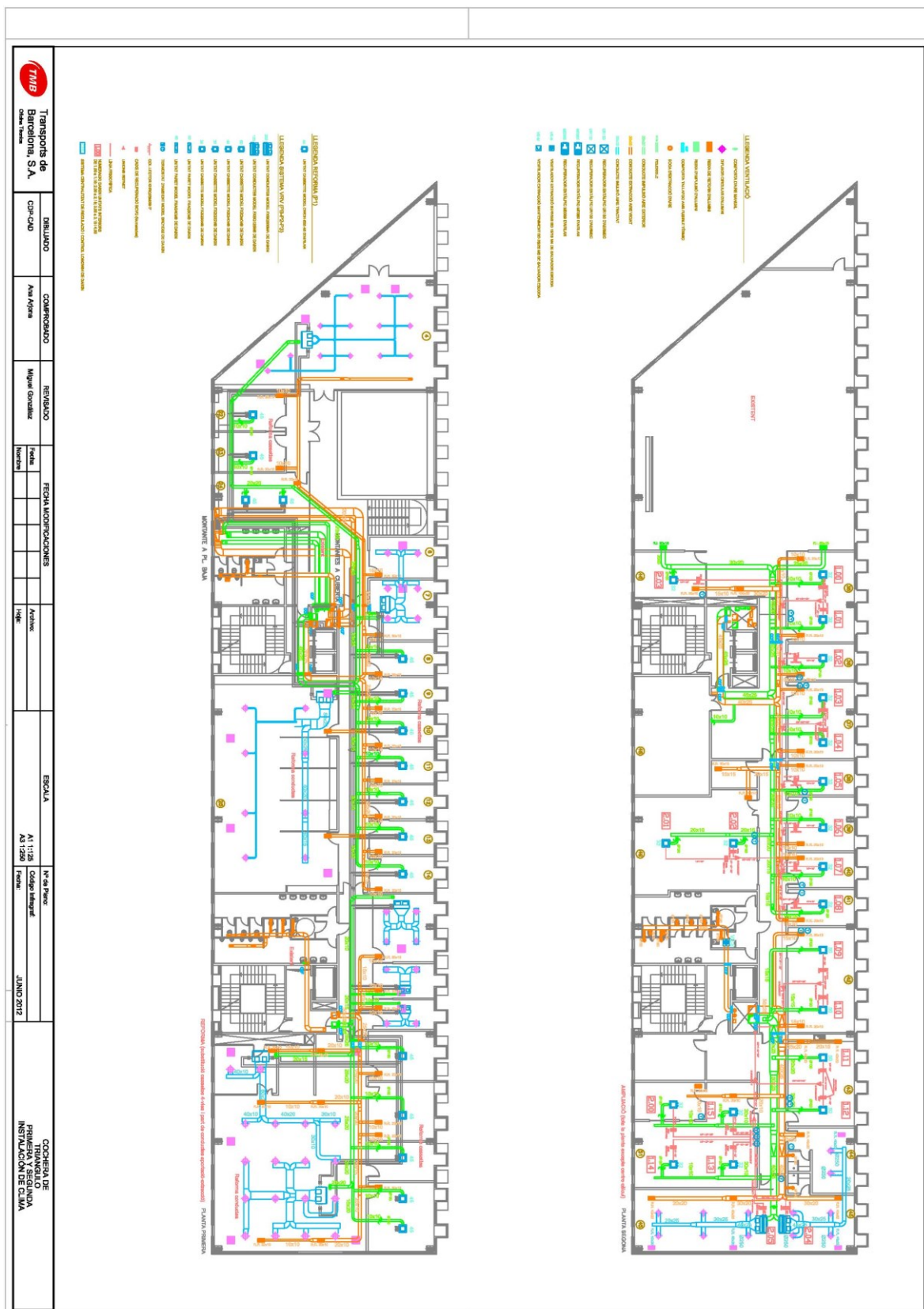


PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 39 de 94







Transports Metropolitans
de Barcelona

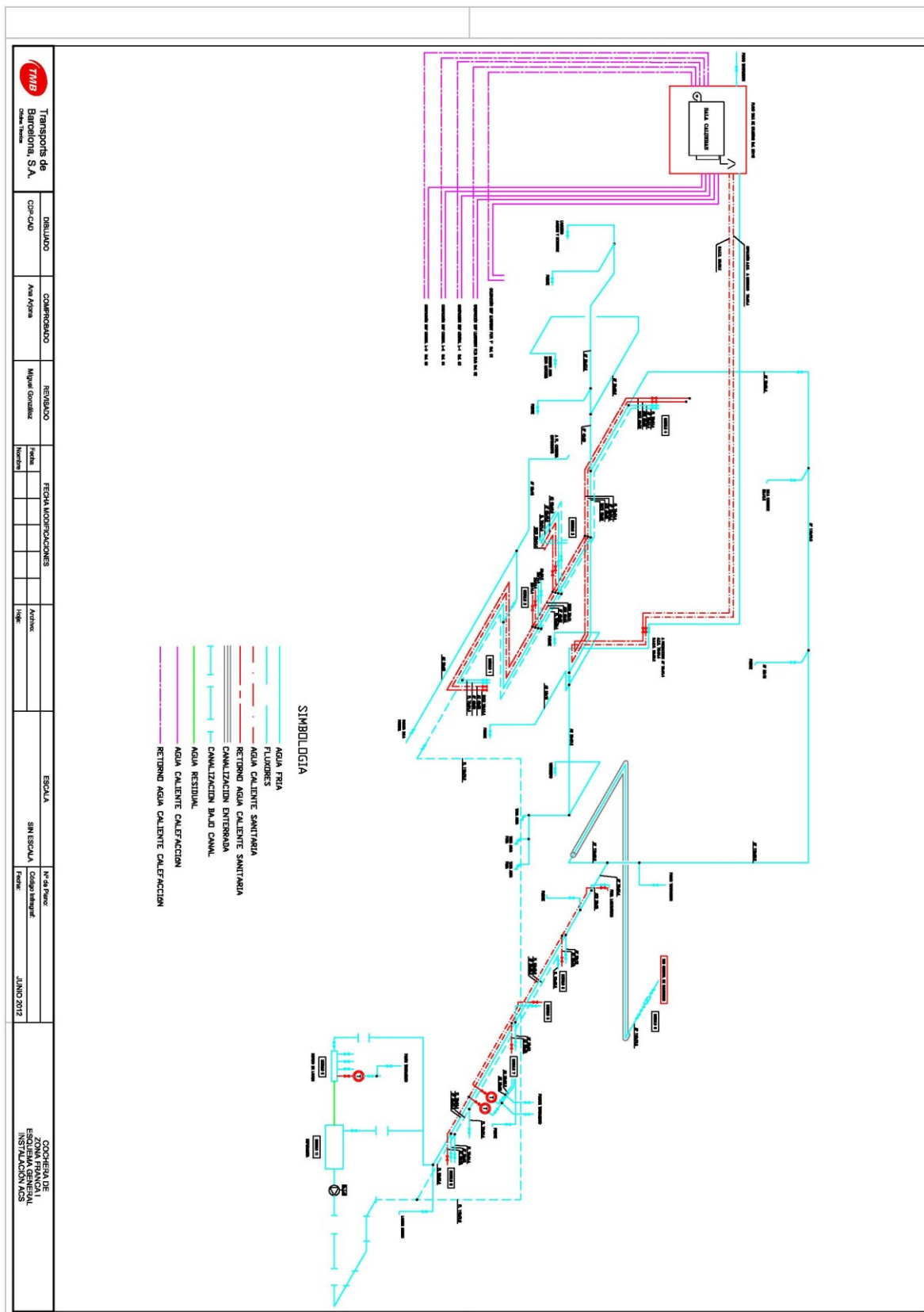
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 41 de 94







Transports Metropolitans
de Barcelona

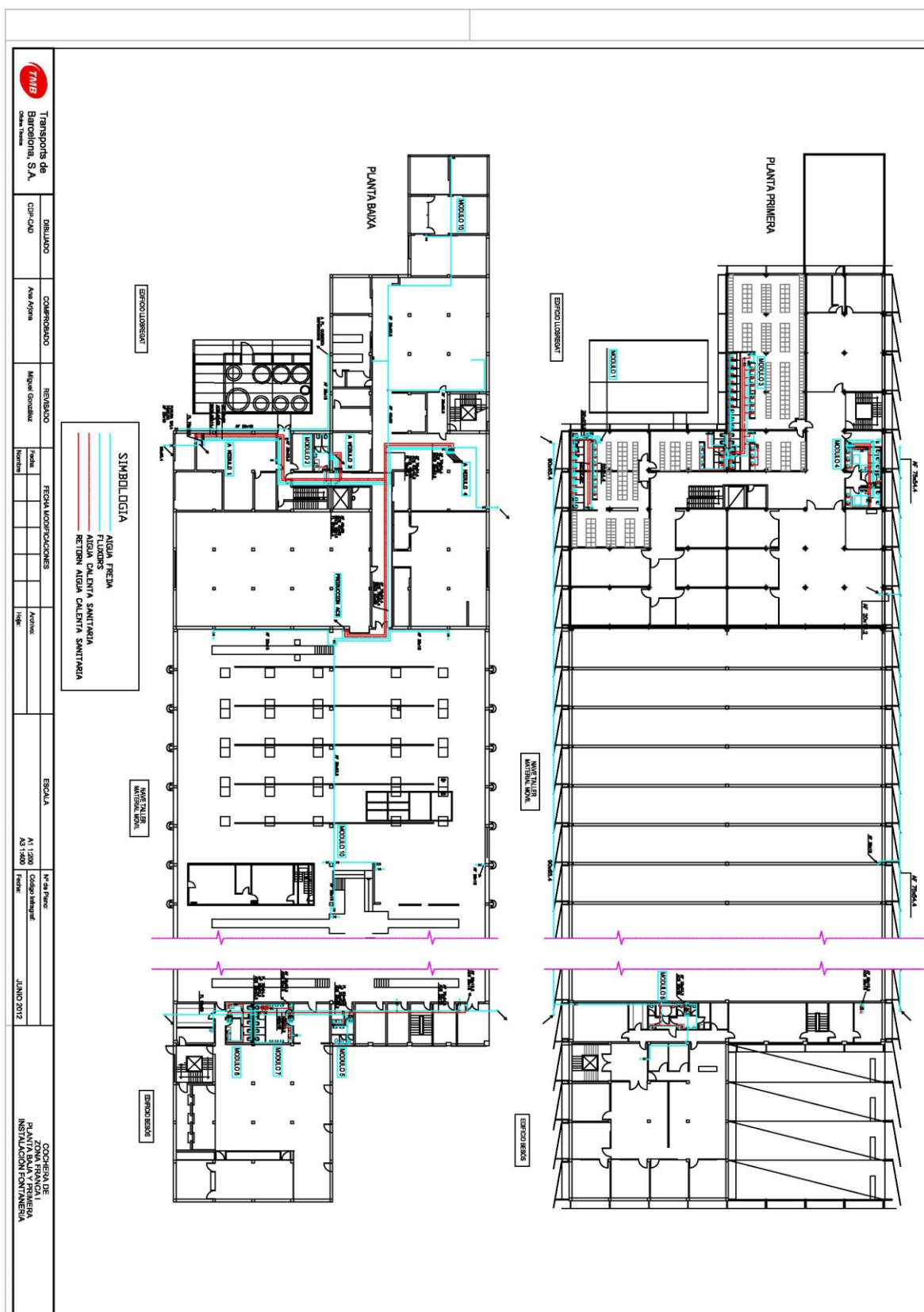
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 45 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

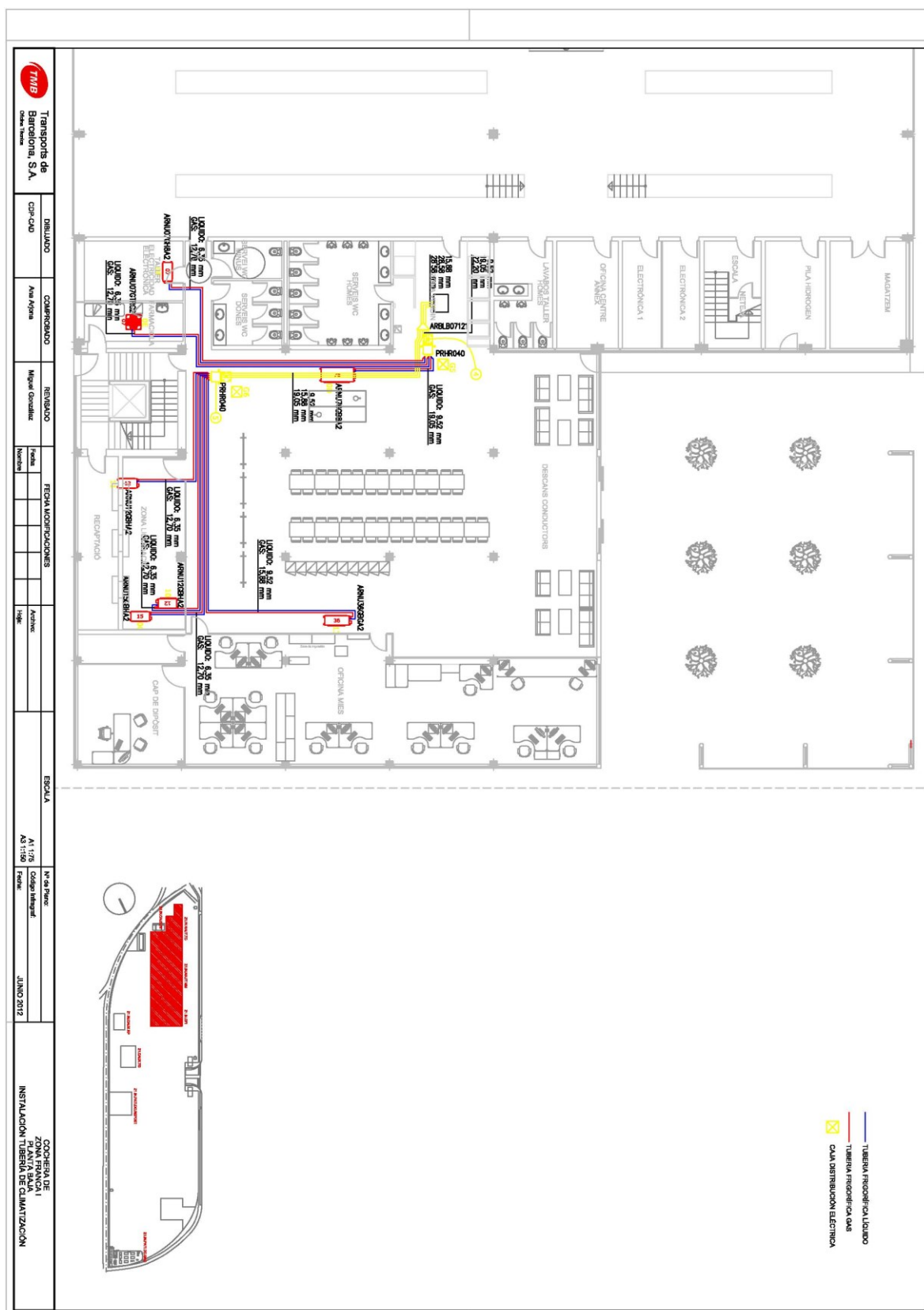
Versió: 01

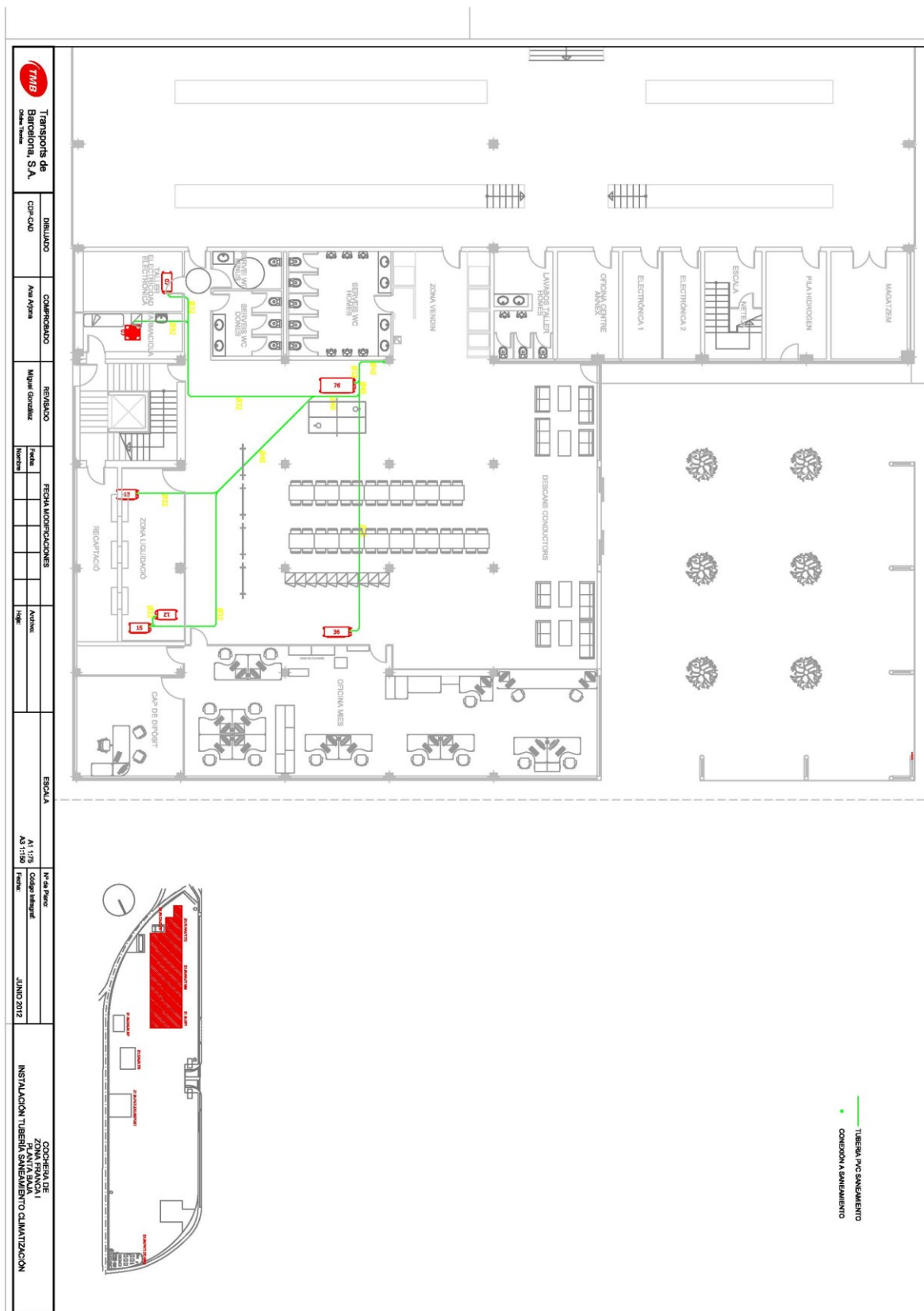
NT-E017-001

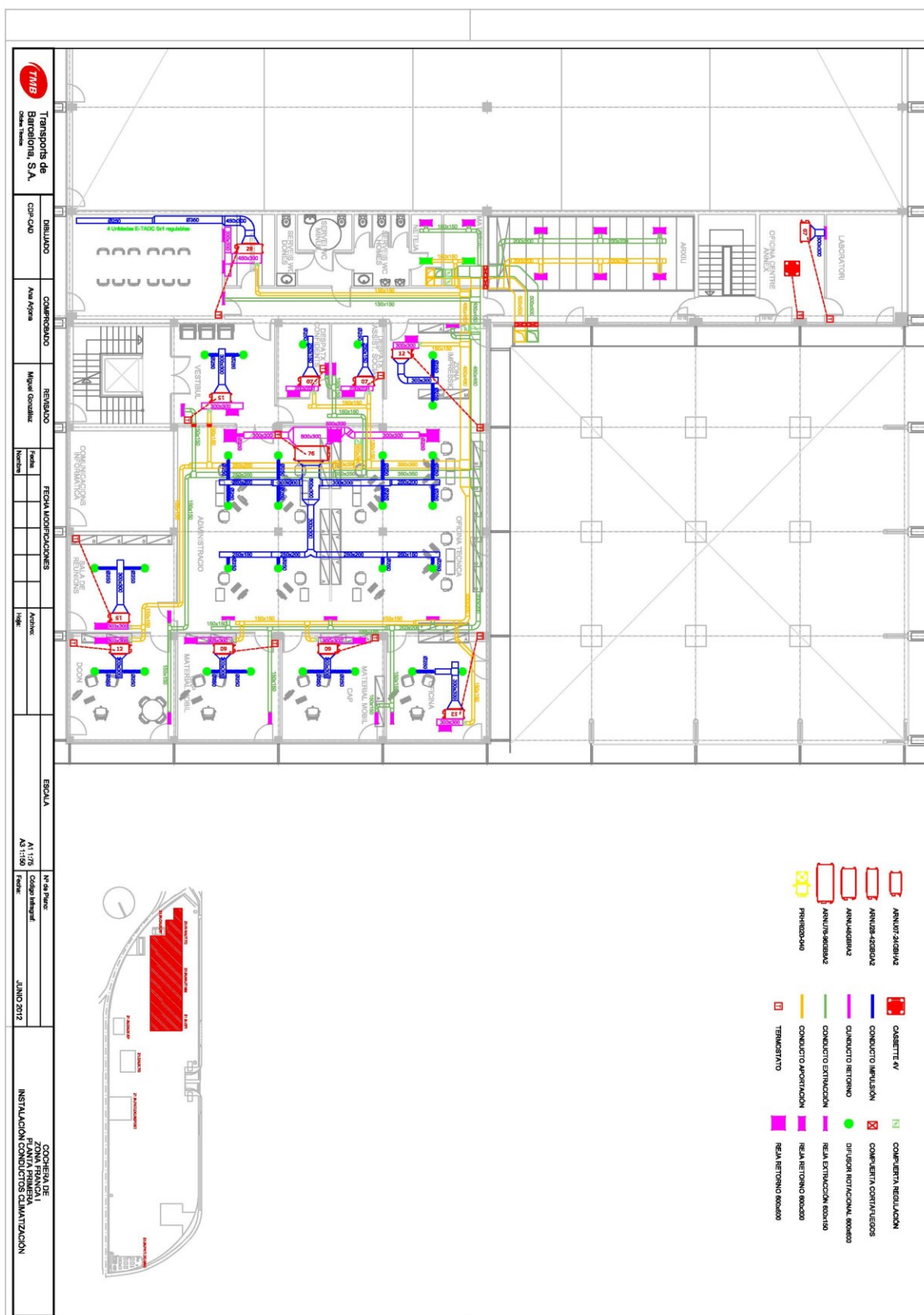
Pagina 47 de 94













Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 52 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

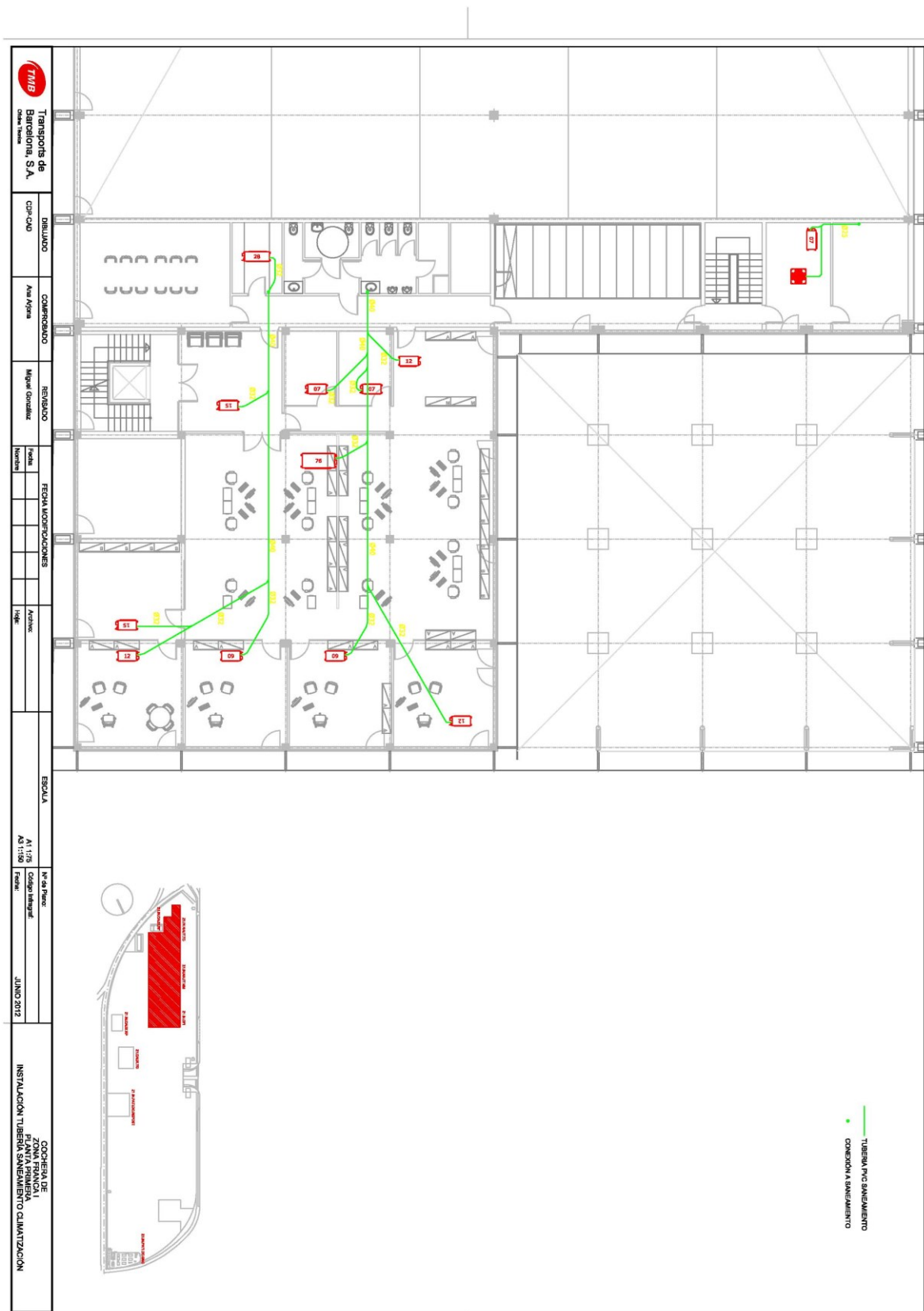
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 53 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

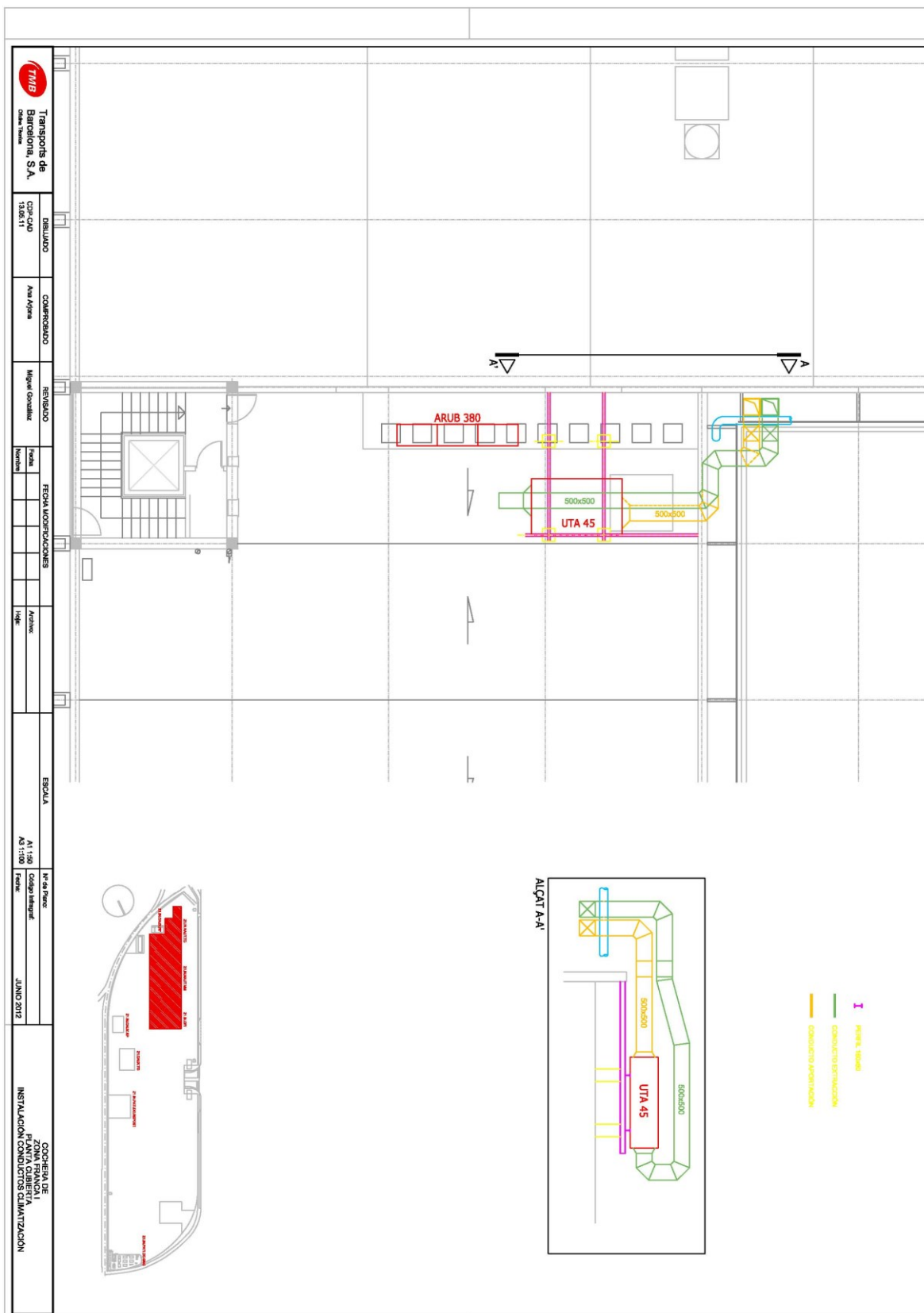
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 54 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

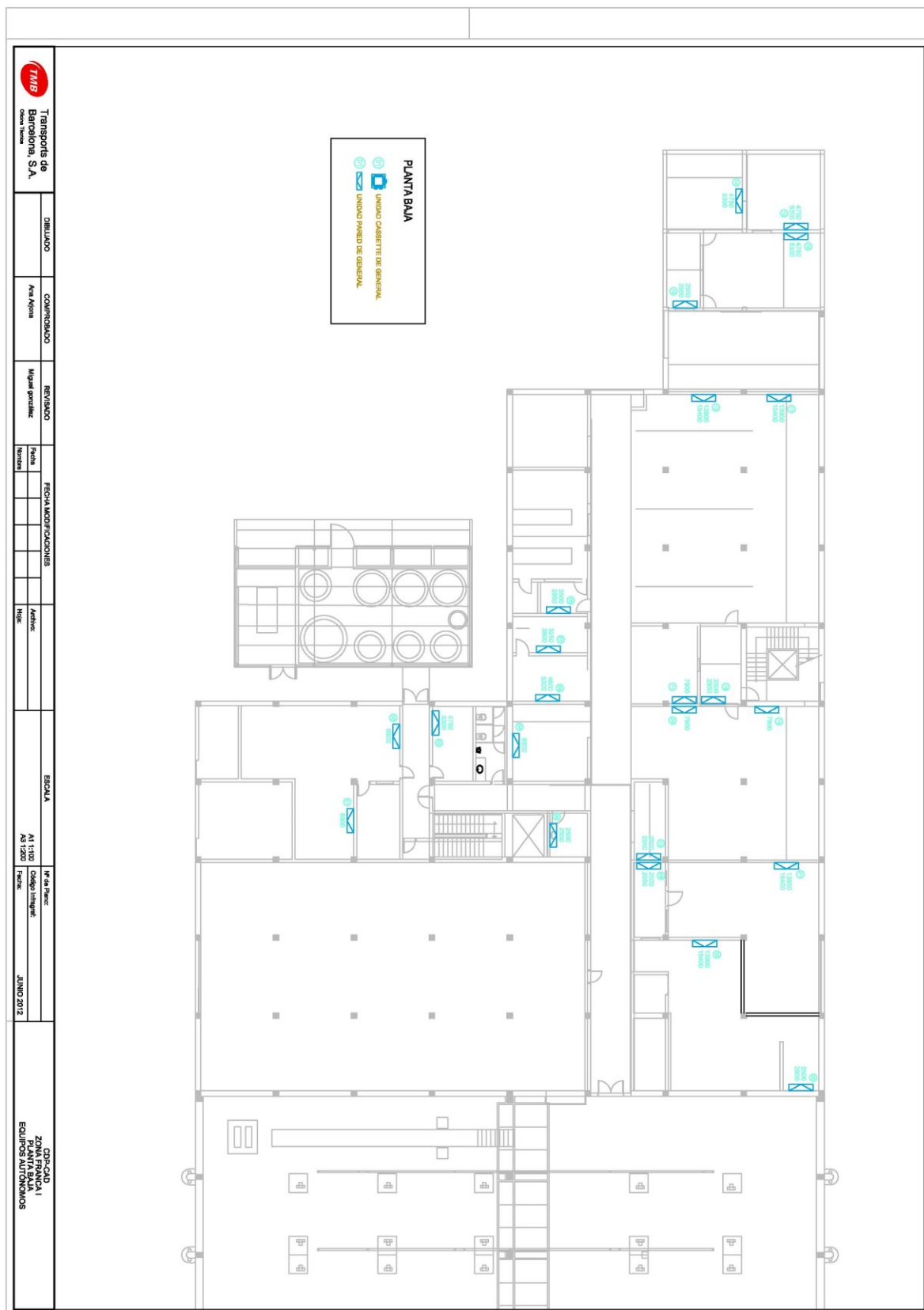
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 55 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

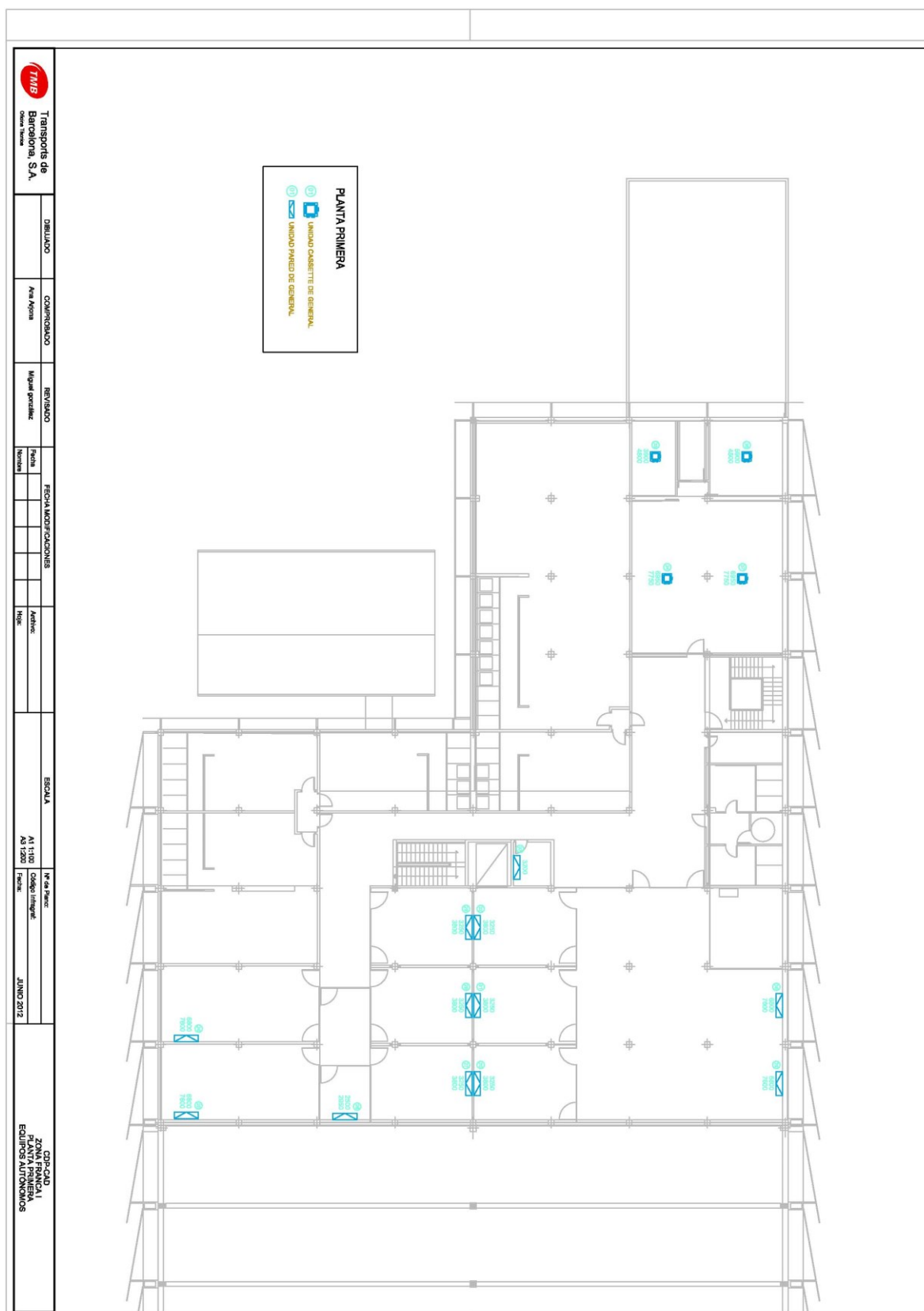
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

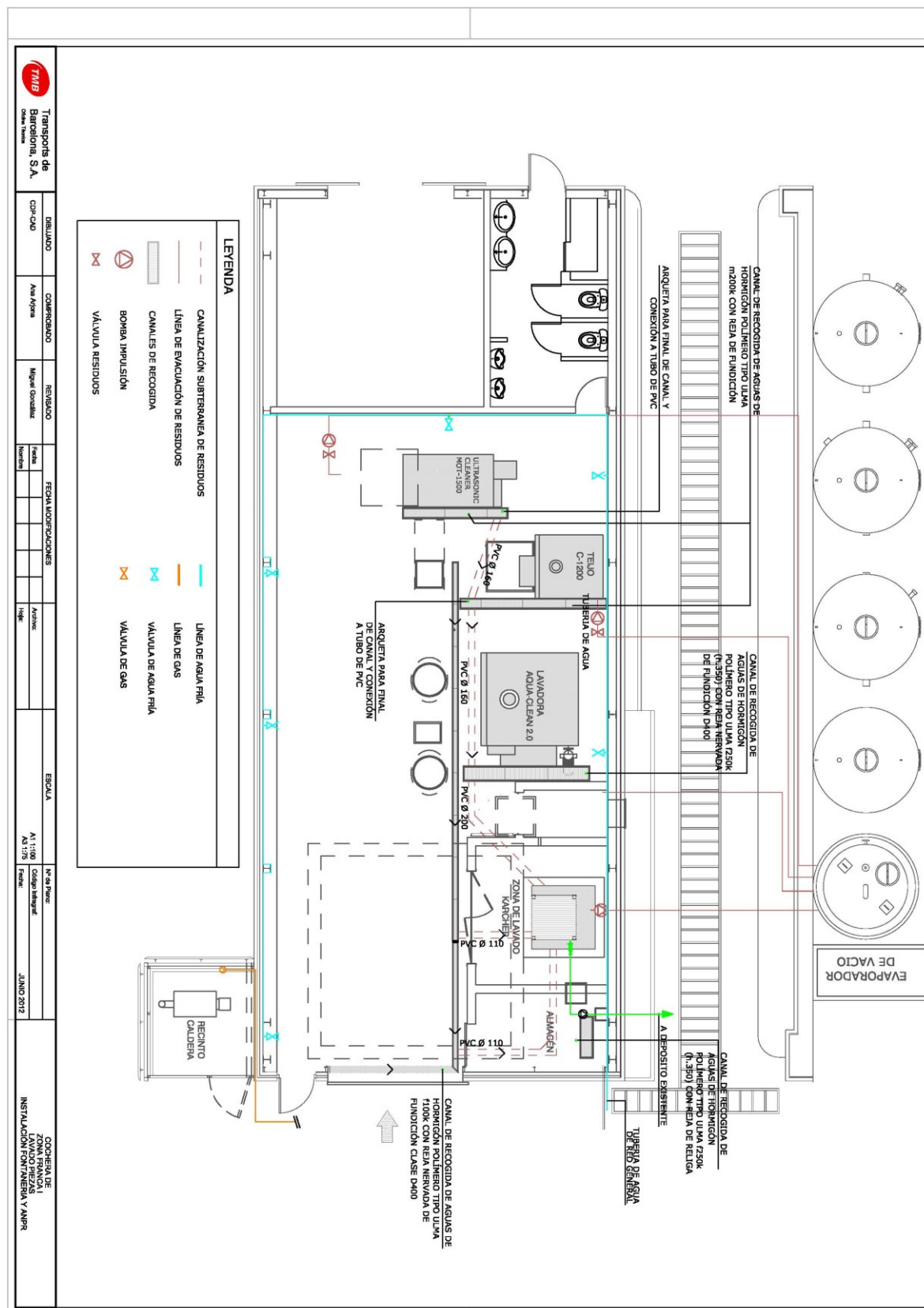
PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 56 de 94







Transports Metropolitans
de Barcelona

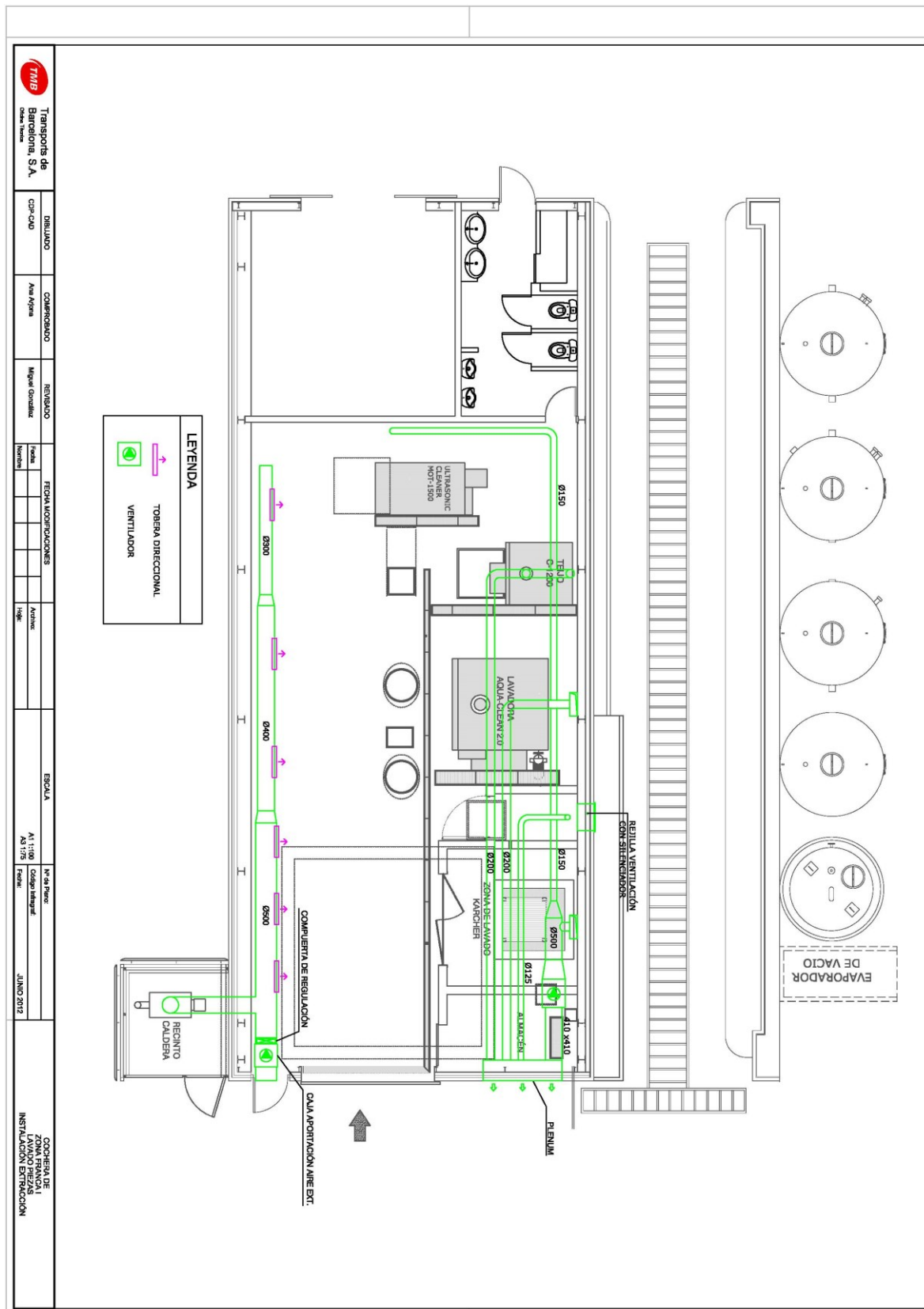
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

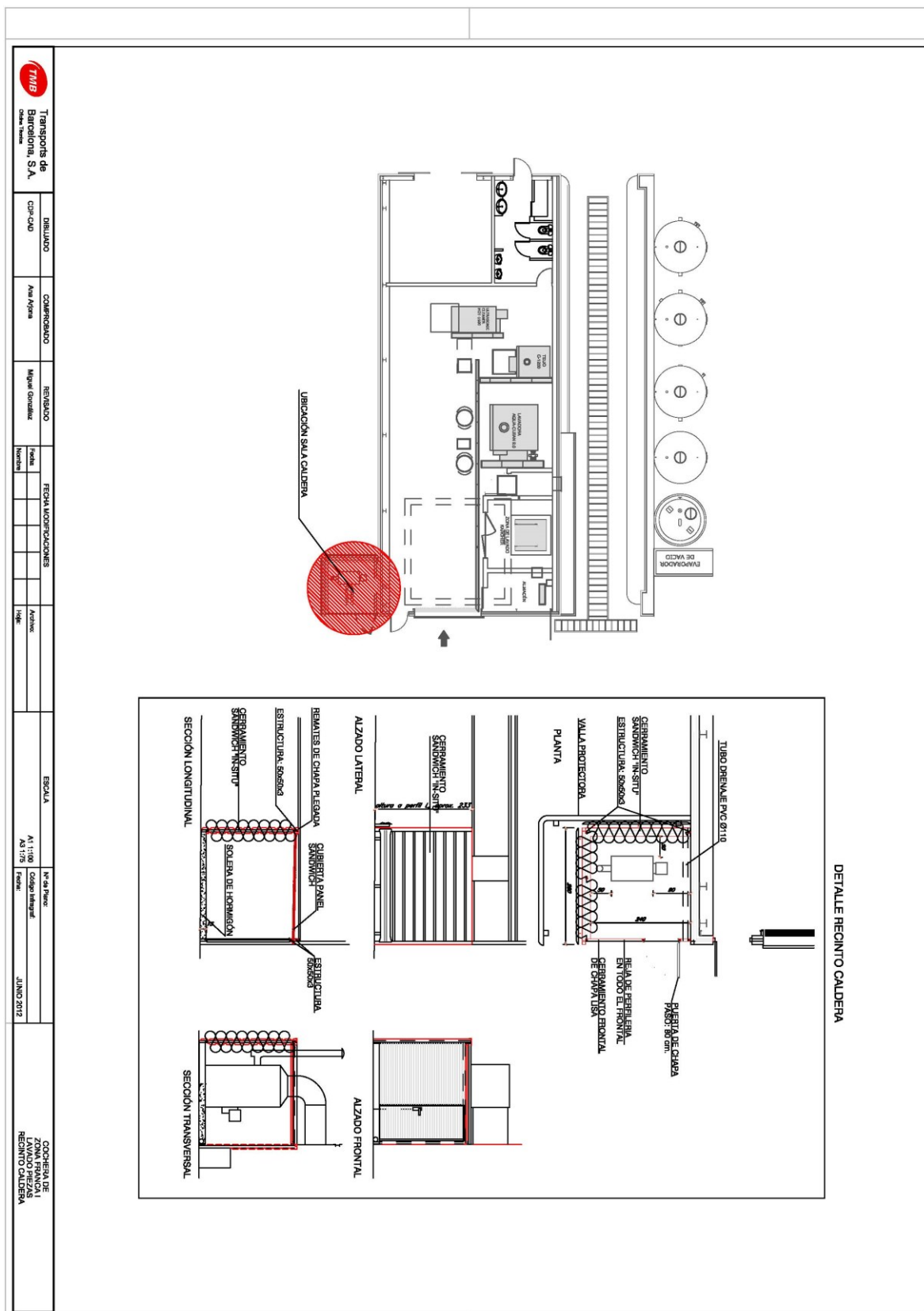
PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

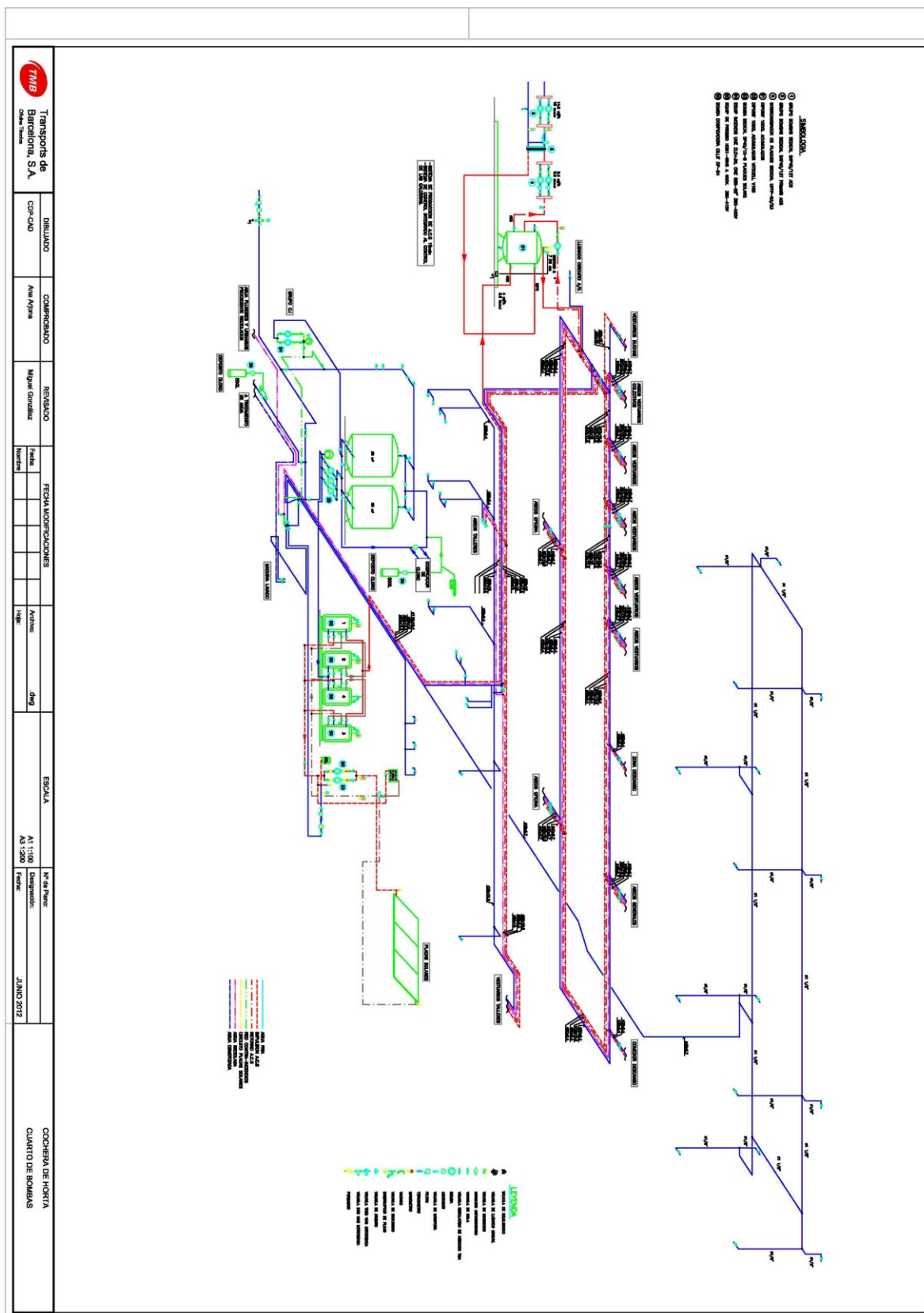
Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 58 de 94





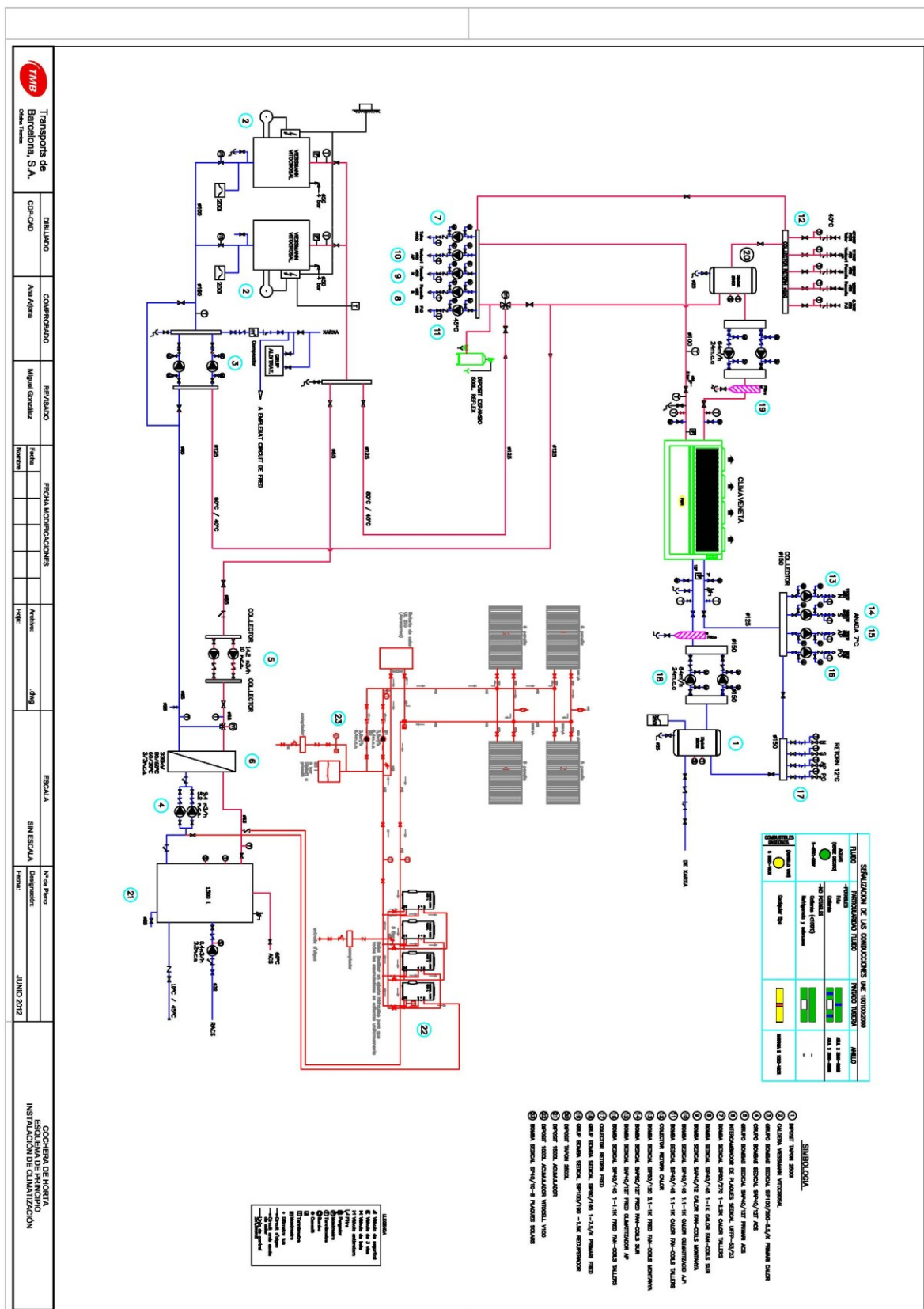


PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 61 de 94

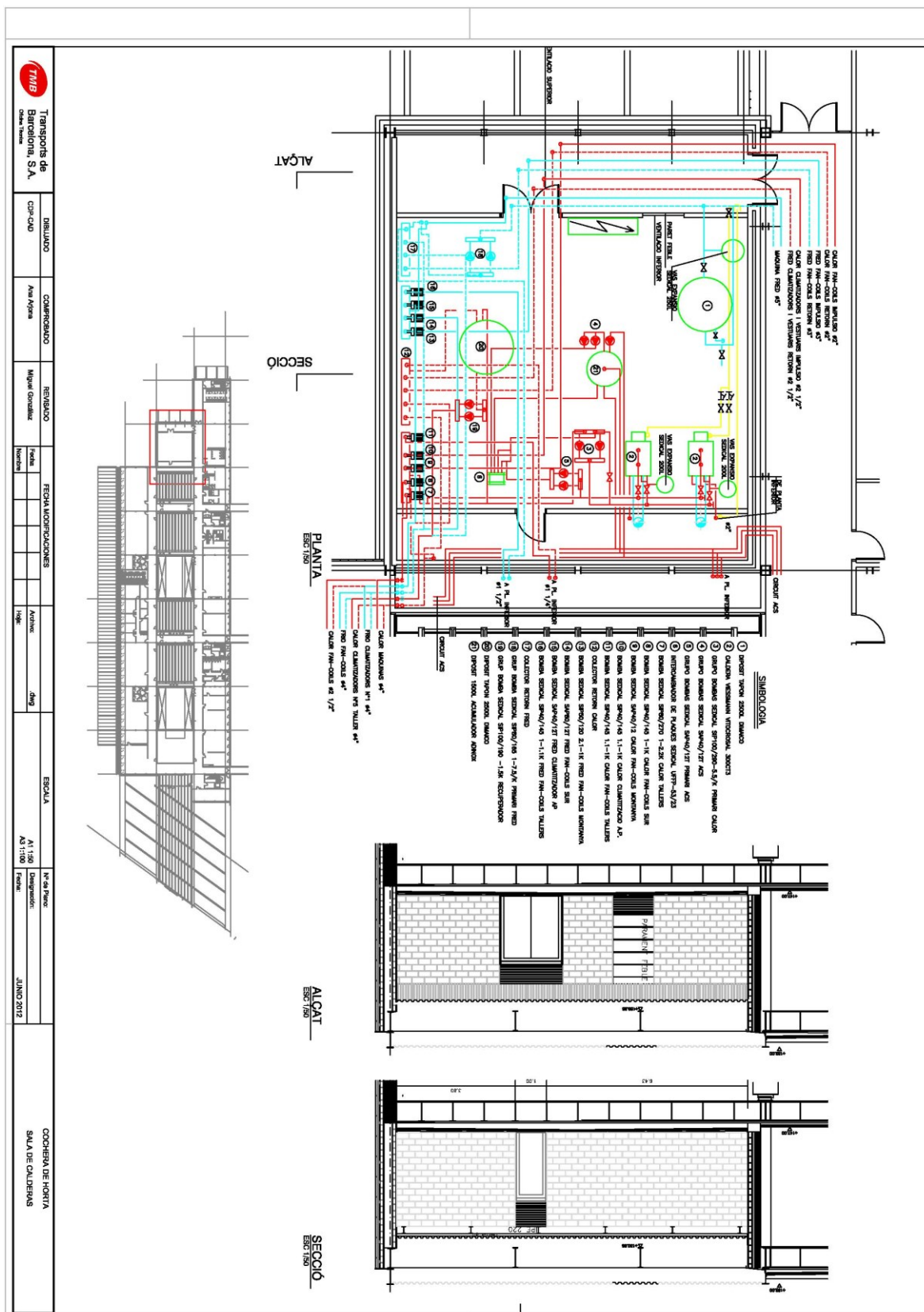


PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 63 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

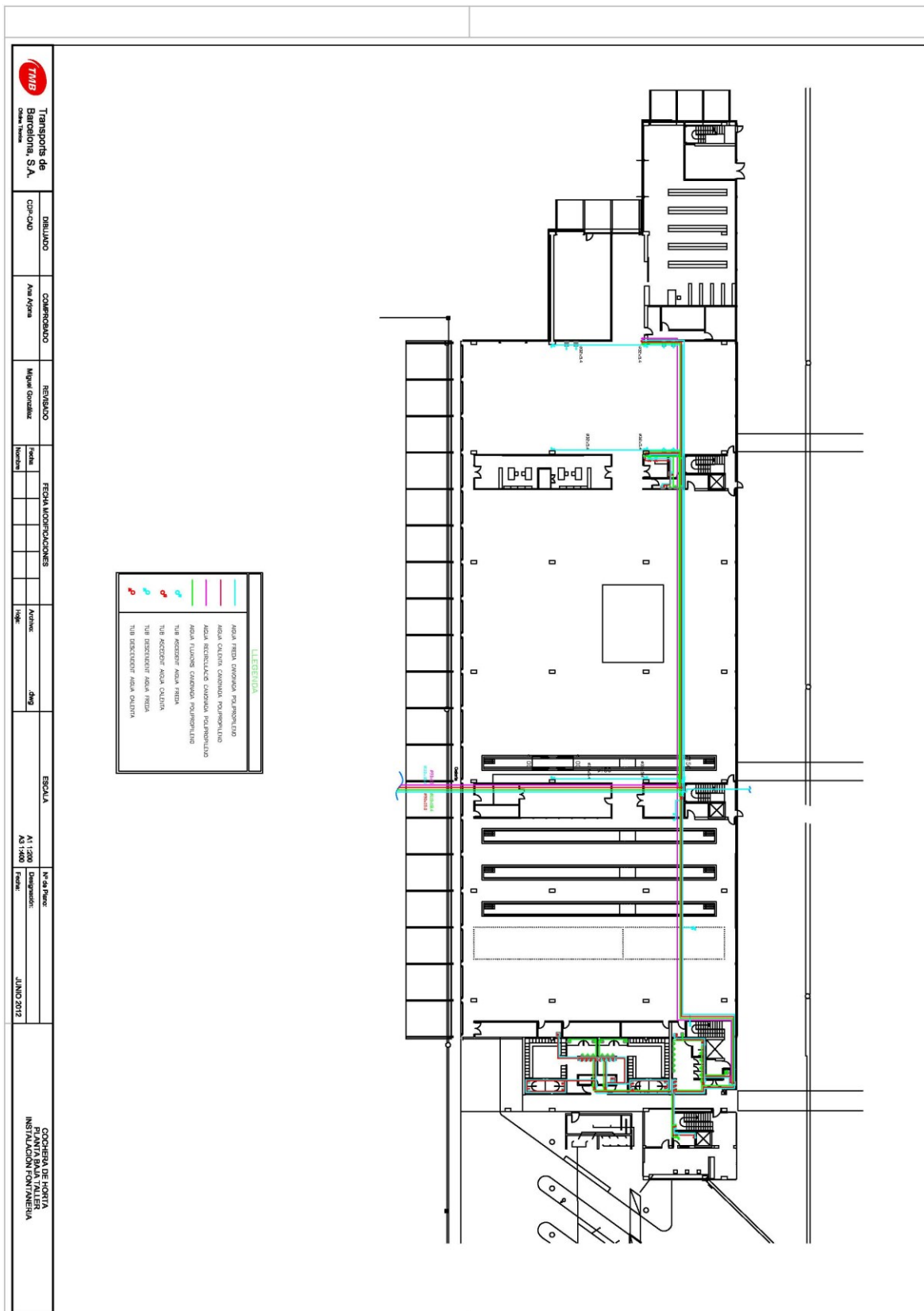
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

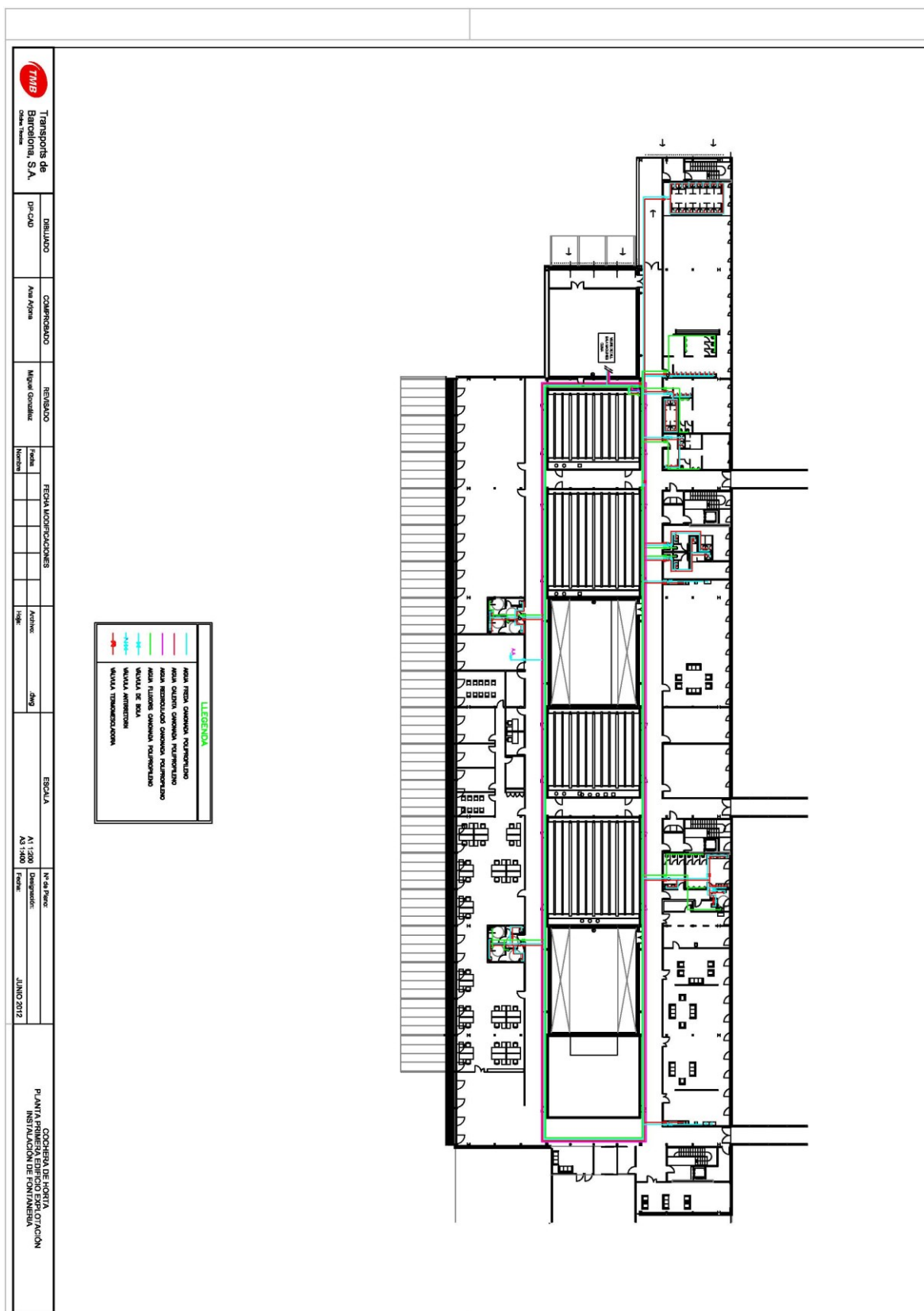
PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

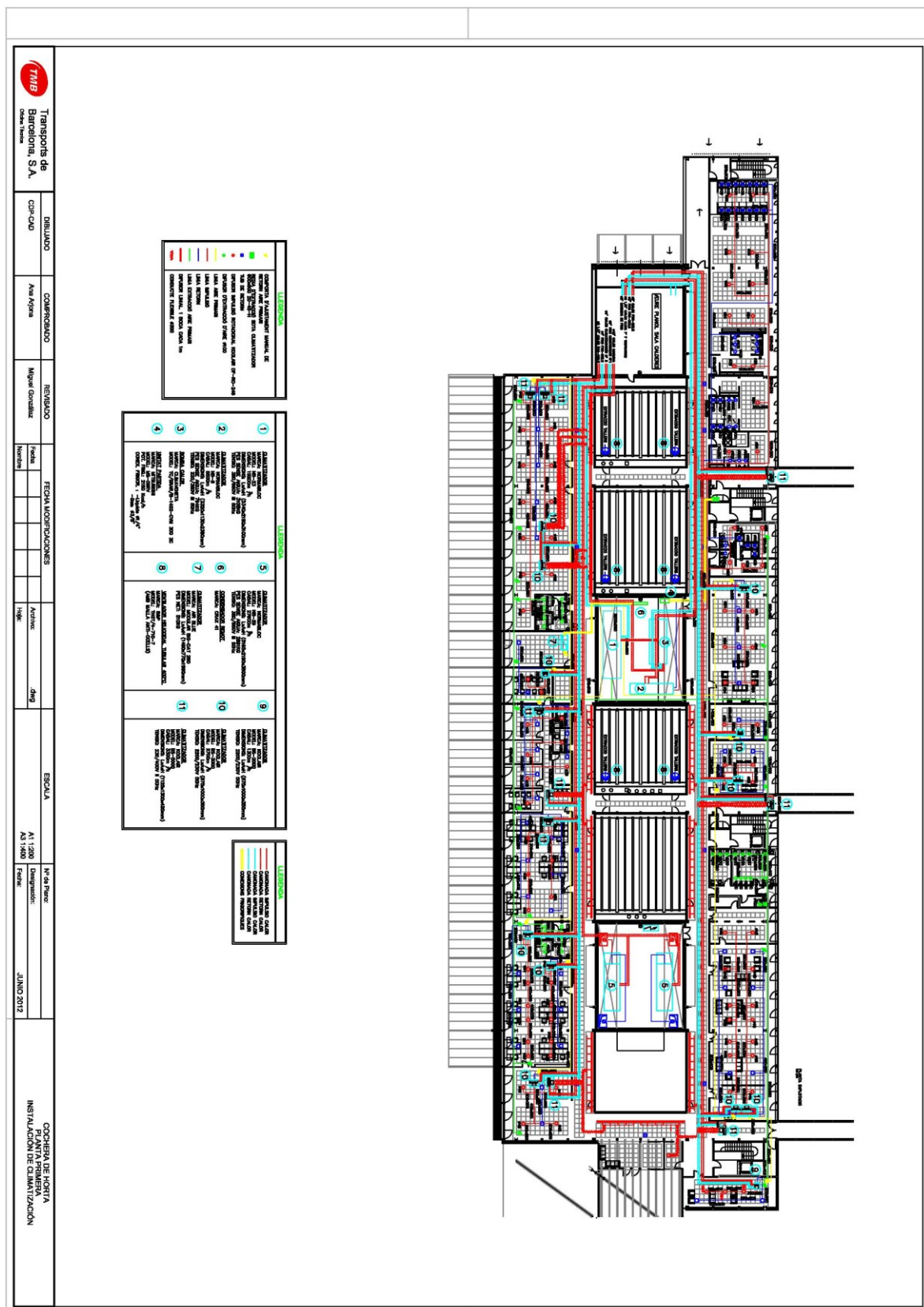
Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 64 de 94









Transports Metropolitans
de Barcelona

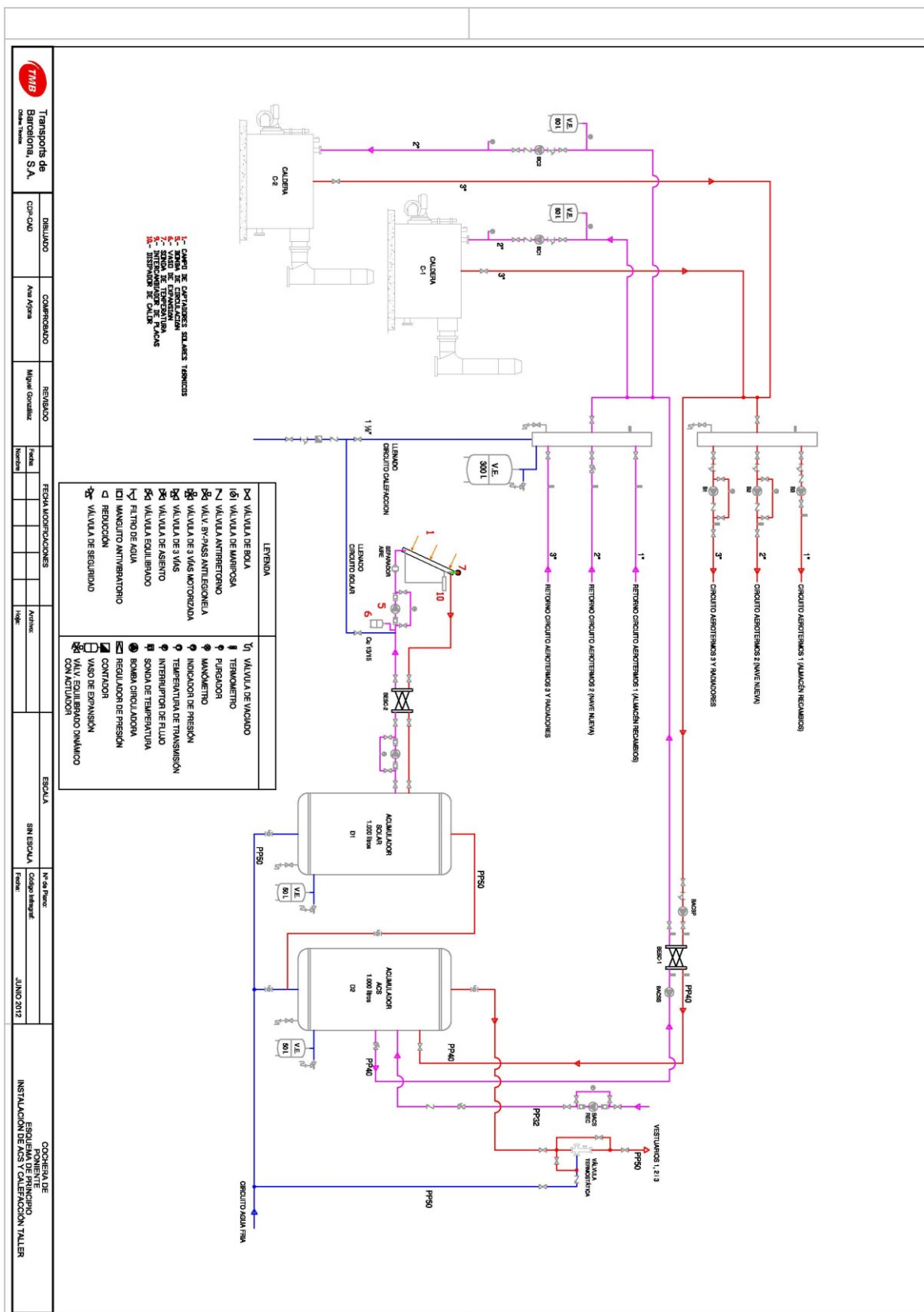
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 68 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

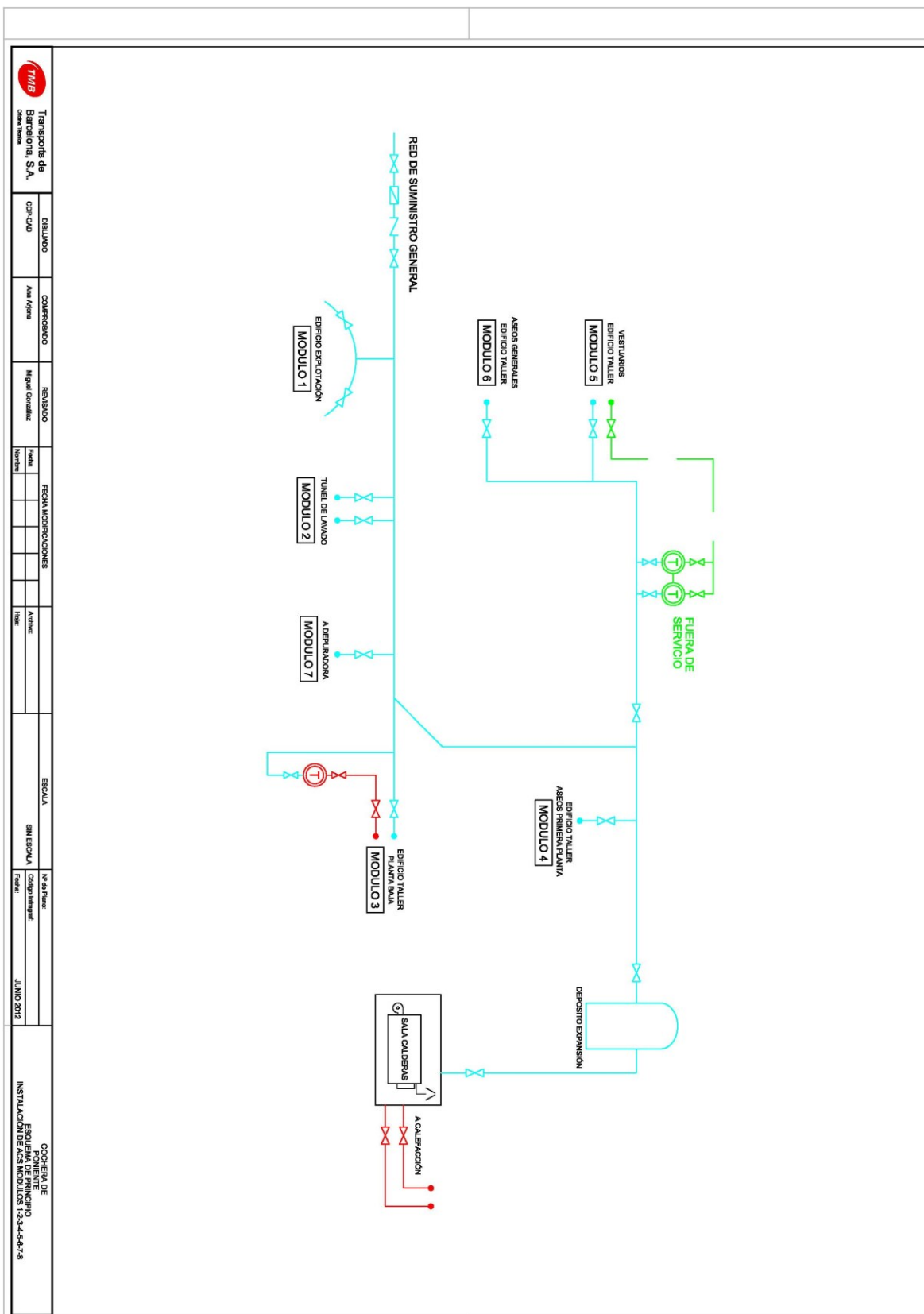
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

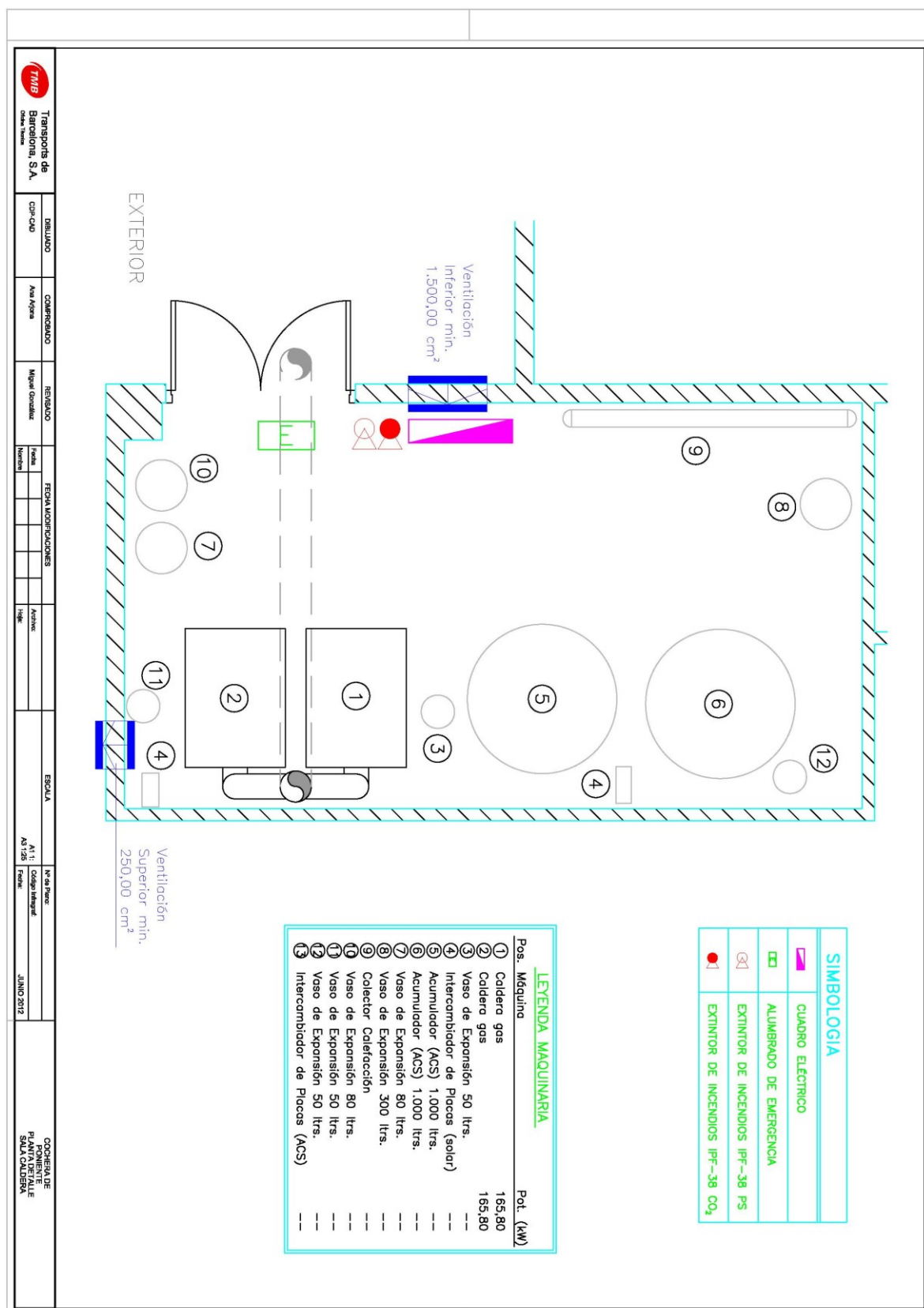
PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 69 de 94







Transports Metropolitans
de Barcelona

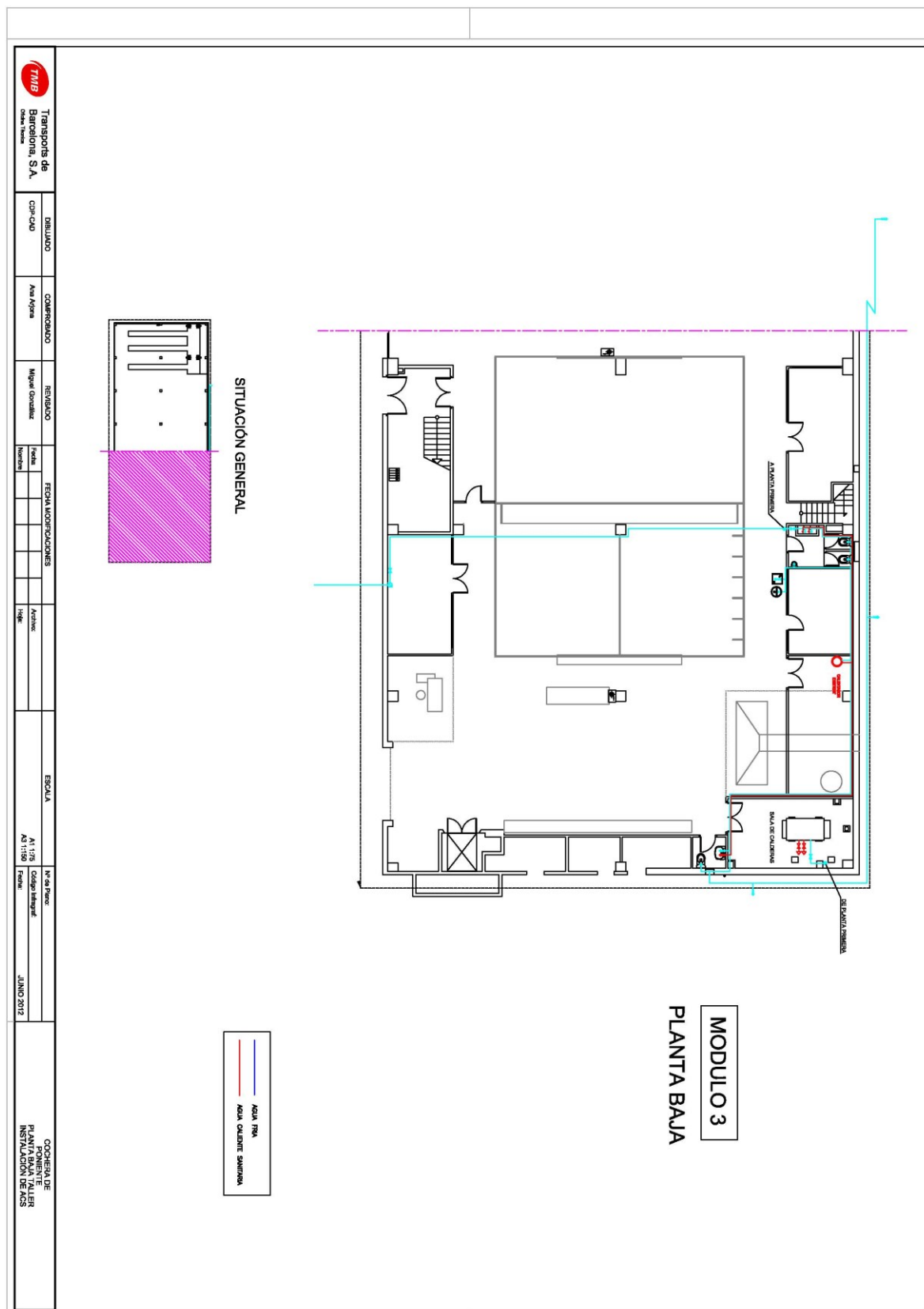
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 72 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

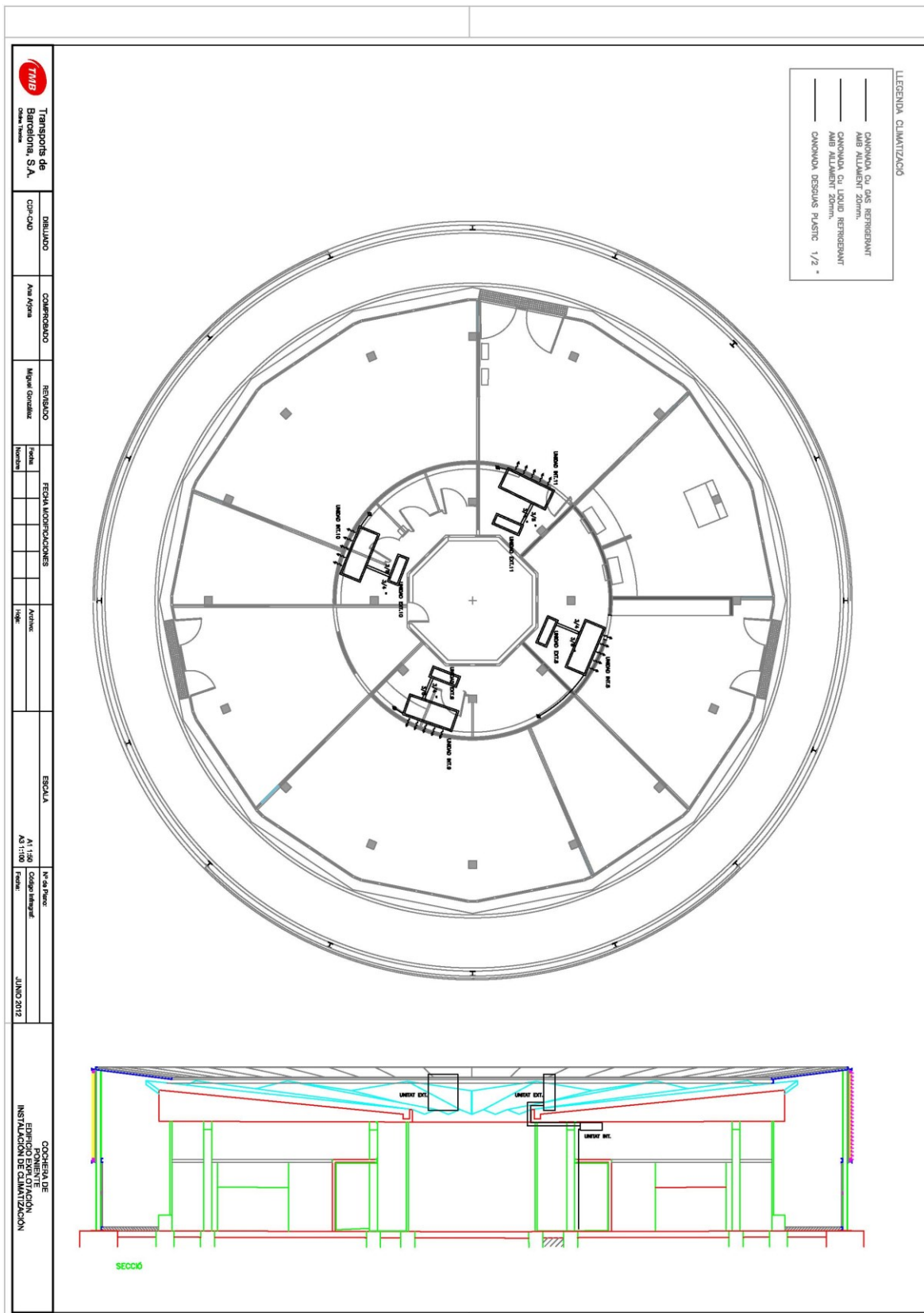
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 75 de 94





Transports Metropolitans
de Barcelona

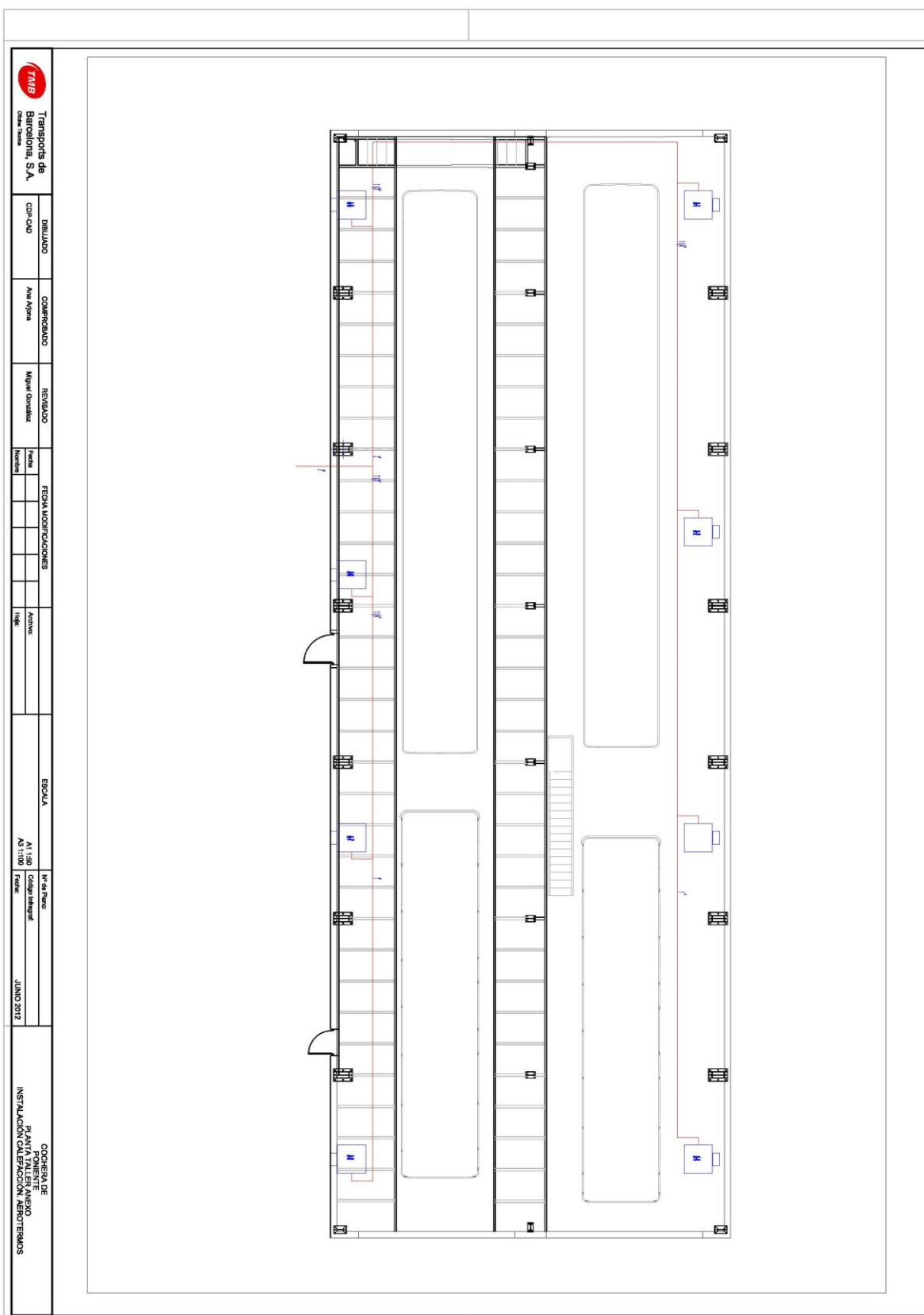
Oficina tècnica Servei
d'Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pagina 77 de 94



 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01
		NT-E017-001
		Pàgina 79 de 97

ANEXO 2. Relació d'elements i instal·lacions

** Els elements següents poden haver estat actualitzats per altres de característiques iguals o similars*

 Transports Metropolitans de Barcelona		COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ			
COTXERA:		HORTA			
INSTAL·LACIÓ:		CLIMATITZACIÓ i ACS			
Nº	Marca	Model	Potencia Fred/calor kW	Tipus / Càrrega de gas kg	Observacions
Depòsits					
1	Tapon	2500 L	-	-	
2	Tapon	2500 L	-	-	
3		1500 L	-	-	Acumulador
4	Vitocell	V100	-	-	1000 L
5	Tapon	2500 L	-	-	
6		1500 L	-	-	Acumulador
7	Vitocell	V100	-	-	1000 L. Acumulador
8	Vitocell	V100	-	-	1000 L. Acumulador
9	Vitocell	V100	-	-	1000 L. Acumulador
10	Vitocell	V100	-	-	1000 L. Acumulador
Equips de bombeig					
11	Sedical	SIP100/290-5.5K			Grup bombes Circuit primari ACS
12	Sedical	SIP100/290-5.5K			Grup bombes Circuit primari ACS
13	Sedical	SAP40/12T			Grup bombes Circuit primari ACS
14	Sedical	SAP40/12T			Grup bombes Circuit primari ACS
15	Sedical	SAP40/12T			Grup bombes Circuit primari ACS

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.				Versió: 01
					NT-E017-001
					Pàgina 80 de 97

16	Sedical	SAP40/12T			Grup bombes Circuit primari ACS
17	Sedical	SIP80/270 1-2.2K			Calor tallers
18	Sedical	SIP40/145 1-1K			Calor fan-coils sud
19	Sedical	SAP40/12			Calor fan-coils montanya
20	Sedical	SIP40/145 1.1.-1K			Calor climatització A.P.
21	Sedical	SIP40/145 1.1.-1k			Calor fan-coils tallers
22	Sedical	SIP80/165 1-7.5K			Grupo bombes Circuit primari fred
23	Sedical	SIP80/165 1-7.5K			Grupo bombes Circuit primari fred
24	Sedical	SIP100/190-1.5K			Grupo bombes. Recuperador
25	Sedical	SIP100/190-1.5K			Grupo bombes. Recuperador
26	Sedical	SP40/10-B			Plaques solars
27	Cillit	DP-54			Bomba dosificadora
Intercanviador					
28	Sedical	UFFP-53/23			Intercanviador de plaques
Caldera					
29	Viessmann	Vitocrosal 300CT3	460		
30	Viessmann	Vitocrosal 300CT3	460		
Vas d'expansió					
31	Sedical	250 L			
32	Sedical	200 L			
Equips de pressió					
33		H381-45VR			400V. 380-415V
Difusores					
34	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast



PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

35	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
36	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
37	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
38	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
39	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
40	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
41	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
42	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
43	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
44	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
45	Koolair	Diàmetre 16"			Llarg abast
Extractors					
46	S&P	CVB-270/270-1/3			Alimentació 230 V 50 Hz
47	S&P	CVB-180/180-1/10			Alimentació 230 V 50 Hz
48	S&P	HDT/6-355 EXD			
49	S&P	HDT/8-560 EXD			Alimentació 230 V 50 Hz
Unitat de partida					
50	Mitsubishi	MU-A09WV	2,55 / -	R410A/0,8	1 unitat interior
51	Mitsubishi	MU-A09WV	2,55 / -	R410A/0,8	1 unitat interior
52	Mitsubishi	MU-A09WV	2,55 / -	R410A/0,8	1 unitat interior
53	Mitsubishi	MU-A09WV	2,55 / -	R410A/0,8	1 unitat interior
54	Mitsubishi	MU-A09WV	2,55 / -	R410A/0,8	1 unitat interior
55	Mitsubishi	MU-A09WV	2,55 / -	R410A/0,8	1 unitat interior
56	Mitsubishi	MU-A09WV	2,55 / -	R410A/0,8	1 unitat interior
57	Mitsubishi	MU-A09WV	0,75 / -	R410A/0,8	1 unitat interior
58	Mitsubishi	MUH-A12WV	1,02 / 1,04	R410A/1,1	1 unitat interior
59	Mitsubishi	SUZ-KA25VA	2,5 / 3	R410A/0,9	1 unitat interior
60	Mitsubishi	MUZ-HJ35	1,04 / 0,995	R410A/0,72	1 unitat interior
70	Mitsubishi	MXZ-4A71VA	9,4/11,2	R410A/0,9	1 unitat interior
Climatitzador					



PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

61	Koolair	BS-5000			Cabal 3300 m ³ /h
62	Koolair	BS-5000			Cabal 3300 m ³ /h
63	Koolair	BS-5000			Cabal 3300 m ³ /h
64	Koolair	BS-5000			Cabal 3300 m ³ /h
65	Koolair	BS-5000			Cabal 3300 m ³ /h
66	Koolair	BS-5000			Cabal 3300 m ³ /h
67	Koolair	BS-5000			Cabal 3300 m ³ /h
68	NORMABLOC	NB-23			Cabal 19200 m ³ /h
69	NORMABLOC	NB-8			Cabal 6500 m ³ /h
70	CLIMAVENETA	TC/SRAR/B- 1402-CVM 300 2C	197		
71	NORMABLOC	NB-29			Cabal 27600 m ³ /h
72	NORMABLOC	NB-29			Cabal 27600 m ³ /h
73	AIR BLUE	MODULAR BIG- DAT 260			
74	Koolair	BS-2000			Cabal 1300 m ³ /h
75	Koolair	BS-3000			Cabal 2700 m ³ /h
76	Koolair	BS-3000			Cabal 2700 m ³ /h
77	Koolair	BS-3000			Cabal 2700 m ³ /h
78	Koolair	BS-3000			Cabal 2700 m ³ /h
79	Koolair	BS-3000			Cabal 2700 m ³ /h
80	Koolair	BS-3000			Cabal 2700 m ³ /h
81	Koolair	BS-3000			Cabal 2700 m ³ /h
82	AIRDATA	MAC1001AH4HR	31,56 / -	R407C/9,12	
83	KAISUN	KAE35HN4	3,22/3,22	R410A	
84	KAISUN	KAE35HN4	3,22/3,22	R410A	

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.	Versió: 01
		NT-E017-001
		Pàgina 83 de 97

 Transports Metropolitans de Barcelona			COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ		
COTXERA:			ZONA FRANCA		
INSTAL·LACIÓ:			CLIMATITZACIÓ i ACS		
Nº	Marca	Model	Potencia Fred/calor kW	Tipus / Càrrega de gas kg	Observacions
Depòsits					
1	AISI 316	1500 L			ACS
2	AISI 316	1500 L			Placas
3	Vitocell	V100			1000 L
4	Vitocell	V100			1000 L
5	Vitocell	V100			1000 L
Equips de bombeig					
6	HIDROMAR	KLP-40/600 T			Bomba de circulació
7	HIDROMAR	KLP-40/600 T			Bomba de circulació
8	HIDROMAR	KLP-40/900 T			Bomba de circulació
9	HIDROMAR	KLP-40/900 T			Bomba de circulació
10	HIDROMAR	KLP-65/900 T			Bomba de circulació
11	WINNCLIMA	CM 65/14000 T			Bomba centrífuga
12	WINNCLIMA	CM 65/14000 T			Bomba centrífuga
13	WINNCLIMA	CM 65/14000 T			Bomba centrífuga
14	WINNCLIMA	CM 65/14000 T			Bomba centrífuga
15	WINNCLIMA	CM 65/14000 T			Bomba centrífuga
16	WINNCLIMA	CM 65/14000 T			Bomba centrífuga



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Tècnica
Servicio de Infraestructuras

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pàgina 84 de 97

17	WINNCLIMA	CM 80/900 T			
Intercanviador					
18	ADISA	IT 42/25			
Aerotermino					
19	ROCA	UL 212			
Caldera					
20	FERROLI	597,67 KW			Primario
21	ROCA	CPA - 500			581 KW
22	ROCA	CPA - 500			581 KW
Vas d'expansió					
23	Sedical	250 L			
24	Sedical	250 L			
25	Sedical	250 L			
26	Sedical	500 L			
27	Sedical	250 L			
28	Sedical	500 L			
Radiador					
29		Europa 600			4710 kcal. Aluminio
30		Europa 600			4710 kcal. Aluminio
31		Europa 600			4710 kcal. Aluminio
32		Europa 600			4710 kcal. Aluminio
33		Europa 600			4710 kcal. Aluminio
34		Europa 600			4710 kcal. Aluminio
35		Europa 600			4710 kcal. Aluminio
Cassette					
36	LG	ARUB80LT2	31,13 / 28,73	R401A	ARNU07-24GBHA2
37	LG	ARUB140LT2			ARNU07-24GBHA2



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Tècnica
Servicio de Infraestructuras

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pàgina 85 de 97

38	LG	ARUB160LT2			ARNU07-24GBHA2
					ARNU28-42GBGA2
					ARNU28-42GBGA2
					ARNU48GBRA2
					ARNU76-96GB8A2
					ARNU76-96GB8A2
					ARNU12GBHA2
					ARNU12GBHA2
					ARNU12GBHA2
					ARNU09GBHA2
					ARNU09GBHA2
					ARNU15GBHA2
					ARNU15GBHA2
Equips autònoms					
39	LG	S24AQU	0.86 / 1.14	R410A	1 unidad interior
40	LG	S12AF	3.5 / 4.01	R410A	1 unidad interior
41	LG	MT18AH	13,7 / 16,8	R410A	1 unidad interior
42	LG	MT24AH	15,7 / 17,8	R410A	1 unidad interior
43	LG	S12MH	3,8 / 4,2	R410A	1 unidad interior
44	LG	P18EL ul2	5 / 5,8	R410A	1 unidad interior
45	LG	AUUW606D2	28 / 27,1	R410A	1 unidad interior
46	LG	S09AE	0,82 / 0,93	R410A	1 unidad interior
47	LG	AUUW606D2	28 / 27,1	R410A	1 unidad interior
48	General	AOG24RNAL	2,53 / 2,5	R22	1 unidad interior
49	General	AOH12RSJC	1,31 / 1,22	R22	1 unidad interior



PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

50	General	AOH12RSJC	1,31 / 1,22	R22	1 unidad interior
51	General	AOH12RSJC	1,31 / 1,22	R22	1 unidad interior
52	General	AOH12RSJC	1,31 / 1,22	R22	1 unidad interior
53	General	AOG25TML	2,8 / 2,65	R407C	1 unidad interior
54	General	AOG25TML	2,8 / 2,65	R407C	1 unidad interior
55	General	AOG14TMAL	3,6 / 4,3	R407C	1 unidad interior
56	General	AOG14TMAL	3,6 / 4,3	R407C	1 unidad interior
57	General	AOH12FSBC	1,33 / 3,4	R410A	1 unidad interior
58	General	AOY18FNBN	3,1 / 3,9	R410A	1 unidad interior
59	General	AOHR14LCC	1,11 / 1,45	R410A	1 unidad interior
60	General	AOG24RNAL	2,53 / 2,5	R22	1 unidad interior
61	General	AOG24RNAL	2,53 / 2,5	R22	1 unidad interior
62	General	AOH12RSJC	1,31 / 1,22	R22	1 unidad interior
63	General	AOH9RSJC	1 / 0,86	R22	1 unidad interior
64	General	AOG24EMB	2,62	R407C	1 unidad interior
65	General	AOG54RPA3L	5,2 / 5,3	R22	1 unidad interior
66	General	AOG30EPAL	6,8 / 7,5	R407C	1 unidad interior
67	General	AOG30EPAL	2 / 2,4	R407C	1 unidad interior
68	General	AOH9RSJC	2,5 / 2,95	R22	1 unidad interior
69	General	AOH9RSJC	0,86 / 1	R22	1 unidad interior
70	General	AOG17TNA	1,82 / 2	R407C	1 unidad interior
71	General	AOH12RSJC	1,22 / 1,31	R22	1 unidad interior
72	General	AOG24	2,6 / 2,64	R22	1 unidad interior
73	General	AOH9RSJC	4,4 / 5	R22	1 unidad interior
74	General	AOG24EMB	2,6 / 2,64	R407C	1 unidad interior
75	General	AOG24EMB	2,6 / 2,64	R407C	1 unidad interior
76	General	AOG54RPA3L	5,2 / 5,3	R22	1 unidad interior
77	General	AOG54RPA3L	5,2 / 5,3	R22	1 unidad interior
78	General	AOG54RPA3L	5,2 / 5,3	R22	1 unidad interior
79	General	AOG54RPA3L	5,2 / 5,3	R22	1 unidad interior
80	General	AOG18RWDL	4,4 / 5,4	R22	1 unidad interior
81	Hiyasu	HW9UB	2,1 / 3,2	R410A	Compacto

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.				Versió: 01
					NT-E017-001
					Pàgina 87 de 97

82	Hiyasu	HW9UB	2,1 / 3,2	R410A	Compacto
83	Hiyasu	HW9UB	2,1 / 3,2	R410A	Compacto
84	Hiyasu	HW9UB	2,1 / 3,2	R410A	Compacto
85	Hiyasu	HW9UB	2,1 / 3,2	R410A	Compacto
86	Hiyasu	HW9UB	2,1 / 3,2	R410A	Compacto
87	Hiyasu	HW9UB	2,1 / 3,2	R410A	Compacto
88	Mitsubishi	MUZ-GE35VA	0,865 / 0,955	R410A	1 unitat interior
Climatitzador					
89	Clivet UTA	CPAN-XHE45		R410A	

 Transports Metropolitans de Barcelona		COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ			
COTXERA:		TRIANGLE			
INSTAL·LACIÓ:		CLIMATITZACIÓ i ACS			
Nº	Marca	Model	Potencia Fred/calor kW	Tipus / Càrrega de gas kg	Observacions
Depòsits					
1	IBAIONDO	AMR 100-8			Expansión.
2	IBAIONDO	18 CMF			Expansión
3		3000 L			Acumulación
Equips de bombeig					
4	EBARA	ELINE EL-D 65-200/3			Circuito Secundario
5	EBARA	ELINE EL-D 65-200/2.2			Circuito Secundario
6	EBARA	LINE EL-D 80-160/2.2			Circuito primario frío
7	EBARA	ETHERMA D 5-88-2			Circuito primario calor
Vas d'expansió					
8	Sedical	500 L			



PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

9	Sedical	500 L			
Calderas					
10	ROCA	CPA-250	290,7		Ed. explotación
11	ROCA	CPA-250	465		Taller
12	ROCA	CPA-250	465		Taller
13	ADISA	63-E	68,9		Taller
Recuperador					
14	DAERMEC	UR150			Entàlpico
15	DAERMEC	UR100			Entàlpico.
16	DAERMEC	ME082			Entàlpico
17	DAERMEC	ME069			Entàlpico
VRV/ Cassette / Split					
18	DAIKIN VRV II	REYQ8M8W1B	6.97/6.89	R410A	Int. FXMQ200MAVE
19	DAIKIN VRV II	REYQ10M8W1B	9.00/9.31	R410A	Int. FXSQ125M8V3B
20	DAIKIN VRV II	REYQ10M8W1B	9.00/9.31	R410A	Int. FXZQ50M8V1B
21	DAIKIN VRV II	REYQ10M8W1B	9.00/9.31	R410A	Int. FXZQ50M8V1B
22	DAIKIN VRV II	REYQ10M8W1B	9.00/9.31	R410A	Int. FXZQ50M8V1B
23	DAIKIN VRV II	REYQ10M8W1B	9.00/9.31	R410A	Int. FXZQ50M8V1B
24	DAIKIN VRV II	REYQ10M8W1B	9.00/9.31	R410A	Int. FXZQ50M8V1B
25	DAIKIN VRV II	REYQ10M8W1B	9.00/9.31	R410A	Int. FXZQ50M8V1B
26	DAIKIN VRV II	REYQ12M8W1B	10.60/10.80	R410A	Int. FXZQ50M8V1B
27	DAIKIN VRV II	REYQ16M8W1B	15.60/14.00	R410A	Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ40M8
					Int. FXSQ125M8V3B
					Int. FXZQ40M8
					Int. FXZQ40M8



PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
28	VRV LG	ARUN120LT3	8.9 / 9	R410A	Int. ARNU36GBGA2
29	VRV LG	ARUN120LT3	8.9 / 9	R410A	Int. ARNU36GBGA2
30	VRV LG	ARUN60GS2A	4.2 / 4.6	R410A	Int. ARNU36GBGA2
					Int. ARNU36GBGA2
					Int. ARNU36GBGA2
					Int. ARNU36GBGA2
					Int. ARNU36GBGA2
31	VRV DAIKIN	REYQ12P8Y1B	9.08 / 8.93	R410A / 10.8	Int. FXZQ32M8V1B
32	VRV DAIKIN	REYQ14P8Y1B	11.4 / 11	R410A / 11.1	Int. FXZQ32M8V1B
					Int. FXZQ32M8V1B
					Int. FXZQ32M8V1B
					Int. FXZQ32M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B



PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ50M8V1B
					Int. FXZQ25M8V1B
					Int. FXZQ25M8V1B
					Int. FXZQ40M8V1B
					Int. FXZQ40M8V1B
					Int. FXZQ40M8V1B
					Int. FXAQ40MAVE
					Int. FXAQ50MAVE
					Int. FFQ60B8V1B
					Int. FFQ60B8V1B
33	DAIKIN	RXS50G2V1B	1.52 / 1.57	R410A /1.7	1 ud. interior
34	DAIKIN	RZQS71B7V3B		R410A /2.8	1 ud. interior
35	mitsubishi	MUCF-GA50VB	1.744	R410A/1.45	1 ud. interior
36	mitsubishi	MUCF-GA50VB	1.744	R410A/1.45	1 ud. interior
37	mitsubishi	PU-P71VHA	2.5	R410A/3.6	1 ud. interior
38	FUJITSU	ROM-18LA2	5.5 / 6.3	R410A/1.9	2 ud. interior
39	GENERAL	AOH7USNC	0.83 / 0.75	R410A/0.6	1 ud. interior
Extractor					
40	Salvador escoda	BD 26/26 M6			VE-S. Planta baixa
41	Salvador escoda	BD 26/26 M6			VE-S. Planxa segunda.
42	Salvador escoda	BD 19/19 M4			VE-M. Planta baixa
43	S&P	TD-2000/315VL			Oficinas attillo
44	S&P	TD-2000/315VL			Oficinas attillo
45	S&P	TD-2000/315VL			Oficinas attillo
46	S&P	TD-2000/315VL			Oficinas attillo
47	S&P	ILB/6-355			Oficinas attillo
48	S&P	ILB/6-285			Oficinas attillo

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.		Versió: 01
			NT-E017-001
			Pàgina 92 de 97

 Transports Metropolitans de Barcelona		COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ			
COTXERA:		TRIANGLE			
INSTAL·LACIÓ:		CLIMATITZACIÓ i ACS			
Nº	Marca	Model	Potencia Fred/calor kW	Tipus / Càrrega de gas kg	Observacions
Climatització					
49	CLIMAVENETA	WRAT 1202/B	254,3		Planta cubierta Ed.Explotación. Servicio a planta baja y primera.
					CIATESA KCB-025
					CIATESA KCB-025
					CIATESA KCB-035
					CIATESA KCB-035
					CIATESA KCB-025
					CIATESA KCB-030
					CIAT 327 NCH 2NG
					CIATESA KCB-040
					CIATESA FCX62P0
					CIATESA KCB-040
					CIAT 333 NCH 2NG
					CIAT 333 NCH 2NG



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Tècnica
Servicio de Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pàgina 93 de 97

					CIATESA KCB-030
					CIATESA KCH-155
					CIATESA KCH-155
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CIATESA KCB-030
					CIATESA KCB-030
					CIATESA KCB-050
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CIATESA KCH-155
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50



PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

					CWC CWCH6000 45 1/50
					CWC CWCH6000 45 1/50
					SERVOCLIMA CTA-4
50	CLIMAVENETA	HRAT 0302/B	74,8		Planta cubierta Taller
					CIATESA KCB-025
					CIATESA KCB-030
					CIATESA KCB-080
					CIATESA KCB-040
					CIATESA KCB-030
					CIATESA KCB-025
					CIATESA KCB-030
					CIATESA KCB-030
					CIATESA KCB-030
					CIATESA KCB-050
					CIATESA KCB-080
					CIATESA KCB-080
					CIATESA KCB-080
51	CARRIER	42HWS024+ 38GL24			Planta cubierta taller
UTA					
52	CLIVET	CPAN-XHE90			Planta cubierta taller
53	AIRLAN	ME-082			Planta cubierta Ed.Explotación.

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructures	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.		Versió: 01
			NT-E017-001
			Pàgina 95 de 97

 Transports Metropolitans de Barcelona		COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ			
COTXERA:		PONENT			
INSTAL·LACIÓ:		CLIMATITZACIÓ i ACS			
Nº	Marca	Model	Potencia Fred/calor kW	Tipus / Càrrega de gas kg	Observacions
Depòsits					
1	1000 L	Acumulador (ACS)			
2	1000 L	Acumulador (Solar)			
Equips de bombeig					
3		Circuladora retorno			
4		Circuladora retorno			
5		Circuladora retorno			
6		Circuladora retorno			
7		Circuladora ACS			
8		Circuladora aerotermos			
9		Circuladora aerotermos			
10		Circuladora aerotermos			
Vas d'expansió					
11	Sedical	50 L			
12	Sedical	50 L			
13	Sedical	50 L			
14	Sedical	80 L			
15	Sedical	80 L			
16	Sedical	300 L			

 Transports Metropolitans de Barcelona Oficina Tècnica Servicio de Infraestructuras	PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.		Versió: 01
			NT-E017-001
			Pàgina 96 de 97

 Transports Metropolitans de Barcelona		COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ			
COTXERA:		PONENT			
INSTAL·LACIÓ:		CLIMATITZACIÓ i ACS			
Nº	Marca	Model	Potencia Fred/calor kW	Tipus / Càrrega de gas kg	Observacions
Caldera					
17			165,80		Gas. Circuito C1
18			165,80		Gas. Circuito C2
Intercanviador					
19	ADISA	IT 42/25			Placas ACS
20	ADISA	IT 42/25			Placas Solar
Equips autònoms Cassette / split					
21	HAIER	AU282AHADA	4 / 4.1	R22 / 2.48	1 ud. Interior.
22	GENERAL	AOH45LJBYL	4.45 /4.25	R410A/ 3.4	1 ud. Interior.
23	GENERAL	AOH45LJBYL	4.45 /4.25	R410A /3.4	1 ud. Interior.
24	mitsubishi	SUZ- KA35VA	1.9 / 1.14	R410A / 1.05	1 ud. Interior.
25	HAIER	AUH182AFACA	3 / 3.4	R22 / 1.85	1 ud. Interior.
26	LG	ASUW126BUSO	4 / 4.03	R410A	1 ud. Interior.
27	LG	AUUW246D	2.3 / 2.46	R410A / 2	1 ud. Interior.
28	LG	AUUW246D	2.3 / 2.46	R410A / 2	1 ud. Interior.
29	LG	AUUH306D		R410A / 1.87	1 ud. Interior.
30	LG	AUUH306D		R410A / 1.87	1 ud. Interior.
31	LG	AUUH306D		R410A / 1.87	1 ud. Interior.
32	HAIER	HSU16HG03	1.62 /1.62	R22 / 1.7	1 ud. Interior.
33	HAIER	HSU16HG03	1.62 /1.62	R22 / 1.7	1 ud. Interior.
34	LG	ESUW126HDW0	1.06 / 1.08	R410A / 0.9	1 ud. Interior.
35	GENERAL	AOY12FSBC	2.21 / 2.26	R410A / 0.72	1 ud. Interior.
36	GENERAL	AOH12ASC		R410A / 0.82	1 ud. Interior.
37	GENERAL	AOH24LMAKL	2.53 / 2.43	R410A / 1.8	1 ud. Interior.
38	GENERAL	AOH24LMAKL	2.53 / 2.43	R410A / 1.8	1 ud. Interior.



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Tècnica
Servicio de Infraestructures

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE MANTENIMENT DE CLIMA I A.C.S.

Versió: 01

NT-E017-001

Pàgina 97 de 97

39	LG	ESUW096HDW0	0.62 / 0.78	R410A / 0.9	1 ud. Interior.
40	LG	ESUW096HDW0	0.62 / 0.78	R410A / 0.9	1 ud. Interior.
41	LG	ESUW096HDW0	0.62 / 0.78	R410A / 0.9	1 ud. Interior.
42	LG	AUUH186D		R410A / 1.3	1 ud. Interior.
43	LG	ESUW096HDW0	0.62 / 0.78	R410A / 0.9	1 ud. Interior.
44	mitsubishi	SUZ - KA50VA	1.62 / 1.52	R410A / 1.6	1 ud. Interior.
45	mitsubishi	MXZ -2A30VA	3 / 4	R410A / 1.15	1 ud. Interior.
46	FUJITSU	AOHR12LGC	3.4 / 4	R410A / 0.8	1 ud. Interior.
47	DAIKIN	2MXS40GV1B	4 / 4.4	R410A / 1.2	2 ud. Interior.
48	HITACHI	RAS - 5HGEA	0.4 / 0.4	R407C	1 ud. Interior.
49	HITACHI	RAS - 5HGEA	0.4 / 0.4	R407C	1 ud. Interior.
50	HITACHI	RAS - 5HGEA	0.4 / 0.4	R407C	1 ud. Interior.
51	HITACHI	RAS - 5HGEA	0.4 / 0.4	R407C	1 ud. Interior.
52	mitsubishi	PUHZ - P250YHA3	7.6 / 8.3	R410A / 7.1	4 ud. Interior.
53	LG	S12BF UH0	3.5 / 4.1	R410A / 0.9	1 ud. Interior.
54	LG	W12AH	2.5 / 2.6	R410A / 0.7	Compacto.
55	mitsubishi	MUZ-GE50VA	1.5 / 1.56	R410A / 1.55	1 ud. Interior.