

2.- PLÀNOLS



El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo



RELACIÓ DE PLÀNOLS:

PROJECTE TÈCNIC D'ICT PER A EDIFICI PLURIFAMILIAR

**C/ S' Agaró, s/n. UA3 Trinitat Nova
08003 Barcelona**

TÍTOL PLÀNOL	PLÀNOL
EMPLAÇAMENT	2 . I
PLANTA SOTERRANI - I i PLANTA SOTERRANI -2	2 . 2 . A
PLANTA BAIXA (I)	2 . 2 . B . 1
PLANTA BAIXA (II)	2 . 2 . B . 2
PLANTA BAIXA (III)	2 . 2 . B . 3
PLANTA BAIXA (IV)	2 . 2 . B . 4
PLANTA PRIMERA (I)	2 . 2 . D . 1
PLANTA PRIMERA (II)	2 . 2 . D . 2
PLANTA PRIMERA (III)	2 . 2 . D . 3
PLANTA PRIMERA (IV)	2 . 2 . D . 4
PLANTA TIPUS: 2ª, 3ª i 4ª (I)	2 . 2 . C . 1
PLANTA TIPUS: 2ª, 3ª i 4ª (II)	2 . 2 . C . 2
PLANTA TIPUS: 2ª, 3ª i 4ª (III)	2 . 2 . C . 3
PLANTA TIPUS: 2ª, 3ª i 4ª (IV)	2 . 2 . C . 4
PLANTA TIPUS 5ª i 6ª (I)	2 . 2 . C . 5
PLANTA TIPUS 5ª i 6ª (II)	2 . 2 . C . 6
PLANTA TIPUS 5ª i 6ª (III)	2 . 2 . C . 7
PLANTA TIPUS 5ª i 6ª (IV)	2 . 2 . C . 8
PLANTA COBERTA (I)	2 . 2 . F . 1
PLANTA COBERTA (II)	2 . 2 . F . 2
PLANTA COBERTA (III)	2 . 2 . F . 3
ESQUEMA ICT	2 . 3 . A
ESQUEMA RTV – SAT	2 . 3 . B . 1
ESQUEMA STDP i TBA. Xarxa de Parells Trenats	2 . 3 . C . 1
ESQUEMA STDP i TBA. Xarxa de Fibra Òptica	2 . 3 . C . 2
ESQUEMA STDP i TBA. Xarxa de Cables Coaxials	2 . 3 . C . 3
ESQUEMA P.A.U.	2 . 3 . E . 1
ESQUEMA P.A.U.: Connexió multiplexor passiu amb router d'ADSL amb coure	2 . 3 . E . 2
ESQUEMA P.A.U.: Connexió multiplexor passiu amb ONT-Router de fibra òptica	2 . 3 . E . 3
ESQUEMA RITI, RITS	2 . 3 . F
ESQUEMA INST. ELECT. RITI, RITS	2 . 3 . G
ESQUEMA PERICÓ D'ENTRADA	2 . 3 . H

El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo

X: 432.147'0



DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COI



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
COORDENADES UTM

ESCALA 1/5.000 i 1/1.000

DATA	JULIOL 2017
------	-------------

NEXP, K172372

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI	BARCELONA

EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n. UA3 TRINITAT NOVA
-------------	------------------------------------

COMARCA BARCELONÈS

2.1
FIA
FONT I ARMENG

GOLE Colegio Oficial de Ingeniería
parámetros de calidad de
autenticidad del mismo

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

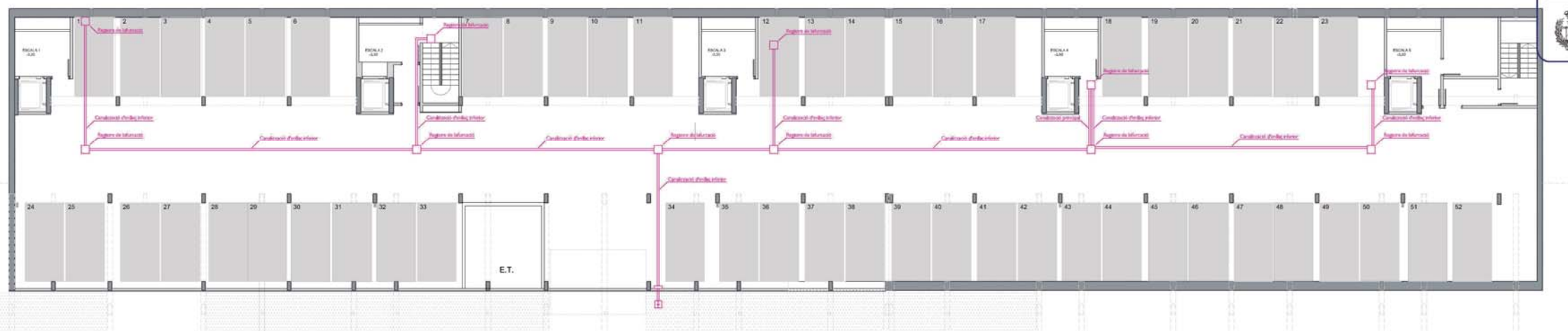
PLANTA SOTERRANI -1
PLANTA SOTERRANI -2

ESCALA 1/150 (A1) - 1/300 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantas.dwg

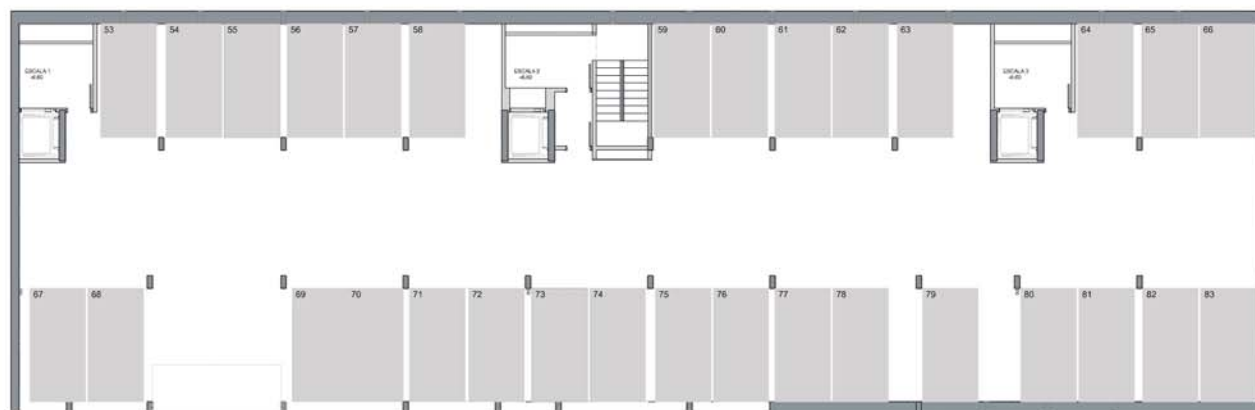
PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

2.2.A
FIA
FONT I ARMENGOL

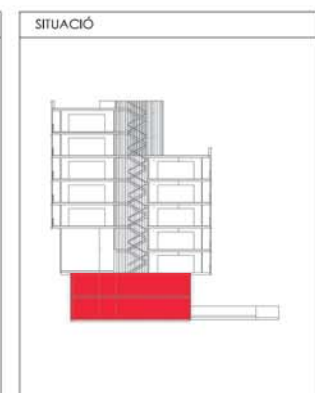


PLANTA SOTERRANI -1
COTA -3.10



PLANTA SOTERRANI -2
COTA -6.20

LLEGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR 1Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA



DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

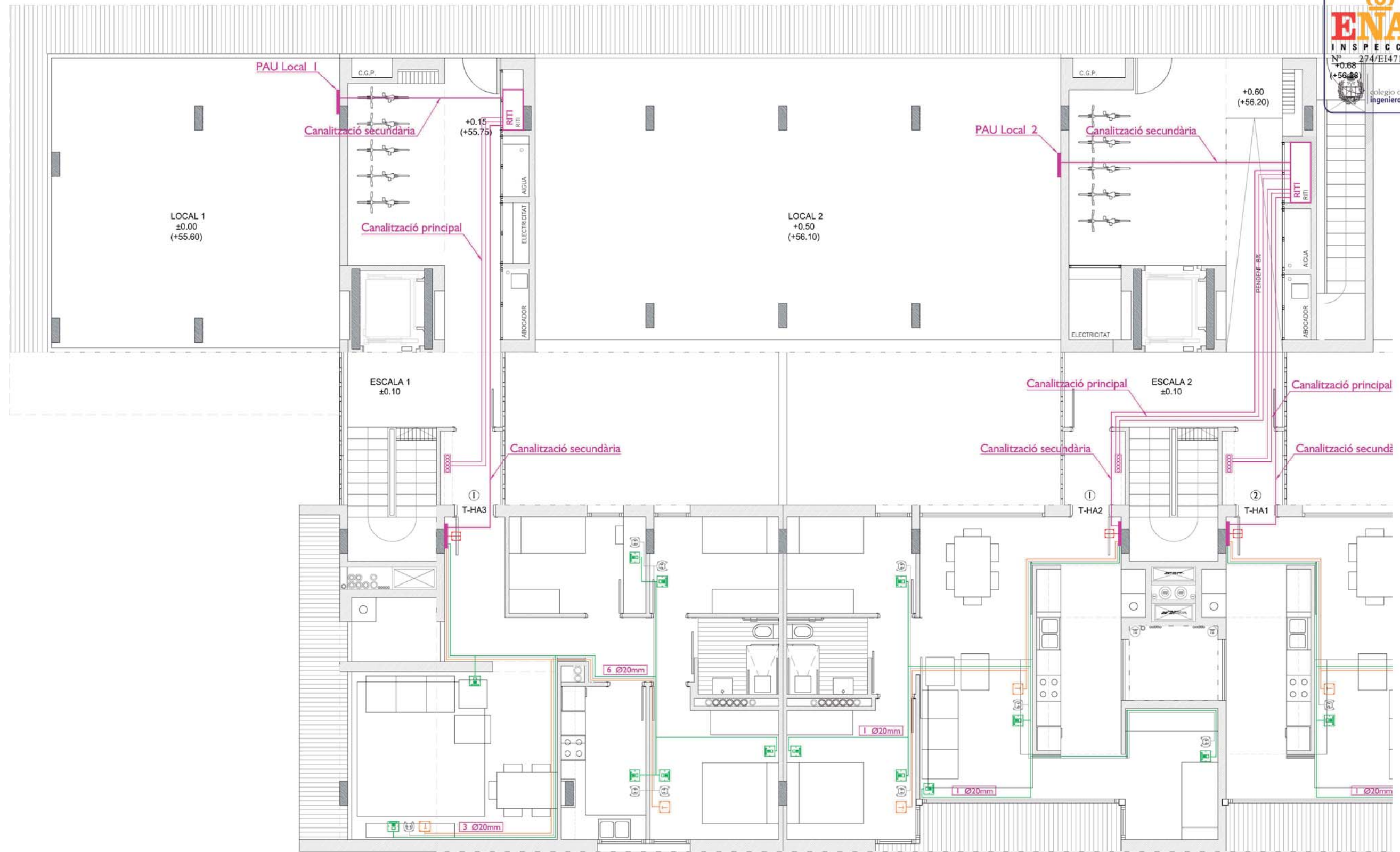
PLANTA BAIXA (I)

ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantes.dwg

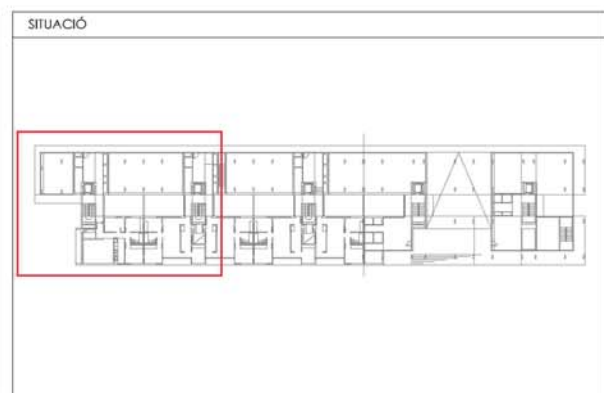
PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

2.2.B.1



LLEGGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR 1 Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA



DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

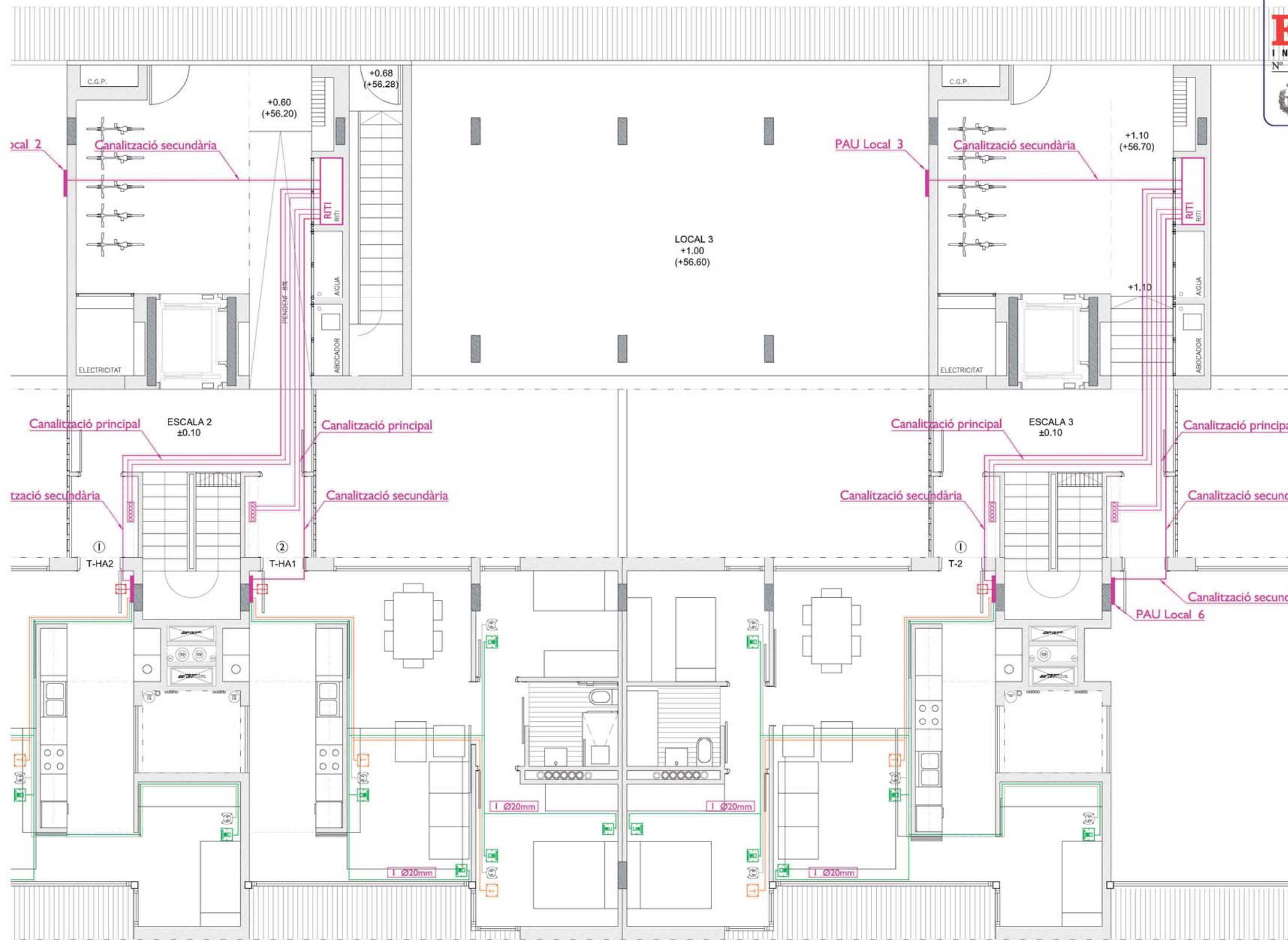
PLANTA BAIXA (II)

ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantas.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

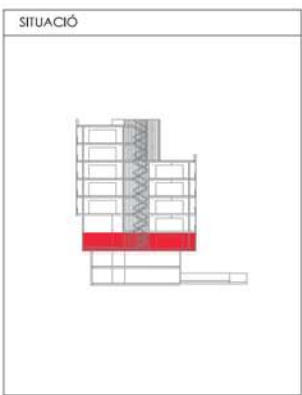
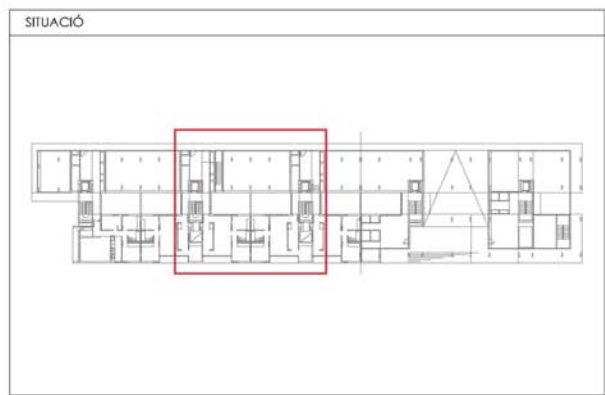
MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

2.2.B.2



LLEGENDA

- PERICÓ D'ENTRADA
- P.A.U.
- PRESA STDP
- PRESA RTV
- PRESA TBA
- PRESA CONFIGURABLE
- CANALITZACIÓ INTERIOR
Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA



DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

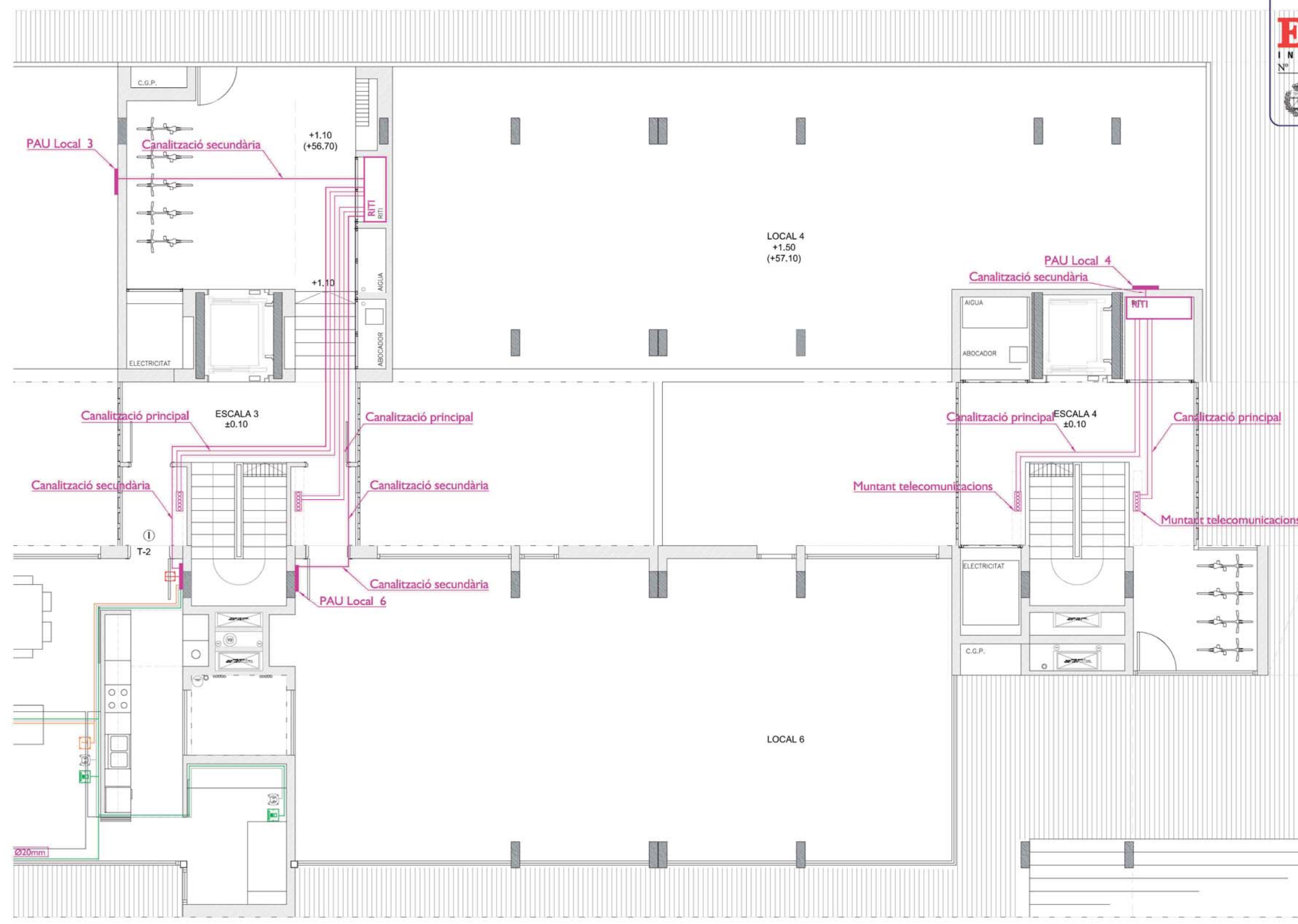
PLANTA BAIXA (III)

ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

2.2.B.3



LLEGENDA

 PERICÓ D'ENTRADA

 P.A.U.

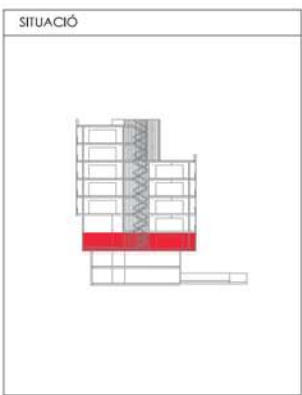
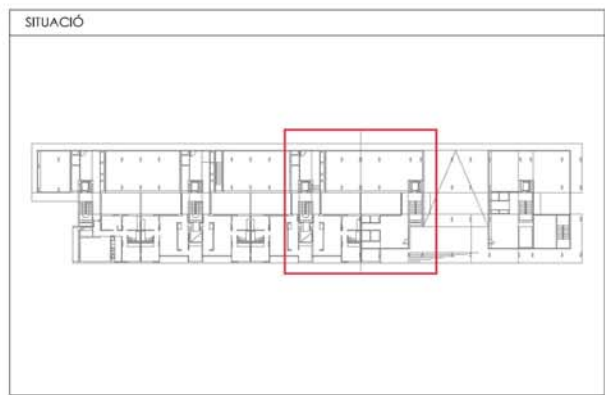
 PRESA STDP

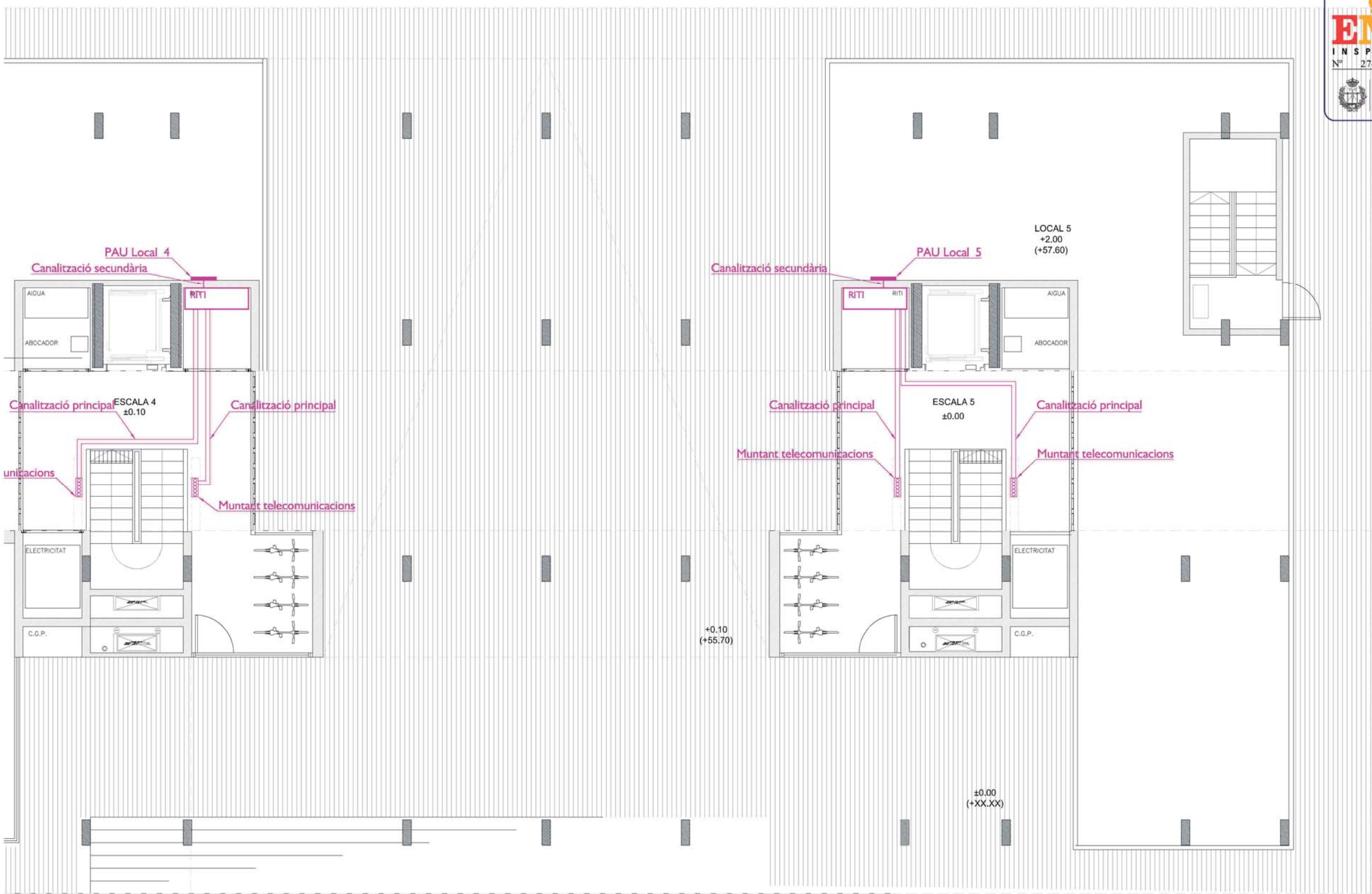
 PRESA RTV

 PRESA TBA

 PRESA CONFIGURABLE

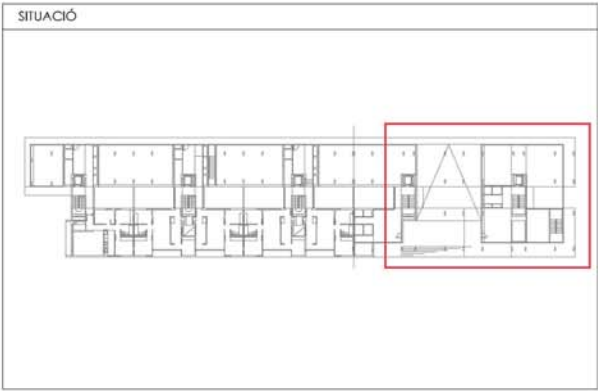
 CANALITZACIÓ INTERIOR
Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA





LLEGGENDA

- PERICÓ D'ENTRADA
- P.A.U.
- PRESA STDP
- PRESA RTV
- PRESA TBA
- PRESA CONFIGURABLE
- CANALITZACIÓ INTERIOR
1 Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENAC
INSPECCIÓN
Nº 274/E1471

collegio oficial
ingenieros de telecomunicación

ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA BAIXA (IV)

ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantas.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

2.2.B.4



DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

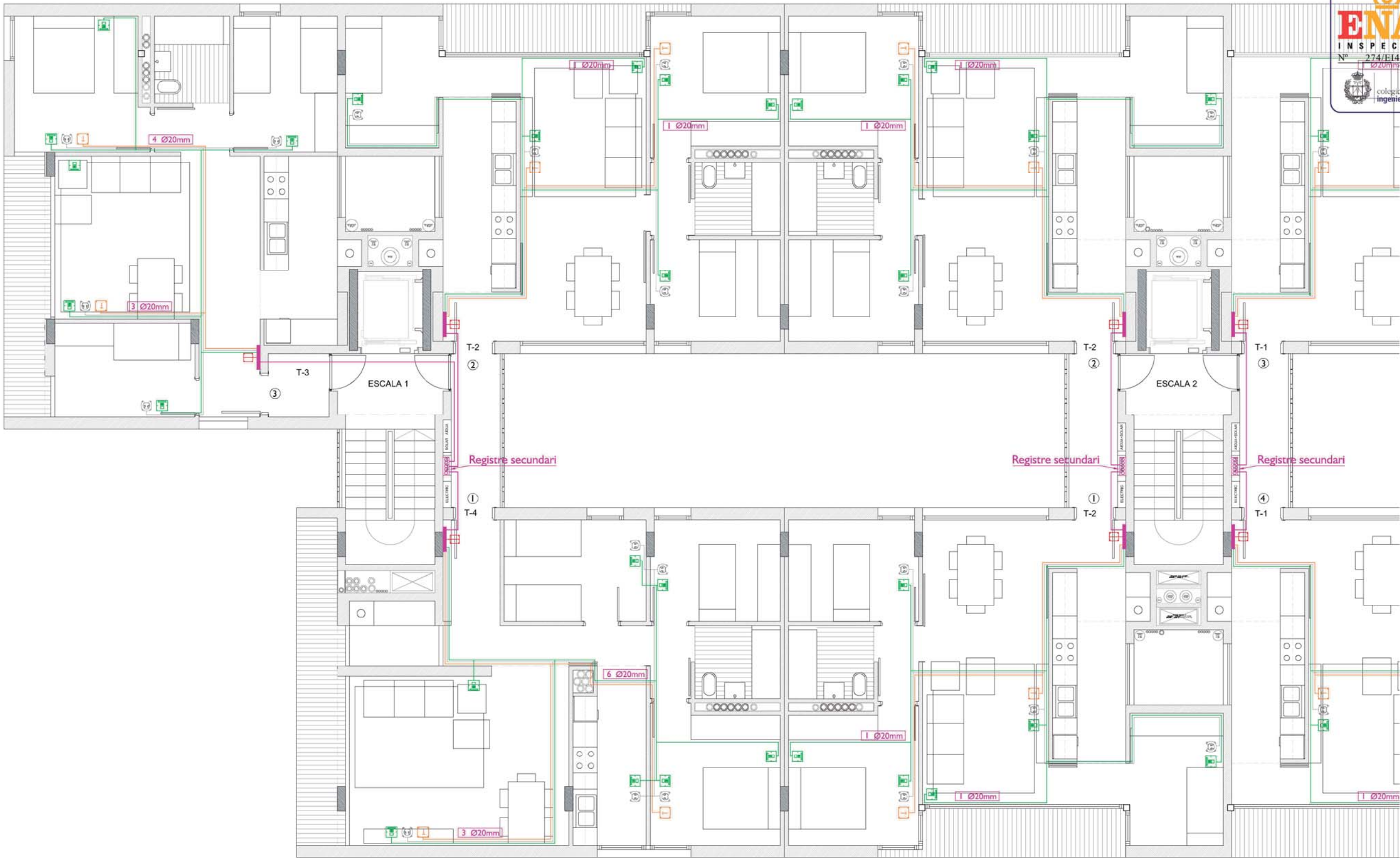
PLANTA TIPUS: 2ª, 3ª i 4ª (I)

ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantas.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

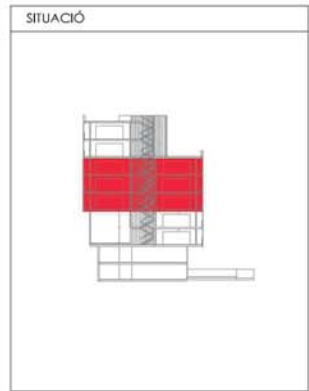
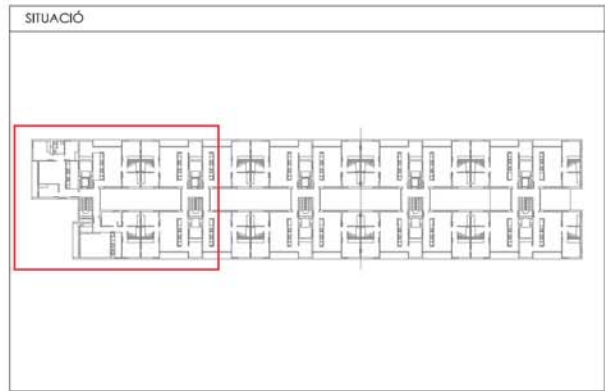
MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

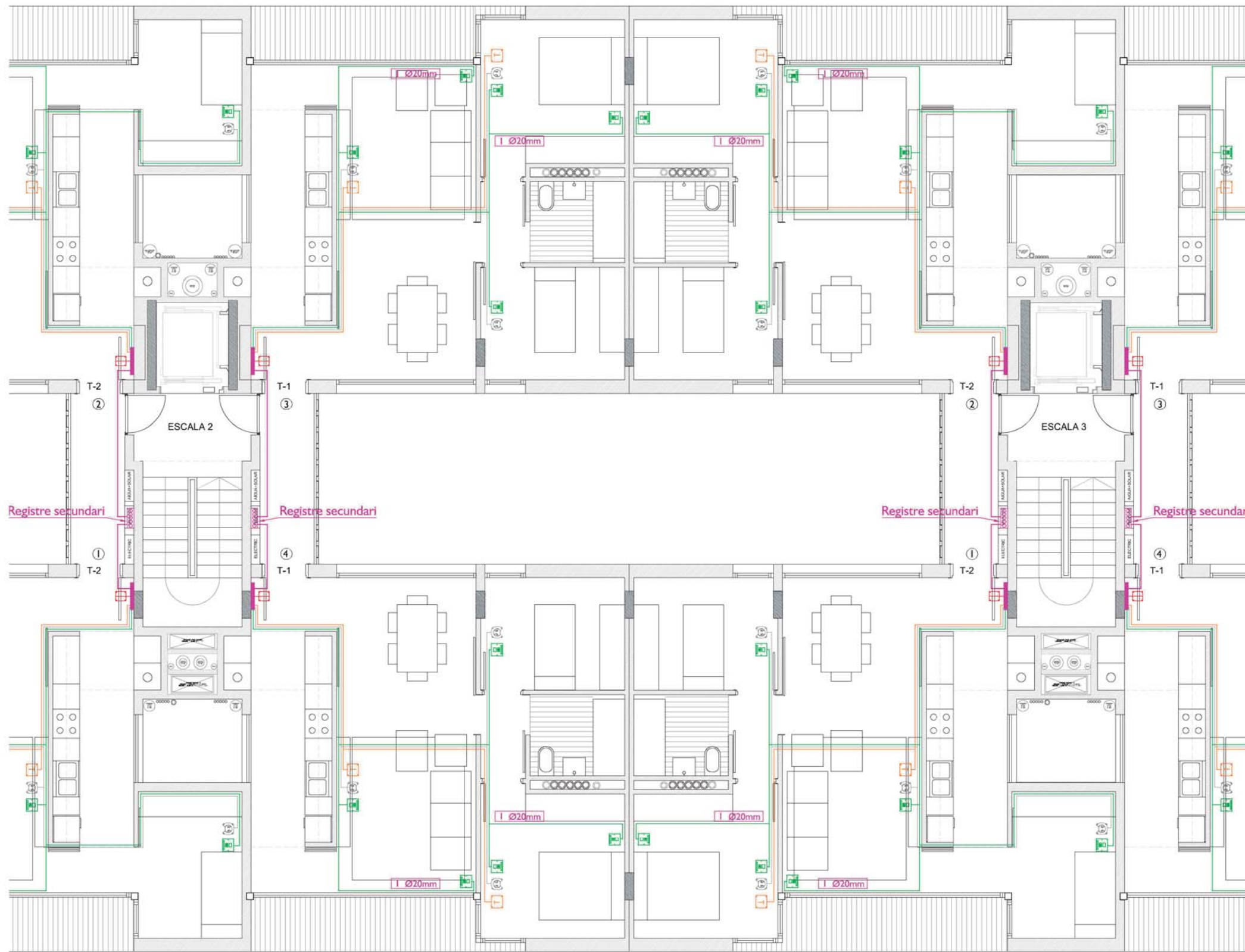
2.2.C.1



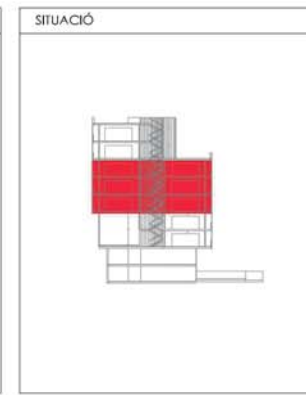
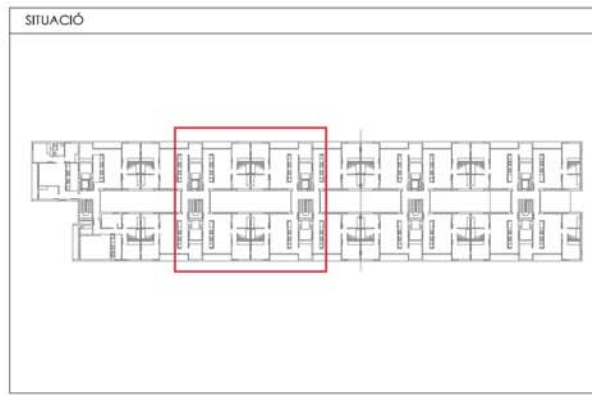
LLEGENDA

- PERICÓ D'ENTRADA
- P.A.U.
- PRESA STDP
- PRESA RTV
- PRESA TBA
- PRESA CONFIGURABLE
- CANALITZACIÓ INTERIOR
Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA





LLEGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA

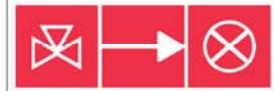


ENAC
 INSPECCIÓN
 N° 274/E1471

ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
 Trabajo Profesional
VERIFICADO
 N°: 0101170087900
 Fecha: 24/07/2017
 Colegiado: 9194

colegio oficial
 ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA TIPUS: 2ª, 3ª i 4ª (II)

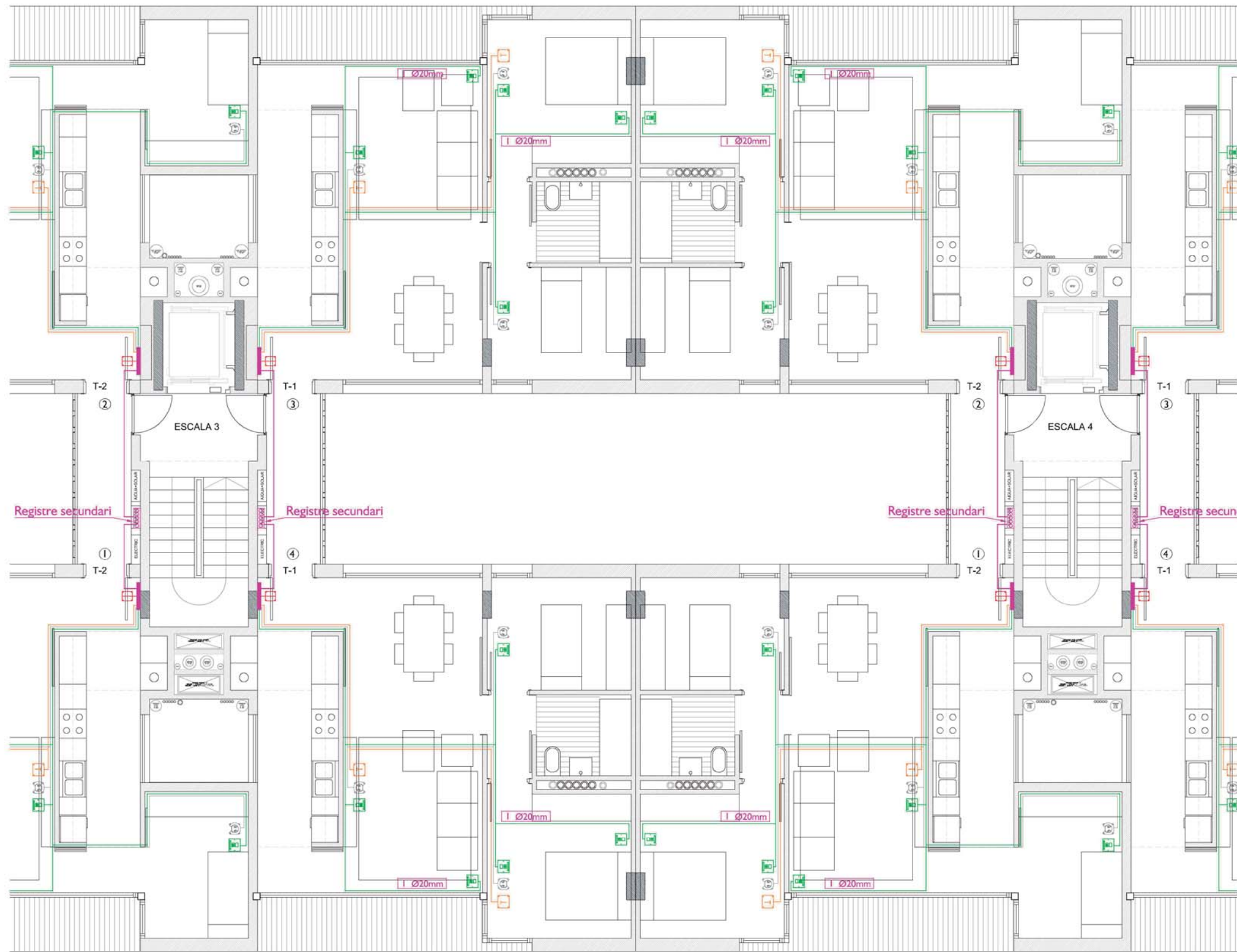
PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

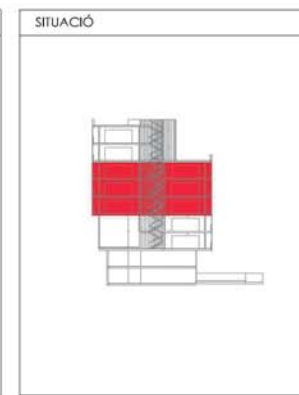
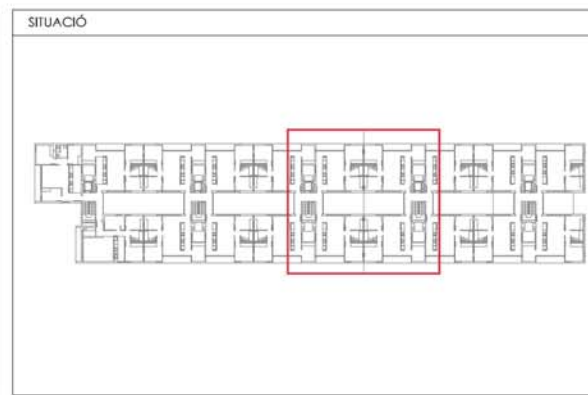
MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

2.2.C.2





LLEGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENGINEER DE TELECOMUNICACIONS
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194

colegio oficial
ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA TIPUS: 2ª, 3ª i 4ª (III)

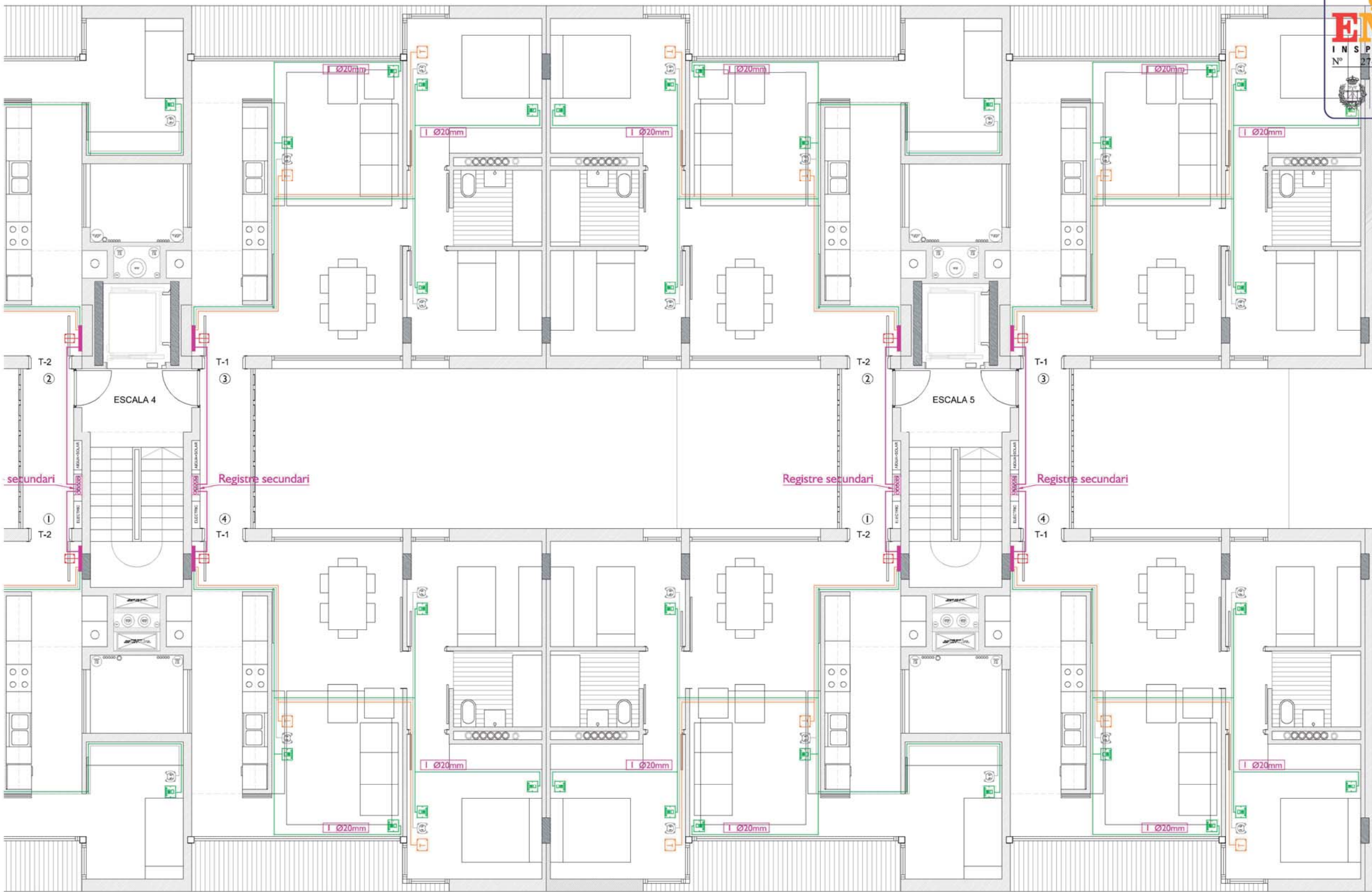
PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantes.dwg

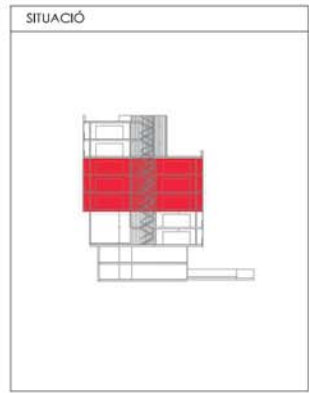
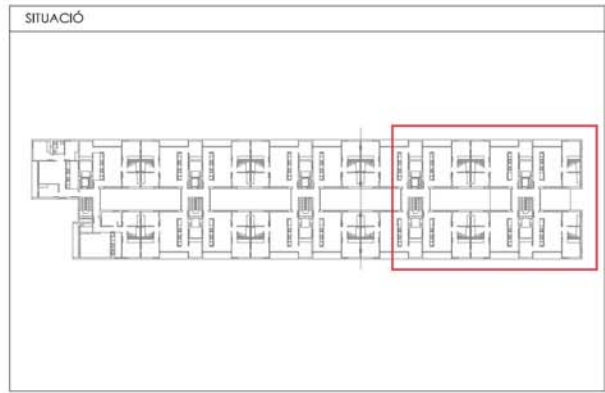
MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

2.2.C.3





LLEGGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENAC
 INSPECCIÓN
 N° 274/E1471

ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
 Trabajo Profesional
VERIFICADO
 N°: 0101170087900
 Fecha: 24/07/2017
 Colegiado: 9194

colegio oficial
 Ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

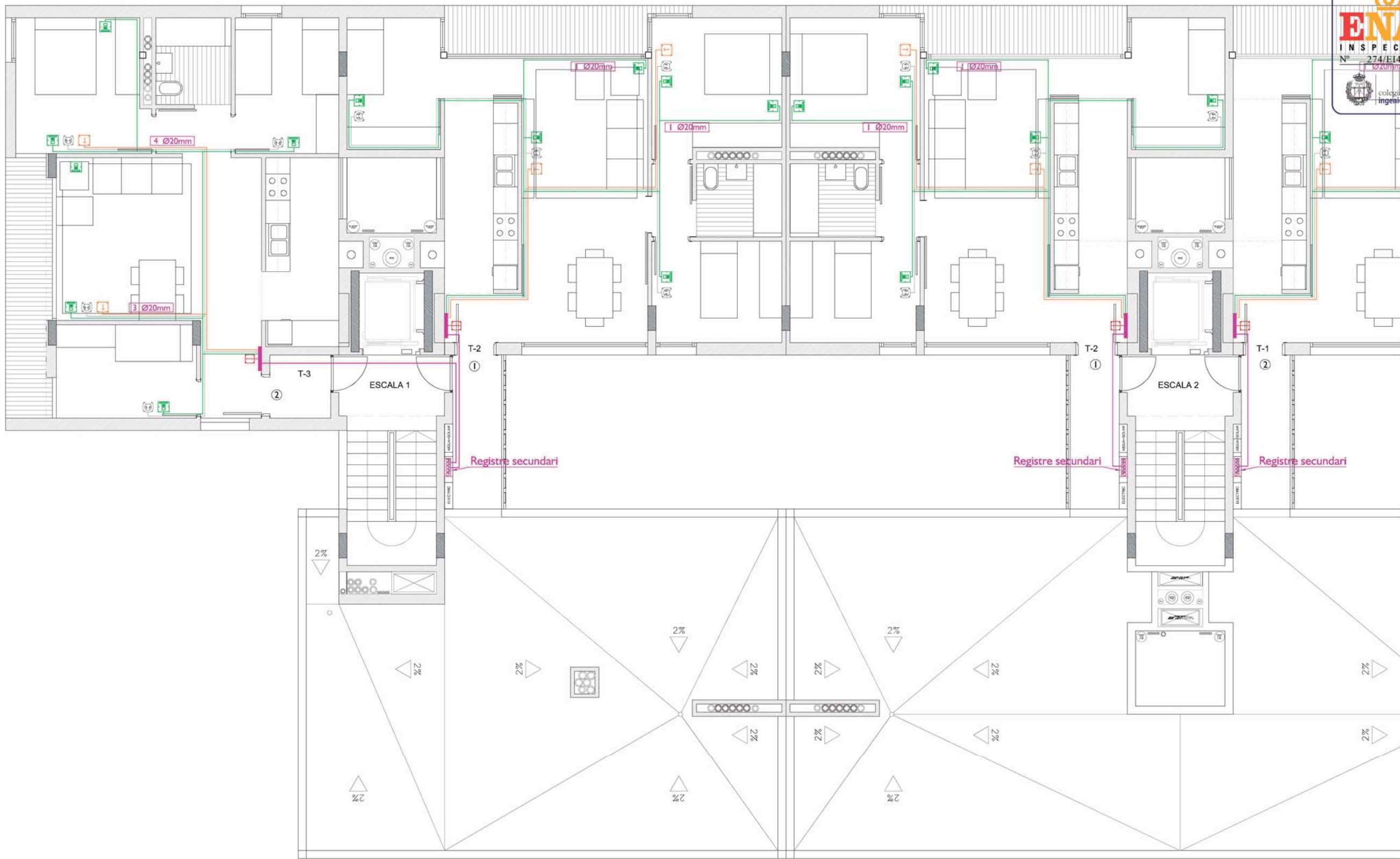
PLANTA TIPUS: 2ª, 3ª i 4ª (IV)	
ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H 83 HABITATGES TRINITAT NOVA	
MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

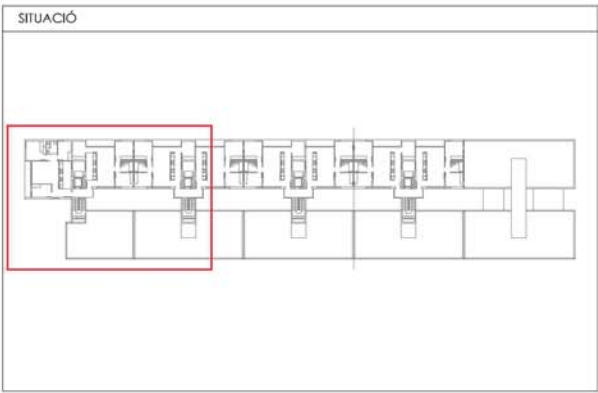
2.2.C.4



El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo



LLEGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR 1 Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENGINEER DE TELECOMUNICACIONS
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194
Nº 274/EI471
colegio oficial
ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA TIPUS: 5ª i 6ª (I)

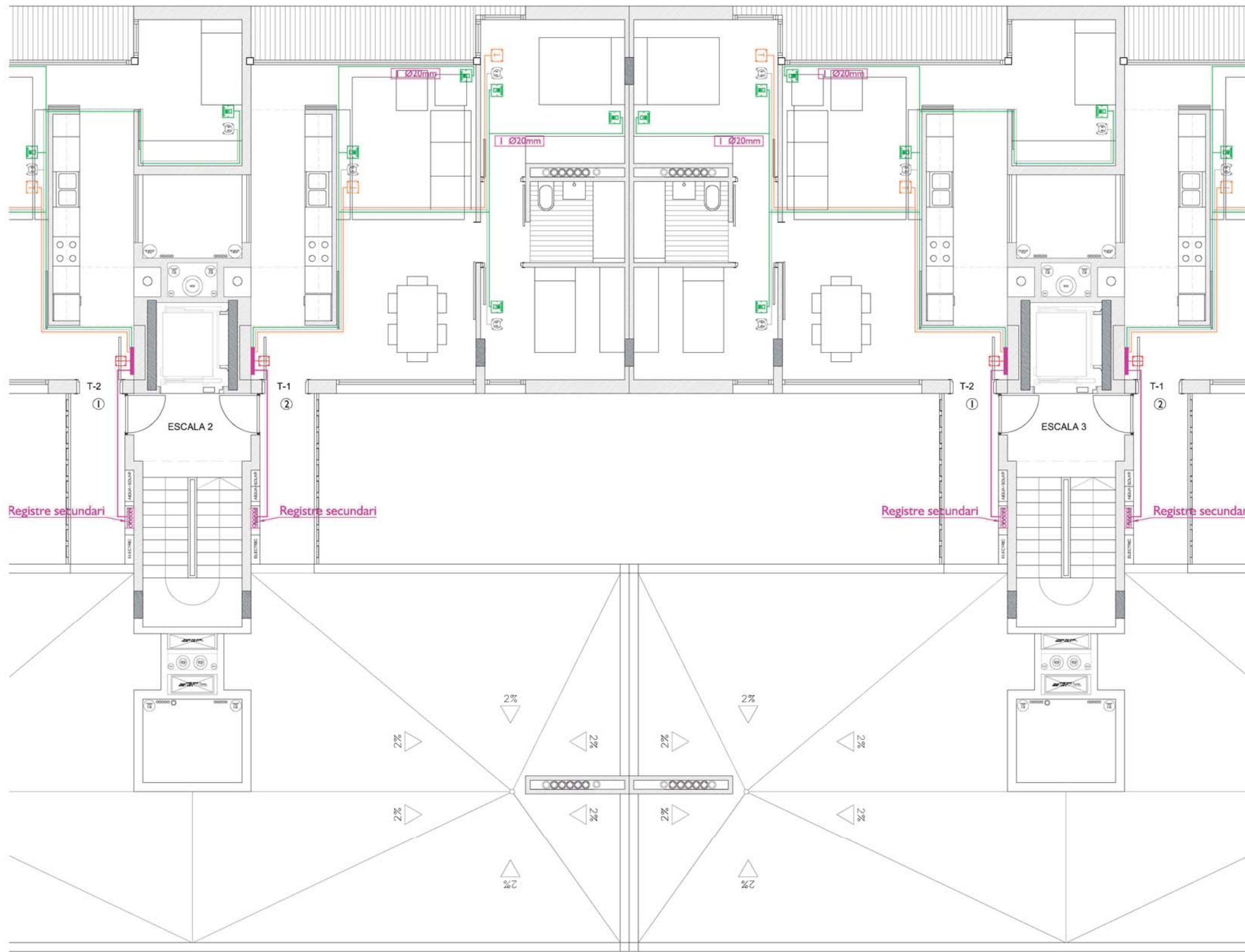
PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

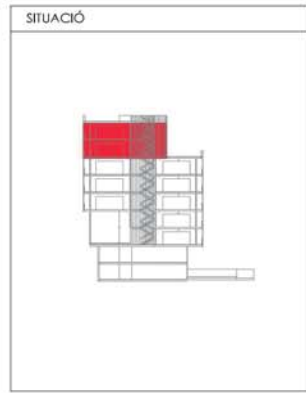
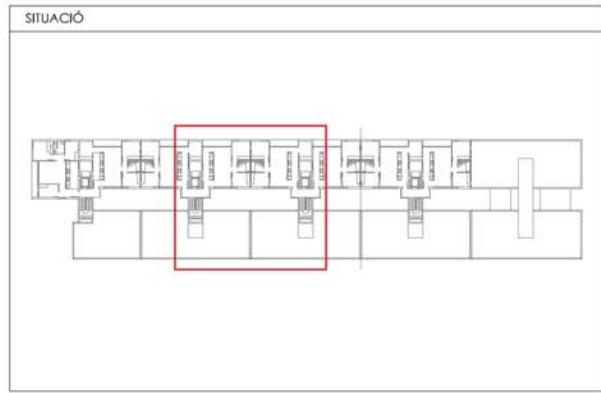
MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ SAGARÓ, s/n. UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

2.2.C.5





LLEGGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STD
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENGINEER DE TELECOMUNICACIONS
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194

colegio oficial
ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA TIPUS: 5ª i 6ª (II)

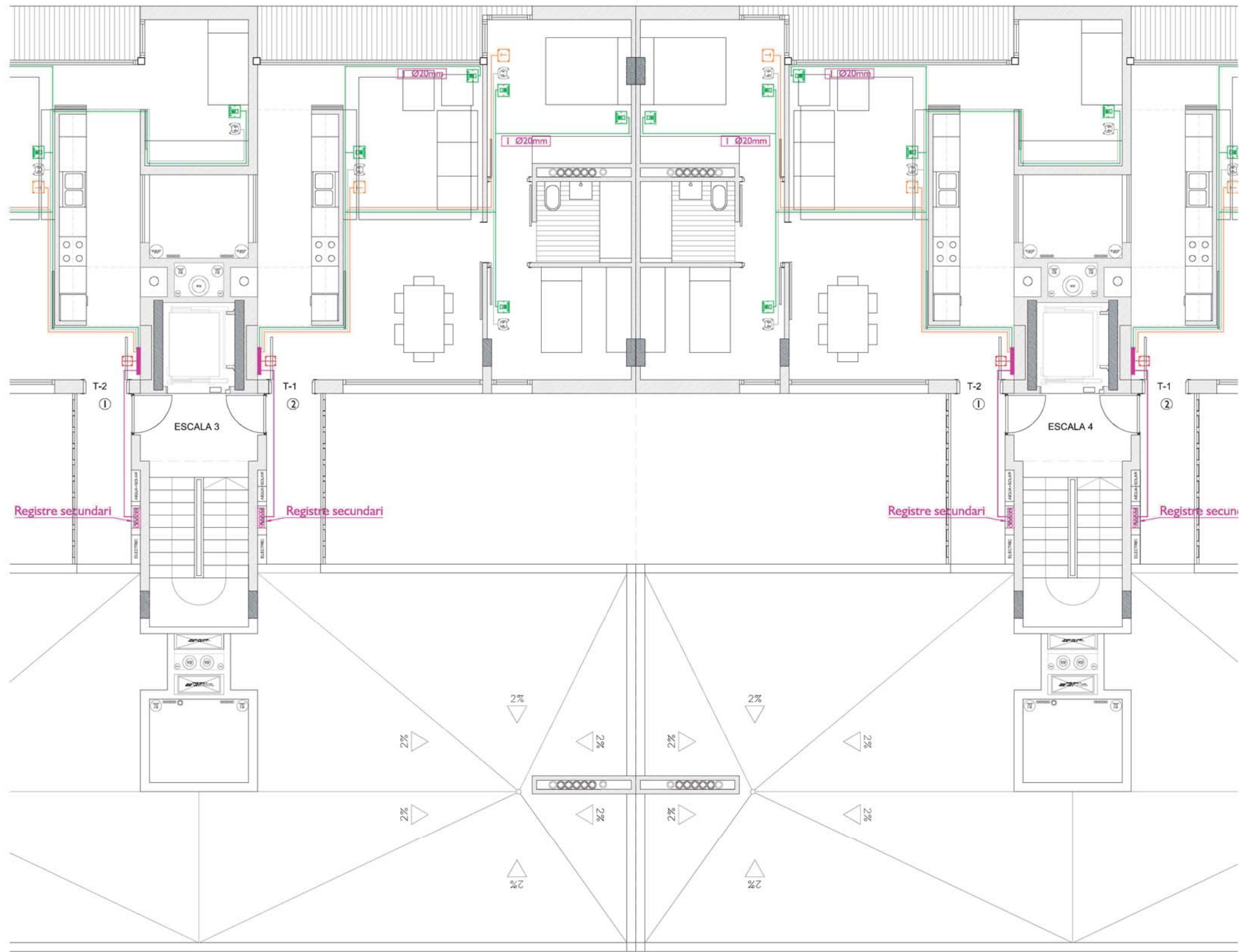
PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

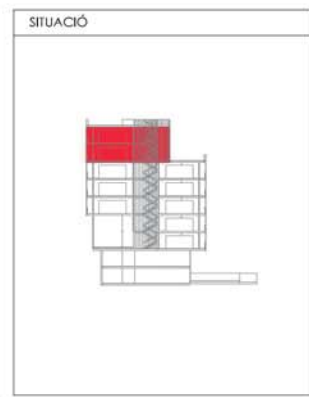
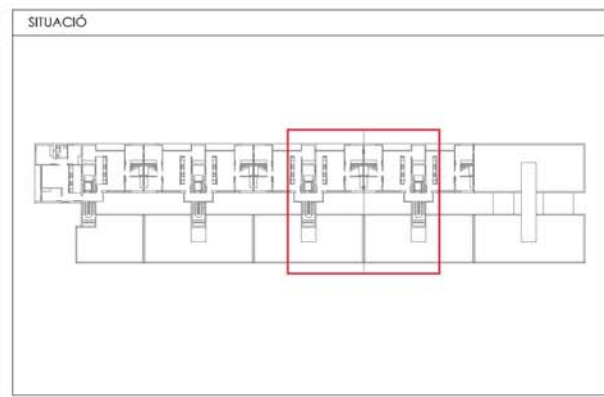
MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n. UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

2.2.C.6





LLEGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR
	1 Ø20mm EN ESTRELLA
	DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENAC
INSPECCIÓN
 N° 274/E1471

ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
 Trabajo Profesional
VERIFICADO
 N°: 0101170087900
 Fecha: 24/07/2017
 Colegiado: 9194

colegio oficial
 ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA TIPUS: 5ª i 6ª (II)

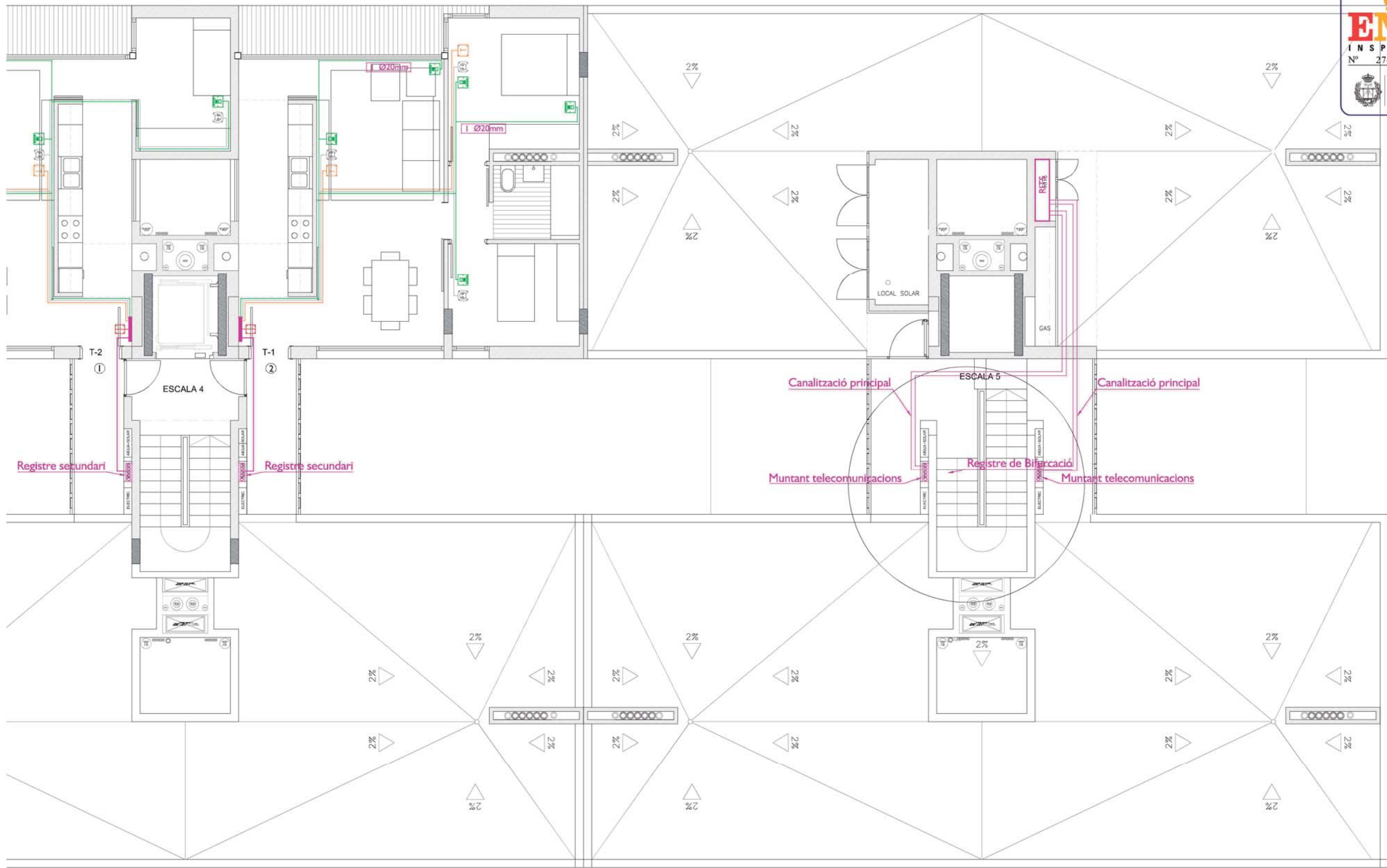
ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
 DATA JULIOL 2017
 N EXP. K172372
 ARXIU Plantas.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
 EMPLAÇAMENT C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
 COMARCA BARCELONÈS
 PROVÍNCIA BARCELONA

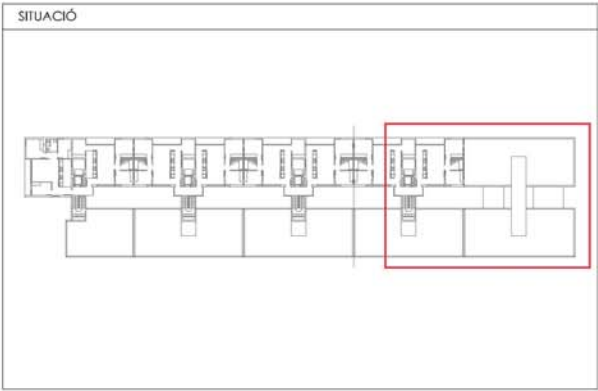
2.2.C.7





LLEGENDA

	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR 1 Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194

colegio oficial
ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL-LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA TIPUS: 5ª i 6ª (VI)

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVÍNCIA	BARCELONA

2.2.C.8





PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

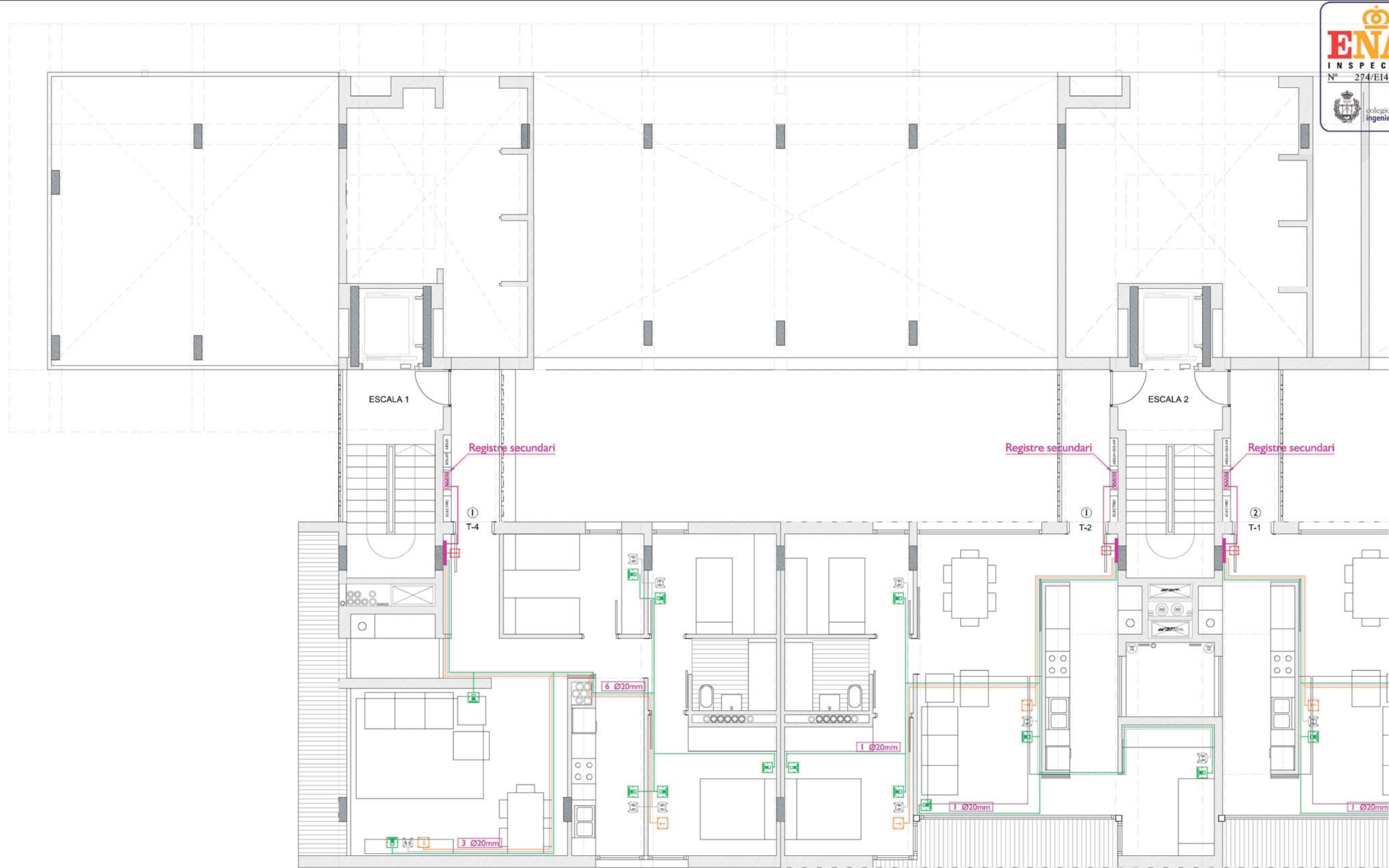
PLANTA PRIMER (I)

ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

2.2.D.1



LLEGENDA



PERICÓ D'ENTRADA



P.A.U.



PRESA STDP



PRESA RTV



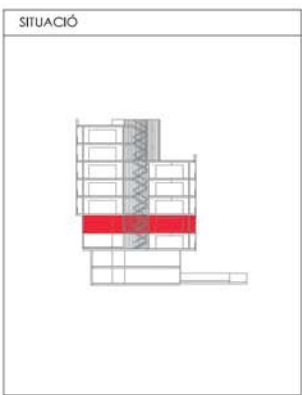
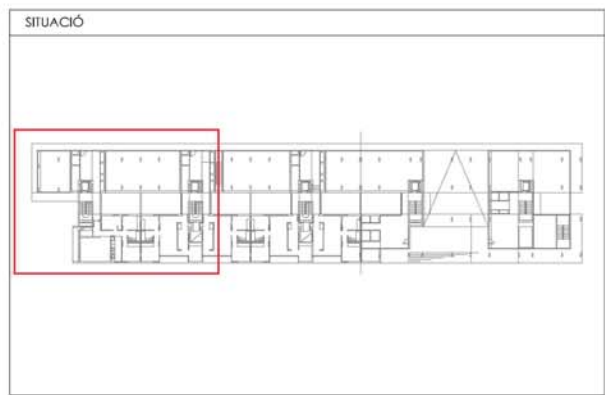
PRESA TBA

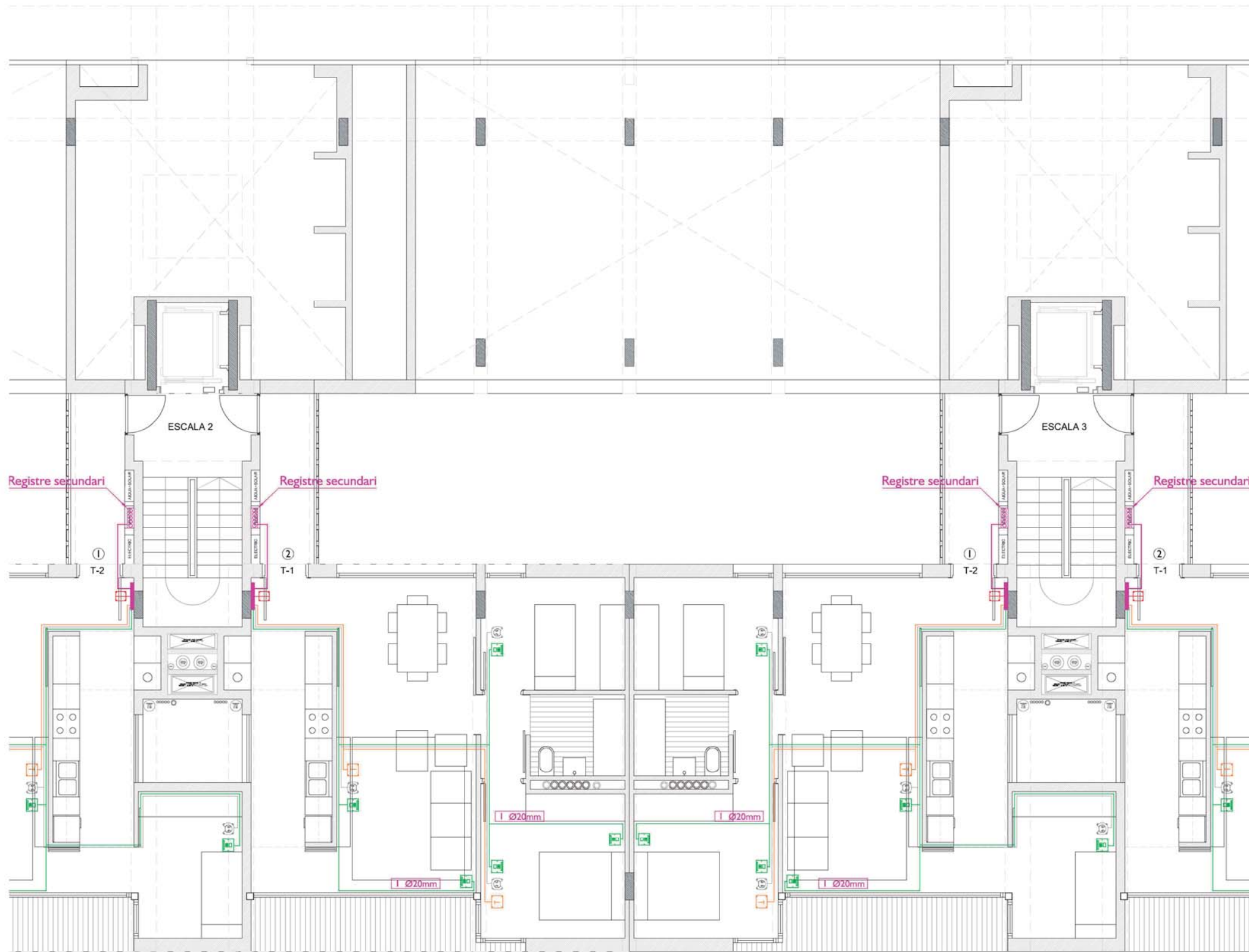


PRESA CONFIGURABLE

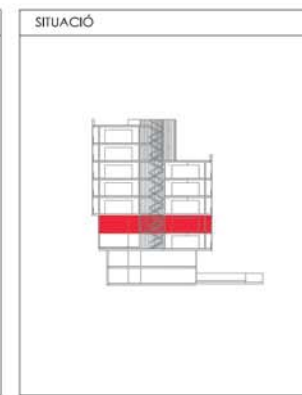
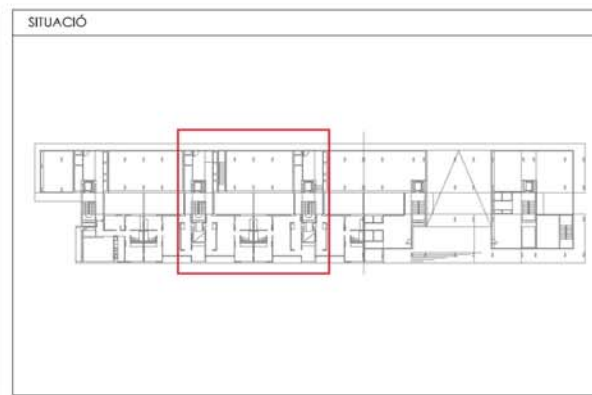


CANALITZACIÓ INTERIOR
1 Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA





LLEGENDA	
	PERICÓ D'ENTRADA
	P.A.U.
	PRESA STDP
	PRESA RTV
	PRESA TBA
	PRESA CONFIGURABLE
	CANALITZACIÓ INTERIOR Ø20mm EN ESTRELLA DESDE EL PAU A CADA PRESA



INSPECCIÓN

Nº 274/E1471

collegio oficial
ingenieros de telecomunicación

ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
Trabajo Profesional

VERIFICADO

Nº : 0101170087900

Fecha : 24/07/2017

Colegiado : 9194

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL-LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

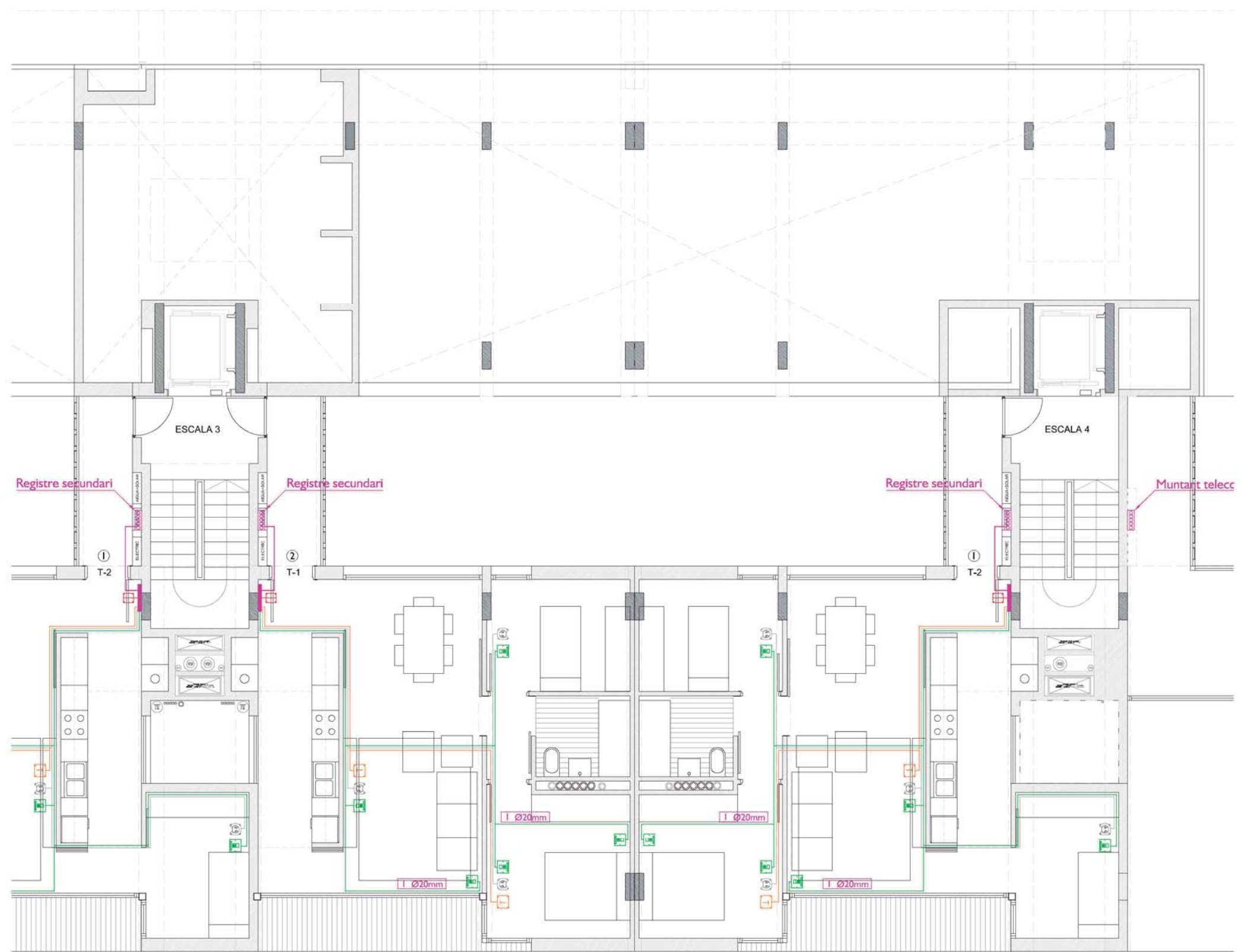
PLANTA PRIMERA (II)	
ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

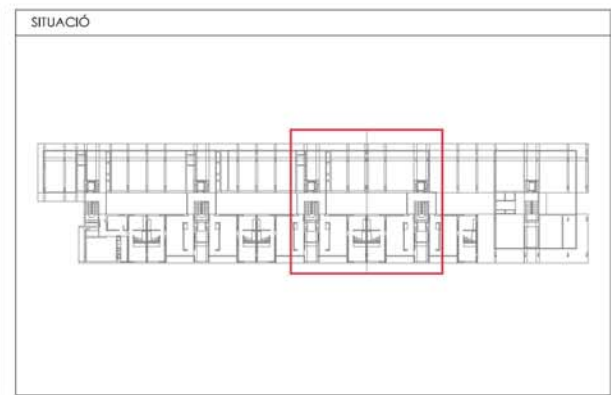
2.2.D.2





LLEGENDA

- PERICÓ D'ENTRADA
- P.A.U.
- PRESA STDP
- PRESA RTV
- PRESA TBA
- PRESA CONFIGURABLE
- CANALITZACIÓ INTERIOR
Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENAC
INSPECCIÓN
Nº 274/E1471

collegio oficial
ingenieros de telecomunicación

ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL-LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

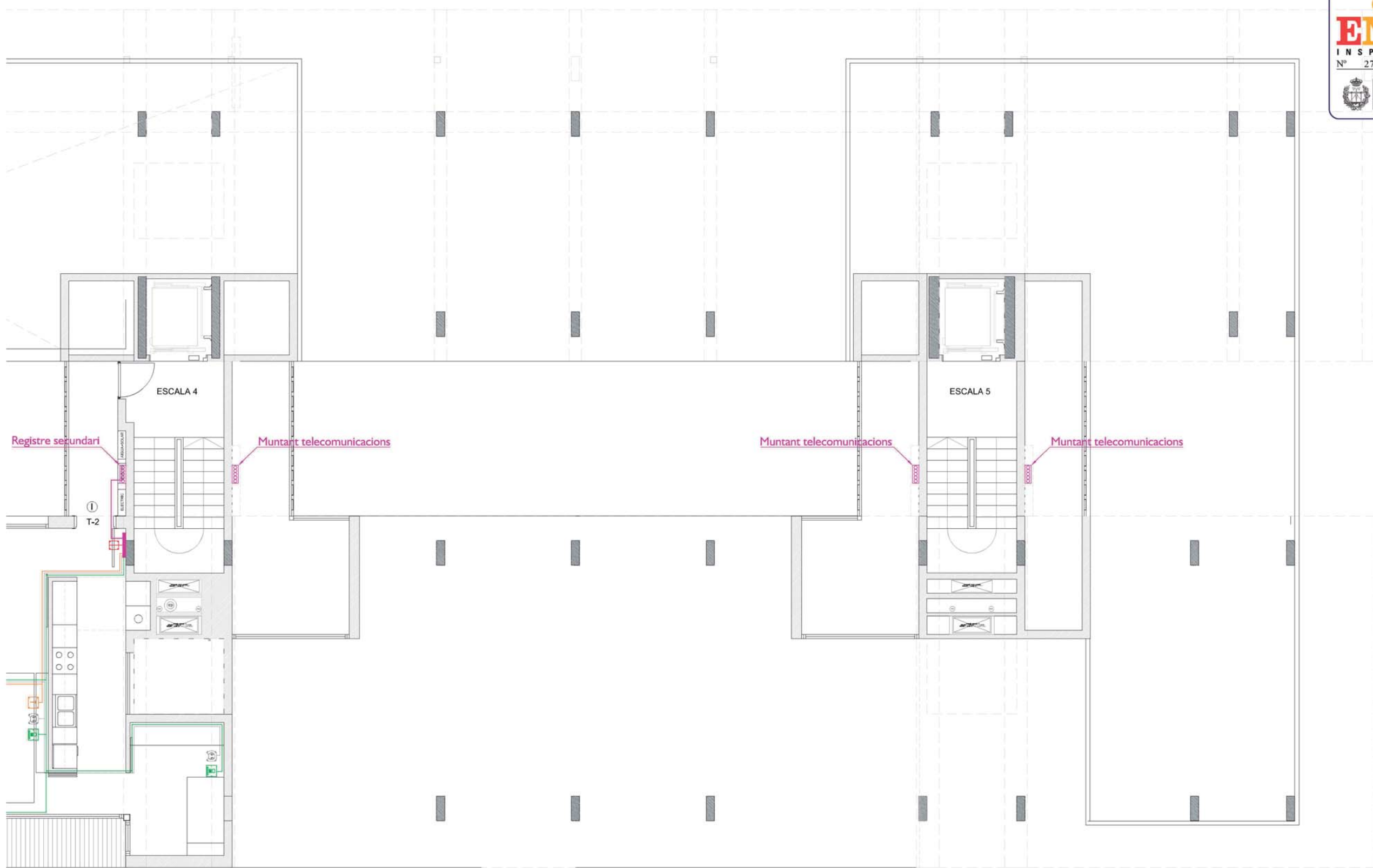
PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC BLOC H 83 HABITATGES TRINITAT NOVA	PLANTA PRIMERA (III)			
	ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)	DATA	JULIOL 2017
MUNICIPI	BARCELONA	EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA	
COMARCA	BARCELONÈS	N EXP.	K172372	
PROVINCIA	BARCELONA	ARXIU	Plantes.dwg	

2.2.D.3

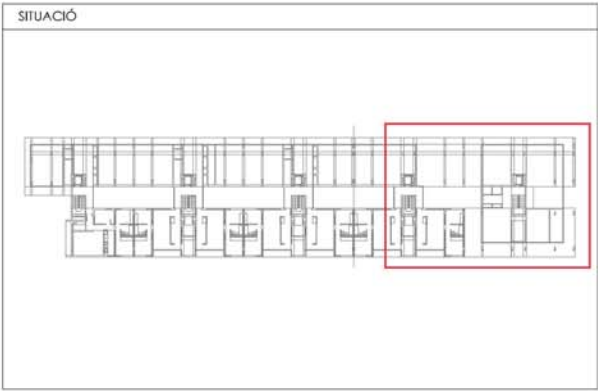


El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo



LLEGENDA

- PERICÓ D'ENTRADA
- P.A.U.
- PRESA STDP
- PRESA RTV
- PRESA TBA
- PRESA CONFIGURABLE
- CANALITZACIÓ INTERIOR
1Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENAC
INSPECCIÓN
Nº 274/E1471

collegio oficial
ingenieros de telecomunicación

ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA PRIMERA (IV)

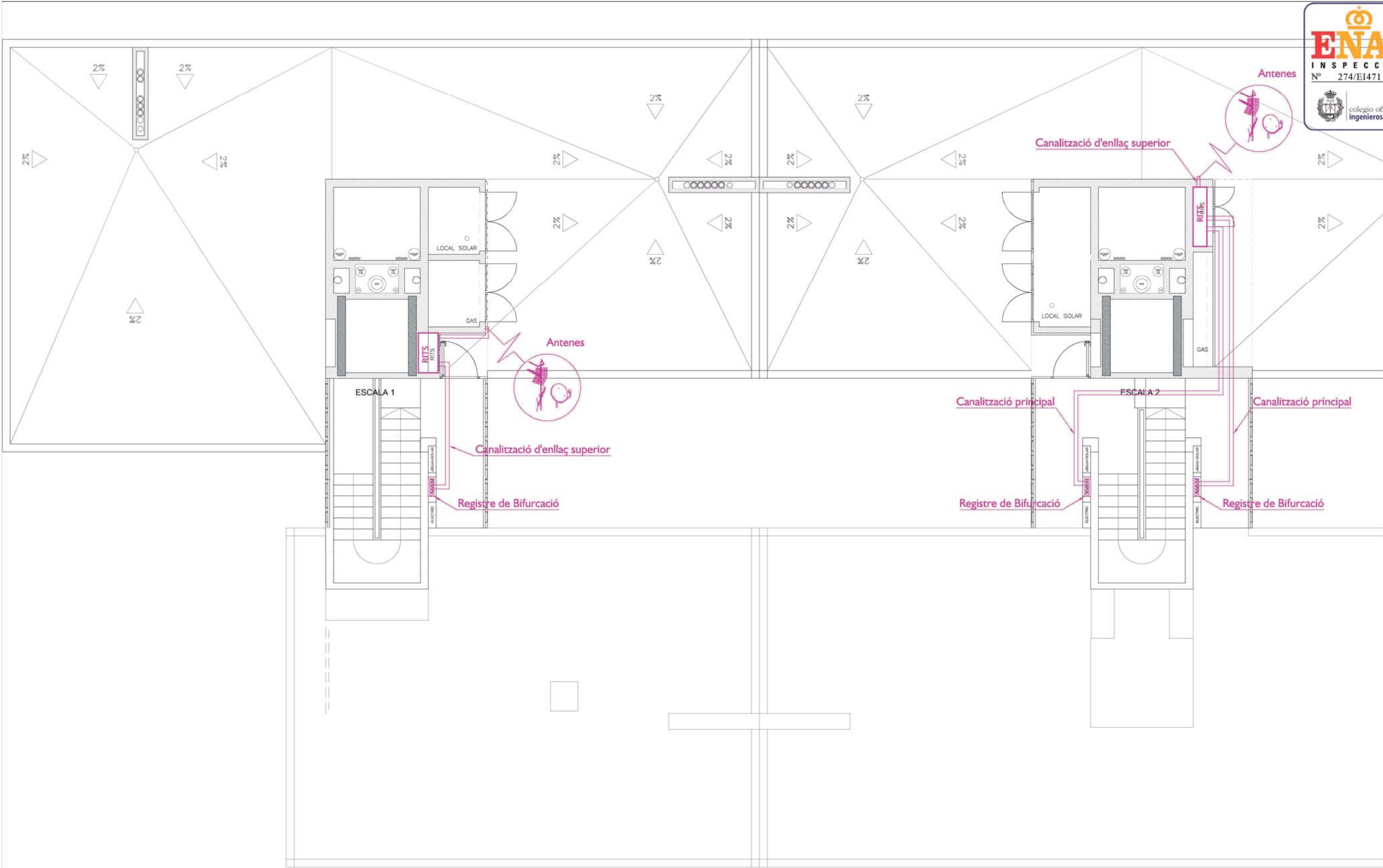
ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantas.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

2.2.D.4







ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194



colegio oficial
ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA COBERTA (I)

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

ESCALA	1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA	JULIOL 2017
N EXP.	K172372
ARXIU	Plantes.dwg

MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

2.2.F.1



LLEGENDA



PERICÓ D'ENTRADA



P.A.U.



PRESA STDP



PRESA RTV



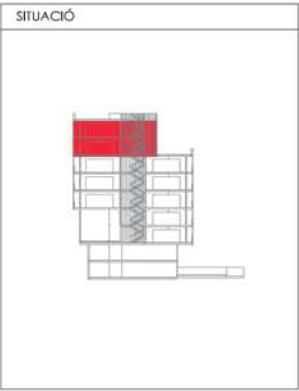
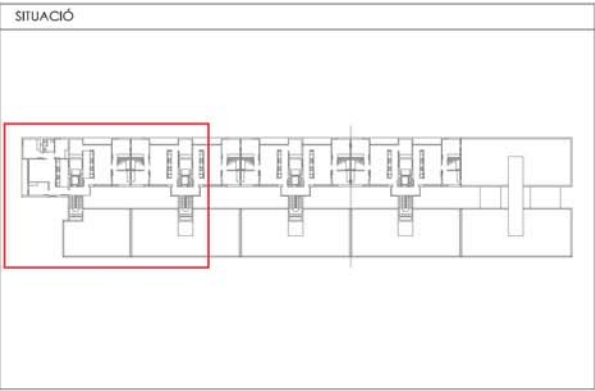
PRESA TBA

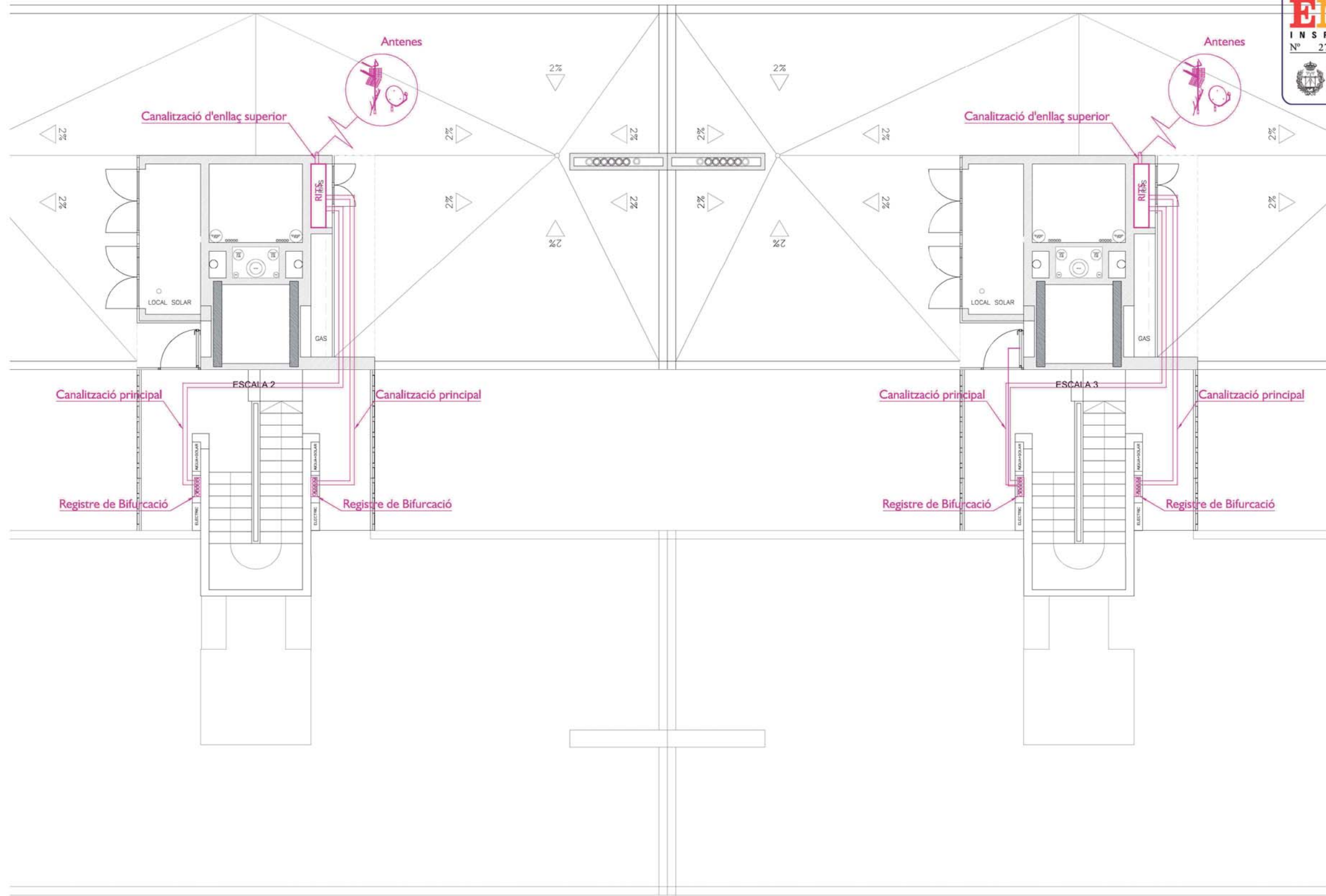


PRESA CONFIGURABLE



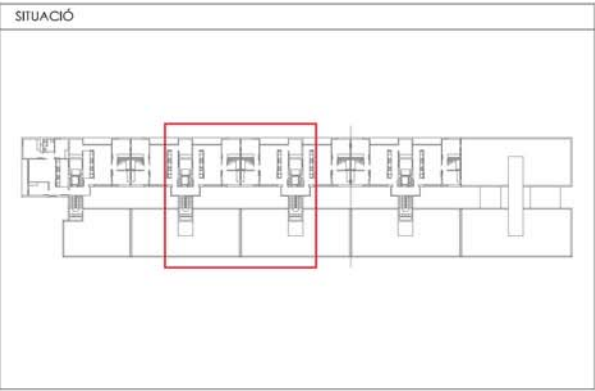
CANALITZACIÓ INTERIOR
1 Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA





LLEGENDA

- PERICÓ D'ENTRADA
- P.A.U.
- PRESA STDP
- PRESA RTV
- PRESA TBA
- PRESA CONFIGURABLE
- CANALITZACIÓ INTERIOR
1 Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENAC
INSPECCIÓN
Nº 274/E1471

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº: 0101170087900
Fecha: 24/07/2017
Colegiado: 9194

colegio oficial
ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA COBERTA (II)

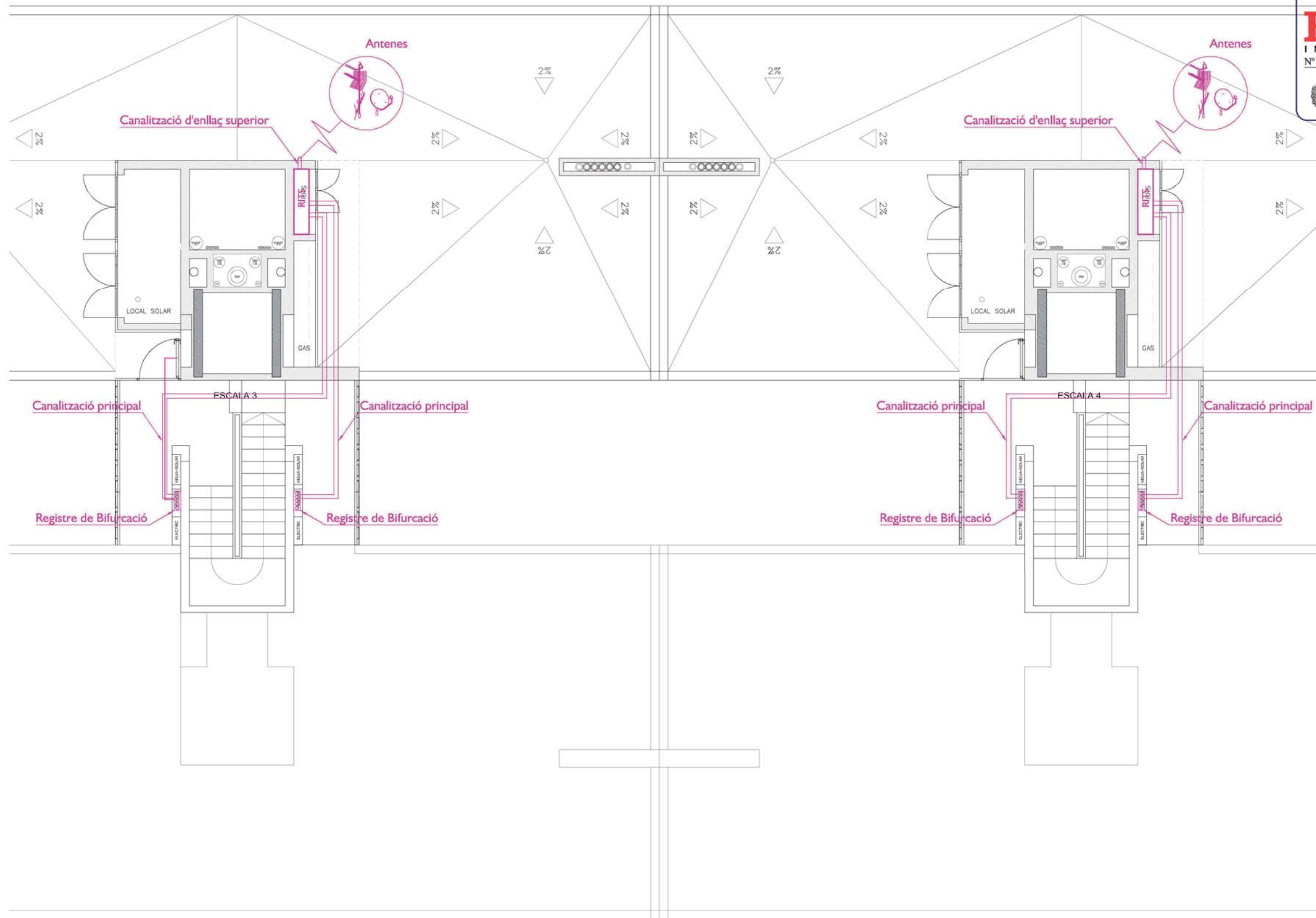
ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantes.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ S'AGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

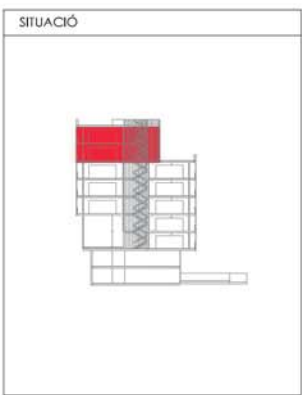
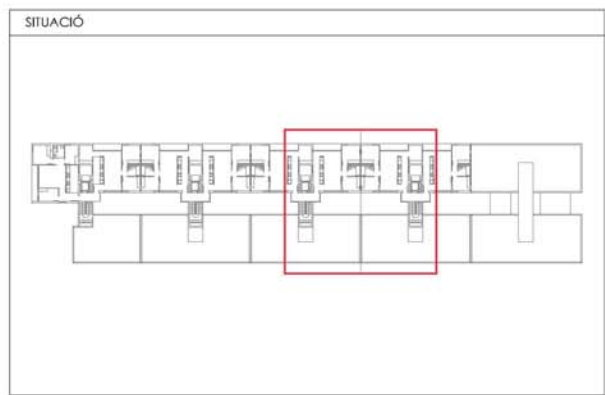
2.2.F.2





LLEGENDA

- PERICÓ D'ENTRADA
- P.A.U.
- PRESA STDP
- PRESA RTV
- PRESA TBA
- PRESA CONFIGURABLE
- CANALITZACIÓ INTERIOR
1 Ø20mm EN ESTRELLA
DESDE EL PAU A CADA PRESA



ENAC
INSPECCIÓN
Nº 274/E1471

ENGINEER DE TELECOMUNICACIONES
Trabajo Profesional
VERIFICADO
Nº : 0101170087900
Fecha : 24/07/2017
Colegiado : 9194

colegio oficial
ingenieros de telecomunicación

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

PLANTA COBERTA (III)

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

ESCALA 1/50 (A1) - 1/100 (A3)
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Plantas.dwg

MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n. UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

2.2.F.3

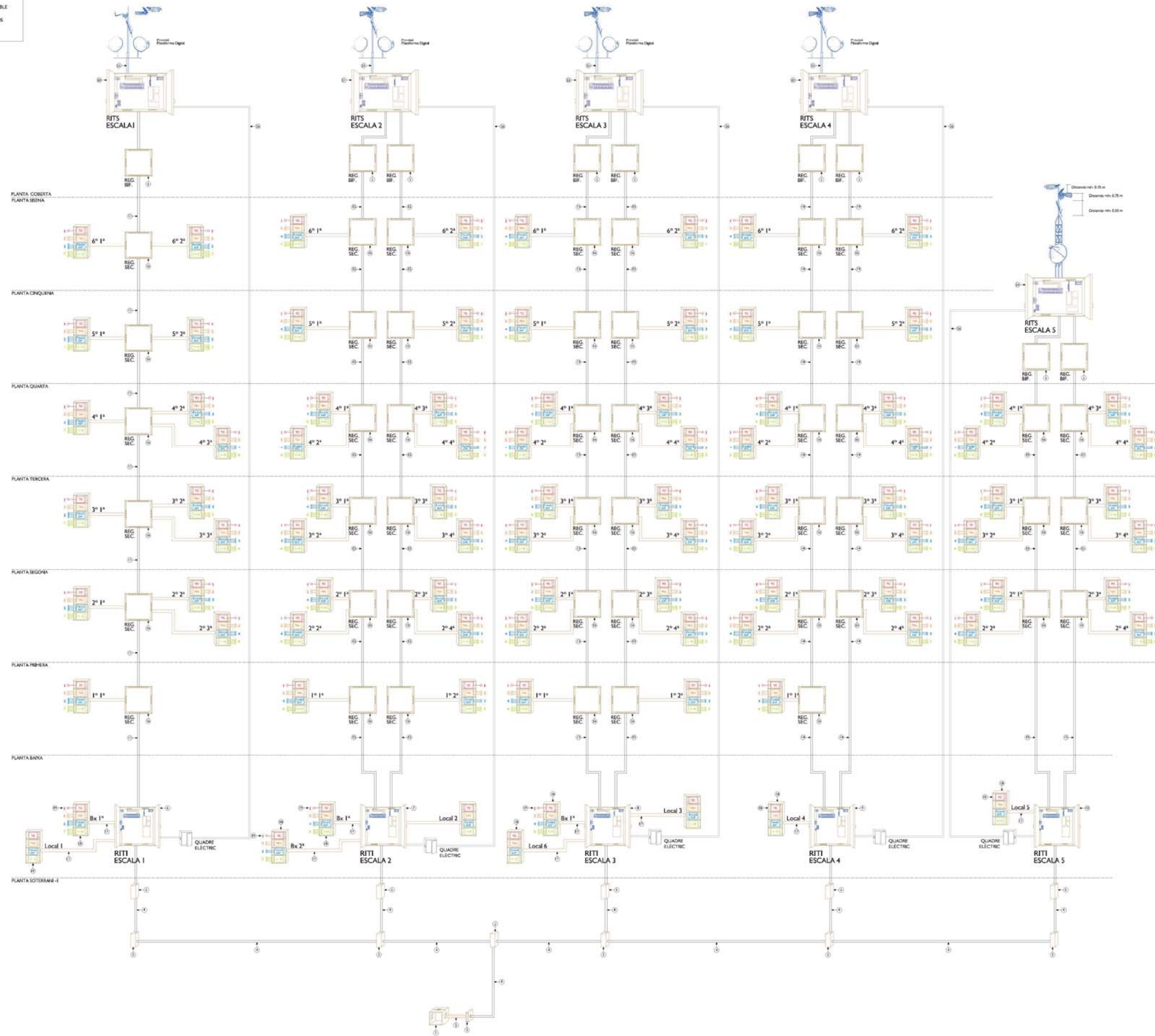
FIA
FONT I ARMENGOL

El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo

LEYENDA:

- PAU TBA COAXIAL
- PAU RTV
- PAU CONFIGURABLE
- PAU VOZ Y DATOS
- TOMA TBA PARA COAXIAL
- TOMA RTV
- TOMA CONFIGURABLE
- TOMA VOZ Y DATOS

En los cambios de dirección de la canalización secundaria o interior se pondrán registros de paso.



DESCRIPCIÓN:

1	PERICÓ D'ENTRADA	60 x 60 x 80 cm
2	CANALITZACIÓ EXTERNA	6 Ø 63
3	REGISTRE D'ENLLAÇ	45 x 45 x 15 cm
4	CANALITZACIÓ D'ENLLAÇ INTERIOR	Canal 300 x 100 mm
5	REGISTRE DE BIFURCACIÓ	45 x 45 x 15 cm
6	RITI ESCALA 1 dimensions mínimes	200 x 100 x 50 cm
7	RITI ESCALA 2 dimensions mínimes	200 x 150 x 50 cm
8	RITI ESCALA 3 dimensions mínimes	200 x 150 x 50 cm
9	RITI ESCALA 4 dimensions mínimes	200 x 100 x 50 cm
10	RITI ESCALA 5 dimensions mínimes	200 x 100 x 50 cm
11	CANALITZACIÓ PRINCIPAL ESCALA 1	6 Ø 50 mm
12	CANALITZACIÓ PRINCIPAL ESCALA 2	6 Ø 50 mm
13	CANALITZACIÓ PRINCIPAL ESCALA 3	6 Ø 50 mm
14	CANALITZACIÓ PRINCIPAL ESCALA 4	5 Ø 50 mm
15	CANALITZACIÓ PRINCIPAL ESCALA 5	5 Ø 50 mm
16	REGISTRE SECUNDARI	45 x 45 x 15 cm
17	CANALITZACIÓ SECUNDARIA	3 Ø 25
18	PAU: PUNT D'ACCÉS AL USUARI	50 x 60 x 8 cm
19	CANALITZACIÓ INTERIOR	1 Ø 20 mm para cada zona
20	RITS ESCALA 1	200 x 100 x 50 cm
21	RITS ESCALA 2	200 x 150 x 50 cm
22	RITS ESCALA 3	200 x 150 x 50 cm
23	RITS ESCALA 4	200 x 100 x 50 cm
24	RITS ESCALA 5	200 x 100 x 50 cm
25	CANALITZACIÓ D'ENLLAÇ SUPERIOR	2 Ø 40 mm
26	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA	3 Ø 32 mm

ENGINYER DE TELECOMUNICACIONS

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

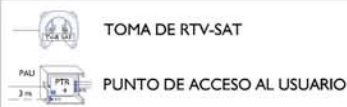
ESQUEMA ICT

ESCALA	S/E
DATA	JULIOL 2017
N.º EXP.	K172372
ASSU	Esquemes.dwg
MUNICIPI	BARCELONA
EMPLACAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n. UJ3 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONÈS
PROVINCIA	BARCELONA

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

2.3.A
FIA
FONT I ARMENGOL

LEYENDA:



INGENYER DE TELECOMUNICACIONS

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

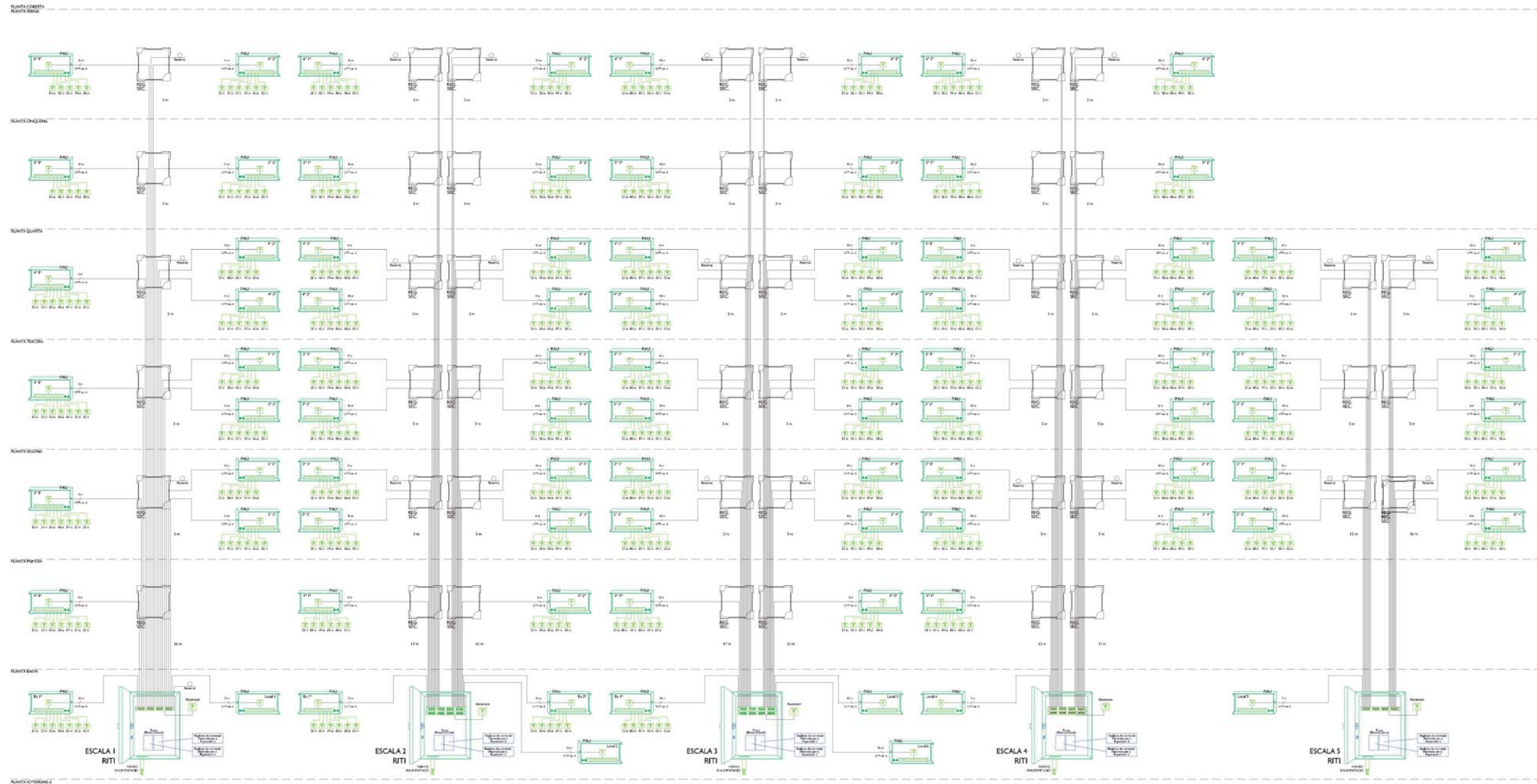
PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

ESQUEMA RTV-SAT

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI	BARCELONA
EMPLAÇAMENT	C/ S'AGARÓ, s/n U43 TRINITAT NOVA
COMARCA	BARCELONES
PROVÍNCIA	BARCELONA
S/E	JULIOL 2017
DATA	K172372
N EXP.	Esquemes.dwg
ASSU	

LEYENDA:



PLANTA SEXTA

ESCALA 1				ESCALA 2				ESCALA 3				ESCALA 4			
UTP	UNITAT	UTP	UNITAT	UTP	UNITAT	UTP	UNITAT	UTP	UNITAT	UTP	UNITAT	UTP	UNITAT	UTP	UNITAT
1	Local 1	1	Local 2	1	Local 3	1	Local 4	1	Local 5	1	Local 6	1	Local 7	1	Local 8
2	Bx 1ª	2	Bx 2ª	2	Bx 3ª	2	Bx 4ª	2	Bx 5ª	2	Bx 6ª	2	Bx 7ª	2	Bx 8ª
3	Reserva	3	Reserva	3	Reserva	3	Reserva	3	Reserva	3	Reserva	3	Reserva	3	Reserva
4	1ª 1ª	4	1ª 2ª	4	1ª 3ª	4	1ª 4ª	4	1ª 5ª	4	1ª 6ª	4	1ª 7ª	4	1ª 8ª
5	2ª 1ª	5	2ª 2ª	5	2ª 3ª	5	2ª 4ª	5	2ª 5ª	5	2ª 6ª	5	2ª 7ª	5	2ª 8ª
6	2ª 2ª	6	2ª 3ª	6	2ª 4ª	6	2ª 5ª	6	2ª 6ª	6	2ª 7ª	6	2ª 8ª	6	2ª 9ª
7	2ª 3ª	7	2ª 4ª	7	2ª 5ª	7	2ª 6ª	7	2ª 7ª	7	2ª 8ª	7	2ª 9ª	7	2ª 10ª
8	Reserva	8	Reserva	8	Reserva	8	Reserva	8	Reserva	8	Reserva	8	Reserva	8	Reserva
10	3ª 2ª	10	3ª 3ª	10	3ª 4ª	10	3ª 5ª	10	3ª 6ª	10	3ª 7ª	10	3ª 8ª	10	3ª 9ª
11	3ª 3ª	11	3ª 4ª	11	3ª 5ª	11	3ª 6ª	11	3ª 7ª	11	3ª 8ª	11	3ª 9ª	11	3ª 10ª
12	4ª 1ª	12	4ª 2ª	12	4ª 3ª	12	4ª 4ª	12	4ª 5ª	12	4ª 6ª	12	4ª 7ª	12	4ª 8ª
13	4ª 2ª	13	4ª 3ª	13	4ª 4ª	13	4ª 5ª	13	4ª 6ª	13	4ª 7ª	13	4ª 8ª	13	4ª 9ª
14	4ª 3ª	14	4ª 4ª	14	4ª 5ª	14	4ª 6ª	14	4ª 7ª	14	4ª 8ª	14	4ª 9ª	14	4ª 10ª
15	Reserva	15	Reserva	15	Reserva	15	Reserva	15	Reserva	15	Reserva	15	Reserva	15	Reserva
16	5ª 1ª	16	5ª 2ª	16	5ª 3ª	16	5ª 4ª	16	5ª 5ª	16	5ª 6ª	16	5ª 7ª	16	5ª 8ª
17	5ª 2ª	17	5ª 3ª	17	5ª 4ª	17	5ª 5ª	17	5ª 6ª	17	5ª 7ª	17	5ª 8ª	17	5ª 9ª
18	6ª 1ª	18	6ª 2ª	18	6ª 3ª	18	6ª 4ª	18	6ª 5ª	18	6ª 6ª	18	6ª 7ª	18	6ª 8ª
19	6ª 2ª	19	6ª 3ª	19	6ª 4ª	19	6ª 5ª	19	6ª 6ª	19	6ª 7ª	19	6ª 8ª	19	6ª 9ª
20	Reserva	20	Reserva	20	Reserva	20	Reserva	20	Reserva	20	Reserva	20	Reserva	20	Reserva
21	Ascensor	21	Ascensor	21	Ascensor	21	Ascensor	21	Ascensor	21	Ascensor	21	Ascensor	21	Ascensor
22		22		22		22		22		22		22		22	
23		23		23		23		23		23		23		23	
24		24		24		24		24		24		24		24	

INGENYER DE TELECOMUNICACIONES

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

ESQUEMA STDP I TBA - XARXA PARELLS TREVATS

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

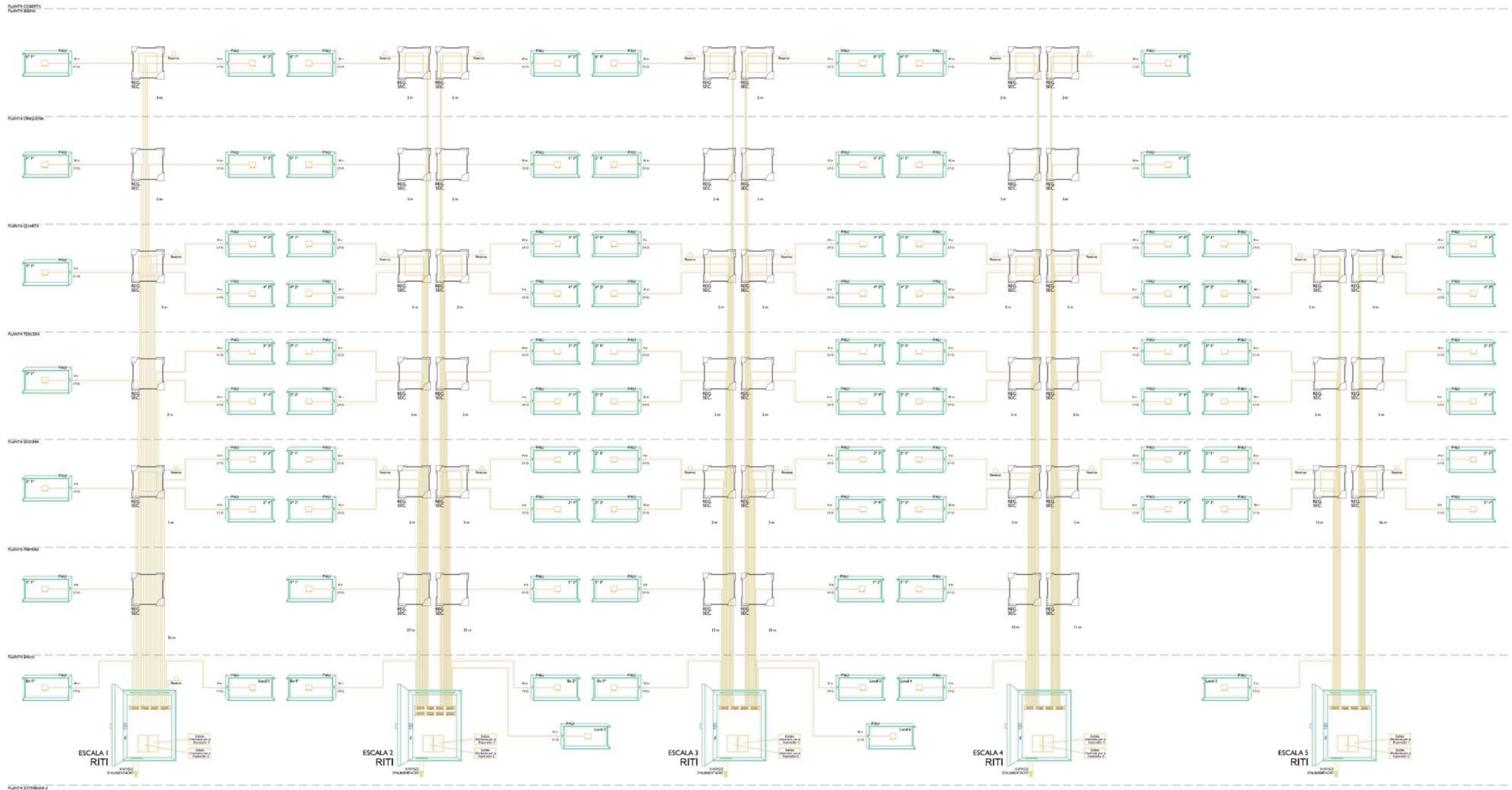
MUNICIPI: BARCELONA
EMPLAÇAMENT: C/ S'AGARÓ, 6/L. U43 TRINITAT NOVA
COMARCA: BARCELONÈS
PROVÍNCIA: BARCELONA

ESCALA: S/E
DATA: JULIOL 2017
N. EXP.: K172372
ARXIU: Esquemes.dwg

2.3.C.1



LEYENDA:
REGISTRO SECUNDARIO CON CAJA DE SEGREGACIÓN
RESERVA



ESCALA 1			ESCALA 2			ESCALA 3			ESCALA 4			ESCALA 5		
F.O.	UNITAT		F.O.	UNITAT		F.O.	UNITAT	UTP	F.O.	UNITAT		F.O.	UNITAT	
1	Local 1		1	Local 2		1	Local 3		1	Local 4		1	Local 5	
2	Bx 1ª		2	Bx 1ª	2	2	Local 6	2	2	Local 1ª		2	1ª 1ª	
3	Reserva		3	Bx 2ª	3	3	1ª 1ª	3	3	2ª 1ª		3	2ª 1ª	
4	1ª 1ª		4	1ª 1ª	4	4	1ª 2ª	4	4	2ª 2ª		4	2ª 2ª	
5	2ª 1ª		5	1ª 2ª	5	5	2ª 1ª	5	5	2ª 3ª		5	2ª 3ª	
6	2ª 2ª		6	2ª 1ª	6	6	2ª 2ª	6	6	Reserva		6	Reserva	
7	2ª 3ª		7	2ª 2ª	7	7	2ª 3ª	7	7	Reserva		7	Reserva	
8	Reserva		8	2ª 3ª	8	8	2ª 4ª	8	8	3ª 1ª		8	3ª 1ª	
9	3ª 1ª		9	2ª 4ª	9	9	Reserva	9	9	3ª 2ª		9	3ª 2ª	
10	3ª 2ª		10	Reserva	10	10	Reserva	10	10	3ª 3ª		10	3ª 3ª	
11	3ª 3ª		11	Reserva	11	11	3ª 1ª	11	11	4ª 1ª		11	4ª 1ª	
12	4ª 1ª		12	3ª 1ª	12	12	3ª 2ª	12	12	4ª 2ª		12	4ª 2ª	
13	4ª 2ª		13	3ª 2ª	13	13	3ª 3ª	13	13	4ª 3ª		13	4ª 3ª	
14	4ª 3ª		14	3ª 3ª	14	14	3ª 4ª	14	14	Reserva		14	Reserva	
15	Reserva		15	3ª 4ª	15	15	4ª 1ª	15	15	Reserva		15	Reserva	
16	5ª 1ª		16	4ª 1ª	16	16	4ª 2ª	16	16	5ª 1ª		16	5ª 1ª	
17	5ª 2ª		17	4ª 2ª	17	17	4ª 3ª	17	17	5ª 2ª		17	5ª 2ª	
18	6ª 1ª		18	4ª 3ª	18	18	4ª 4ª	18	18	6ª 1ª		18	6ª 1ª	
19	6ª 2ª		19	4ª 4ª	19	19	Reserva	19	19	6ª 2ª		19	6ª 2ª	
20	Reserva		20	Reserva	20	20	Reserva	20	20	Reserva		20	Reserva	
21			21	Reserva	21	21	5ª 1ª	21	21	Reserva		21	Reserva	
22			22	5ª 2ª	22	22	5ª 2ª	22	22			22		
23			23	5ª 3ª	23	23	6ª 1ª	23	23			23		
24			24	6ª 1ª	24	24	6ª 2ª	24	24			24		

INGENYER DE TELECOMUNICACIONS

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE L'HABITATGE DE BARCELONA

ESQUEMA STDP ITBA - XARXA FIBRA ÒPTICA

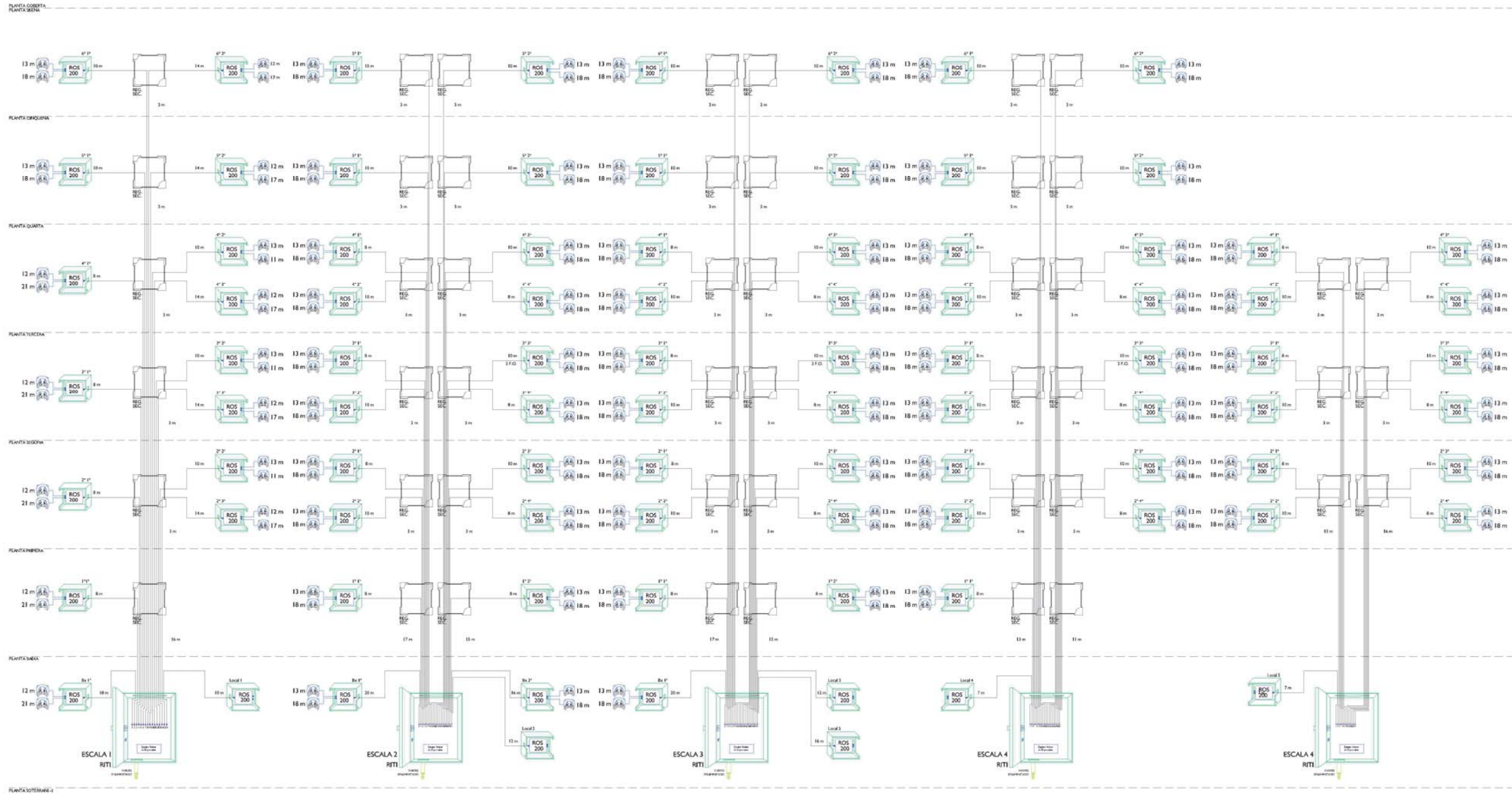
ESCALA S/E JULIOL 2017
DATA N EXP: K172372
ARXIU Esquemes.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ S'AGARÓ, s/n UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONES
PROVÍNCIA BARCELONA

2.3.C.2





ESCALA 1		ESCALA 2		ESCALA 3		ESCALA 4		ESCALA 5	
COAX	UNITAT	COAX	UNITAT	COAX	UNITAT	COAX	UNITAT	COAX	UNITAT
1	Local 1	1	Local 2	1	Local 3	1	Local 4	1	Local 5
2	8x 1"	2	8x 1"	2	Local 6	2	1" 1"	2	1" 1"
3	1" 1"	3	8x 2"	3	1" 1"	3	2" 1"	3	2" 1"
4	2" 1"	4	1" 1"	4	1" 2"	4	2" 2"	4	2" 2"
5	2" 2"	5	1" 2"	5	2" 1"	5	2" 3"	5	2" 3"
6	2" 3"	6	2" 1"	6	2" 2"	6	3" 1"	6	3" 1"
7	3" 1"	7	2" 2"	7	2" 3"	7	3" 2"	7	3" 2"
8	3" 2"	8	2" 3"	8	2" 4"	8	3" 3"	8	3" 3"
9	3" 3"	9	2" 4"	9	3" 1"	9	4" 1"	9	4" 1"
10	4" 1"	10	3" 1"	10	3" 2"	10	4" 2"	10	4" 2"
11	4" 2"	11	3" 2"	11	3" 3"	11	4" 3"	11	4" 3"
12	4" 3"	12	3" 3"	12	3" 4"	12	5" 1"	12	
13	5" 1"	13	3" 4"	13	4" 1"	13	5" 2"	13	
14	5" 2"	14	4" 1"	14	4" 2"	14	6" 1"	14	
15	6" 1"	15	4" 2"	15	4" 3"	15	6" 2"	15	
16	6" 2"	16	4" 3"	16	4" 4"	16		16	
17		17	4" 4"	17	5" 1"	17		17	
18		18	5" 1"	18	5" 2"	18		18	
19		19	5" 2"	19	6" 1"	19		19	
20		20	6" 1"	20	6" 2"	20		20	
21		21	6" 2"	21		21		21	
22		22		22		22		22	
23		23		23		23		23	
24		24		24		24		24	

INGENYER DE TELECOMUNICACIONS

DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

ESQUEMA STDP I TBA - XARXA CABLE COAXIAL

ESCALA S/E JULIOL 2017
DATA N EXP: K172372
ARXIU Esquemes.dwg

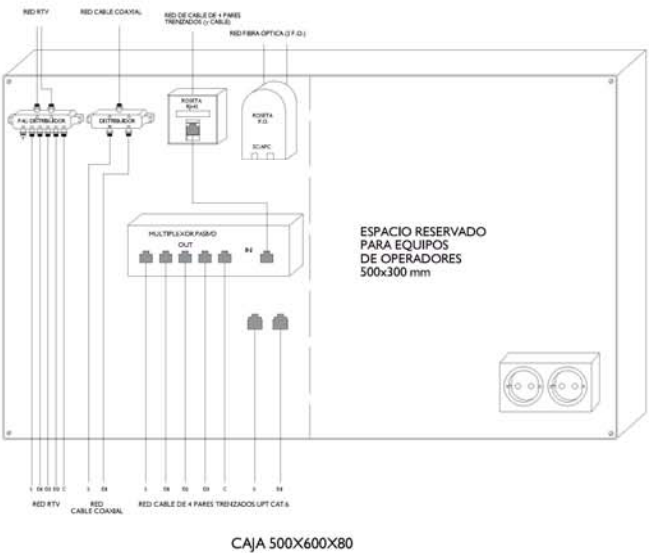
PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ S'AGARÓ, s/n U43 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONES
PROVINCIA BARCELONA

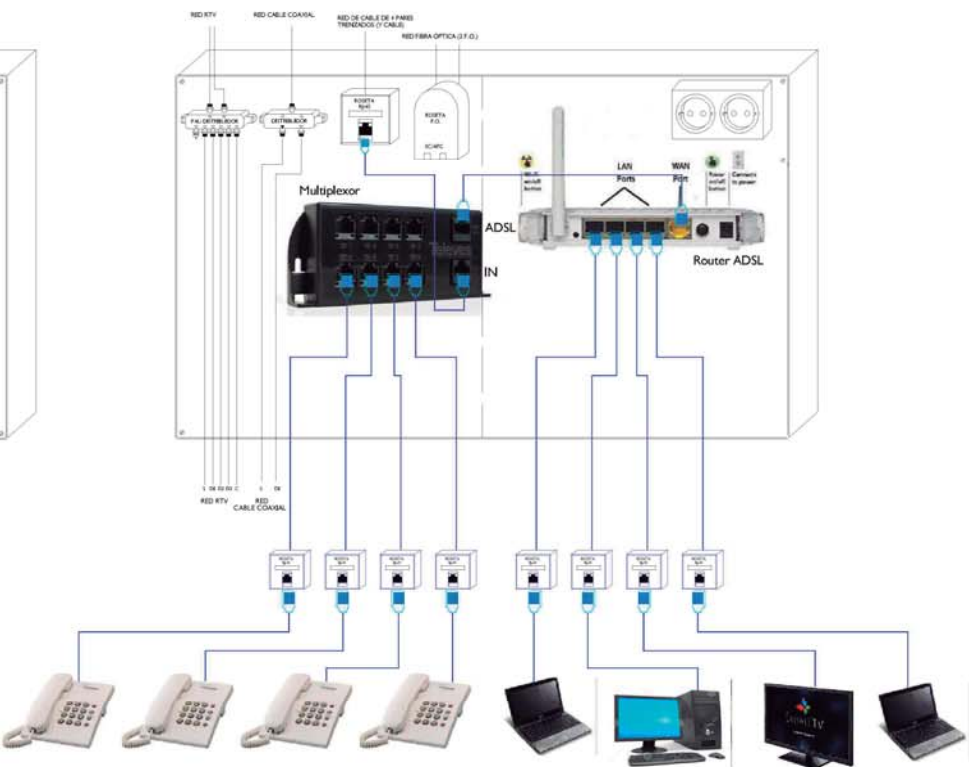
2.3.C.3



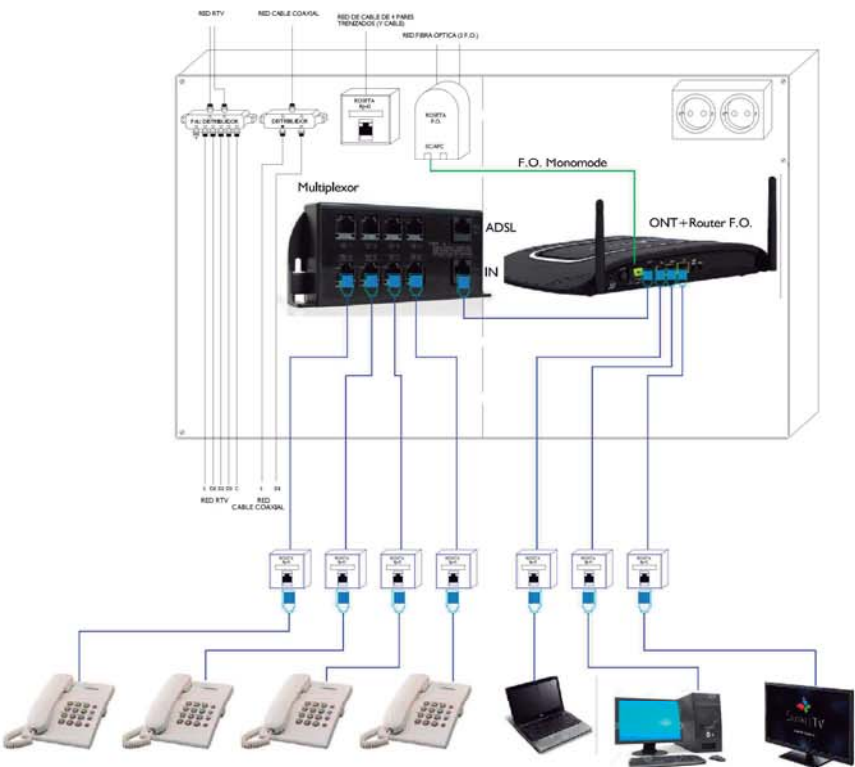
ESQUEMA PAU



ESQUEMA PAU: Conexión multiplexor pasivo con router de ADSL con cobre



ESQUEMA PAU: Conexión multiplexor pasivo con ONT-Router de fibra óptica



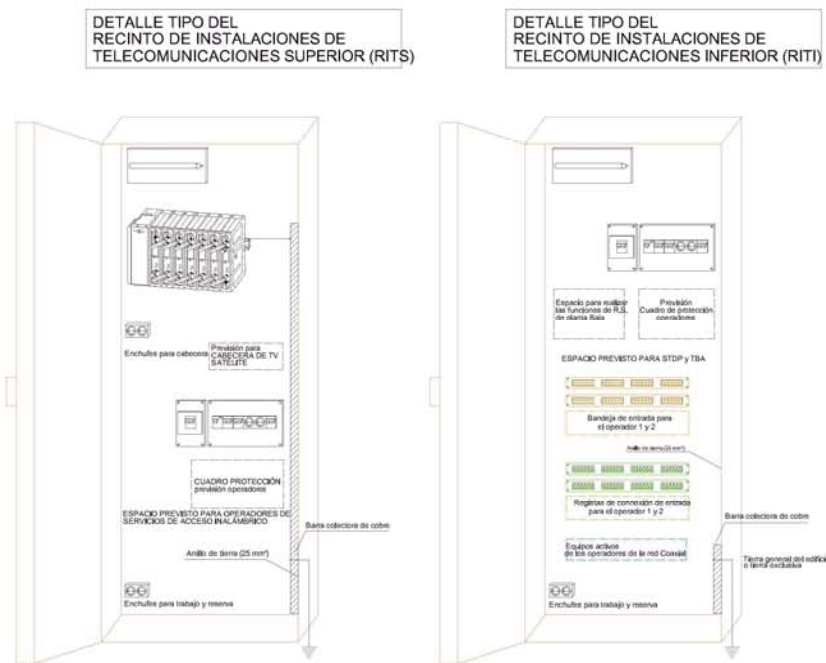
ESQUEMA DE PAU

ESCALA S/E
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Esquemes.dwg

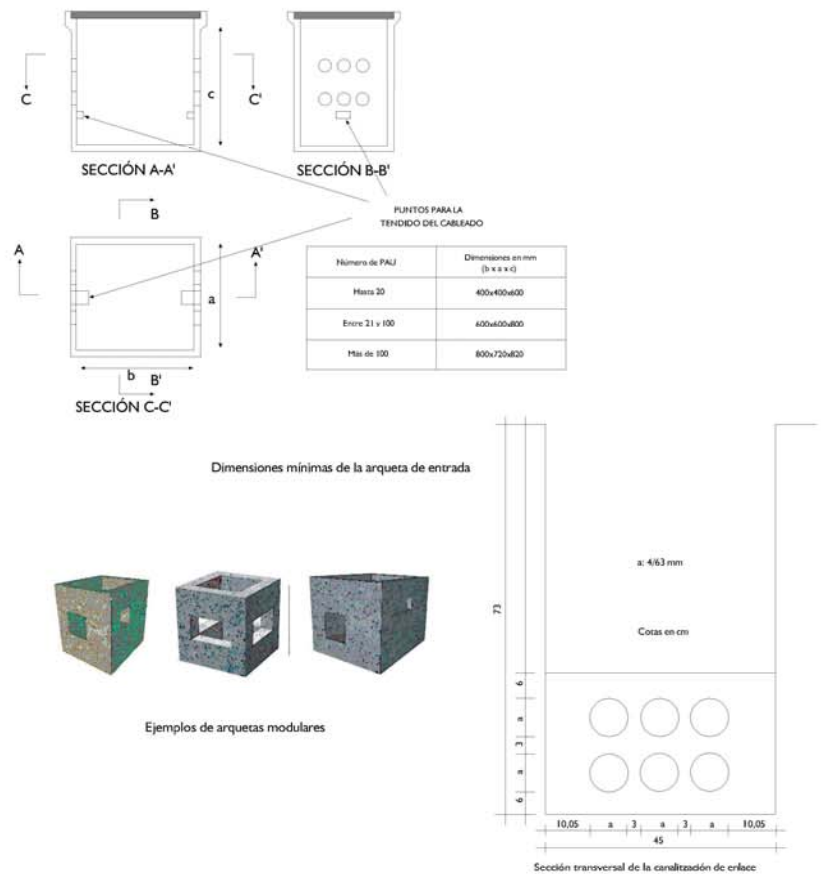
PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

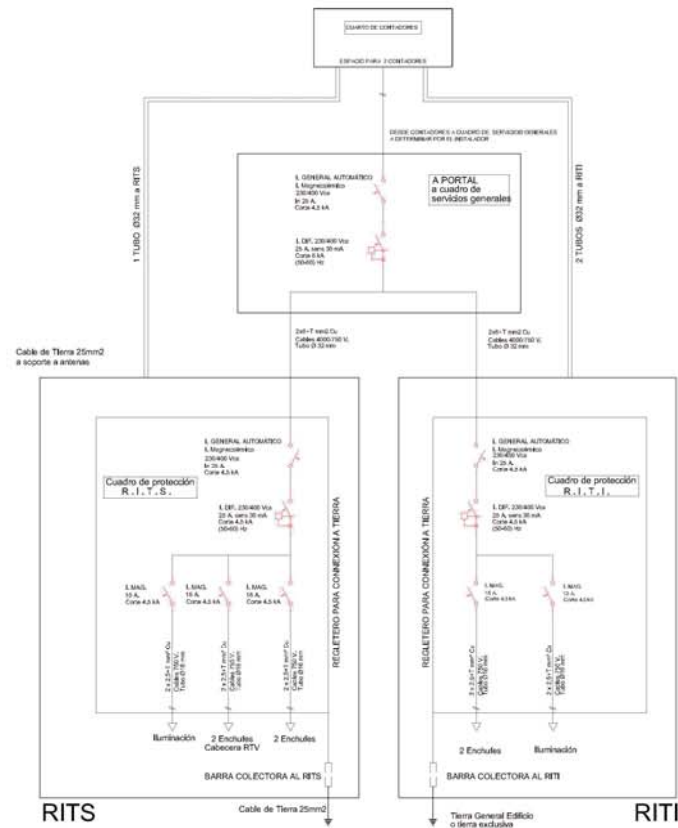
ESQUEMA RITI, RITS



ESQUEMA ARQUETA DE ENTRADA



ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA RITI, RITS



DAVID MESQUIDA GUERRA
COL·LEGIAT NÚM. 9.194 - COIT



PROPIETAT

PATRONAT MUNICIPAL DE
L'HABITATGE DE BARCELONA

ESQUEMA DETALL RITI, RITS i PERICO D'ENTRADA

ESCALA S/E
DATA JULIOL 2017
N EXP. K172372
ARXIU Esquemes.dwg

PROJECTE BÀSIC BLOC H
83 HABITATGES TRINITAT NOVA

MUNICIPI BARCELONA
EMPLAÇAMENT C/ SAGARÓ, s/n, UA3 TRINITAT NOVA
COMARCA BARCELONÈS
PROVINCIA BARCELONA

2.3.F

3.- PLEC DE CONDICIONS

El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo

3.- PLEC DE CONDICIONS

En aquest capítol es descriuran els materials de forma genèrica. També es descriurà la relació nominativa de les normes, legislacions i recomanacions a tenir en compte en aquestes instal·lacions. Els materials particulars indicats en el present plec de condicions podran ser substituïts per altres de característiques equivalents.

3.1. CONDICIONS PARTICULARS

Les condicions particulars que complirà la present instal·lació seran les següents:

3.1.A Radiodifusió sonora i televisió

S'inclouen en aquest apartat les característiques dels sistemes de captació, dels elements actius, i els elements passius.

3.1.A.a. Característiques tècniques dels sistemes de captació

Accés a Antenes, fixacions i seguretat.

L'instal·lador haurà de fer les mediacions oportunes, per a localitzar el punt òptim de la coberta de cada escala on situar els sistemes de captació.

Especificacions de l'antena TV Televés per a la banda IV-V (U.H.F.) Serie DAT 45. Ref. 1095

Guany de 17 dB en els canals 21...60. Regulació D/A de 28 dB. Longitud de 1020 mm.

Especificacions de l'antena de FM Televés 1201

Model	Televés 1201
Guany dB	1
Relació D/A dB	0
Longitud mm	500
Càrrega al vent N	27 (800 N/m²) / 37 (1100 N/m²)

Especificacions tècniques del Màstil de antena de 3 metres

Màstil de 3 metres, de 45 mm de diàmetre i 2 mm de paret interior, fabricat en ferro zincat i prolongable per a fixació d'antenes de TV. i F.M. D'ús també com a màstil de torreta.

MODEL					MÀSTIL 3 m
Alçada m	Ø mm	Espessor Mm	Moment Màxim N	Pes kg	Material
3	40	2	510	6,2	Ferro zincat

El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo

Especificacions tècniques de les fixacions d'encastar de 32 cm GRM-212.

Fixació per a mur de mamposteria. Fabricat en ferro zincat i tractat contra agents atmosfèrics i reforçada en forma d'U de 32 cm.

3.1.A.b. Característiques dels elements actius

Especificacions de l'estació de capçalera Televés T03

Model Referència	508212	508612
Banda Coberta	FM	UHF
Guany(dB)	30	50
Regulac. guany	35	30
Nivell sortida (dBµV)	114	118
Figura soroll(dB)	9	9
Consum a 24 Vdc (mA)	65	90

3.1.A.c. Característiques dels elements passius

1) Mesclador.

Especificacions del Mesclador Televés 7407

Combinador 3 entrades, 1 per a la banda 5-862 MHz i 2 per a la banda 950 – 2150 MHz. Pèrdues d'inserció: 4 dB en TV i 2 dB en FI. Rebuig TV-FI >20. Connectors "F" femella. Dimensions: 93x78x25mm. D'aplicació en la ICT per facilitar la incorporació del senyal FI-SAT de capçalera a la xarxa de distribució.

2) Derivadors

Especificacions Tècniques dels Derivadors de 2 i 4 sortides SATELITE ROVER amb connectors F.

Model	ROD 2/10	ROD 2/25	ROD 4/15	ROD 2/20	ROD 4/25
Instal·lació típica per planta	2	2	2	2	2
Atenuació de Pas (dB)	47-470 MHz	4	1,2	3	1,0
	470-862 MHz	4,5	1,5	3,5	1,2
	950-2300 MHz	5	1,5	4	2,0
Atenuació de Derivació (dB)	47-470 MHz	11,5	25	15,5	19,5
	470-862 MHz	12,5	25,5	15,5	19,5
	950-2300 MHz	12,5	25,0	16,5	20,0
Pèrdues de retorn (dB)	10	14	14	9	12
Rebuig entre sortides (dB)	>20	>20	>20	>20	>20
Pas de corrent	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

3) Distribuïdors

Especificacions Tècniques del Distribuïdor de 2 sortides SATELITE ROVER amb connectors F.

Model		ROS 200
Sortides		2
Pèrdues d'inserció (dB)	47-470 MHz	3,5
	470-862 MHz	4,0
	950-2300 MHz	5,0
Pèrdues de retorn (dB)		12
Rebuig entre sortides (dB)		>20
Pas de corrent		1 sortida

4) Cables

Especificacions del Cable Coaxial T100

Conductor interior de coure de diàmetre 1,13mm
Diàmetre del dielèctric: 4,8 mm
Diàmetre de la coberta 6,6 mm.

Atenuació en dB / (dB) 100m	
200 MHz	8
500 MHz	12
800 MHz	15
1000 MHz	18
1375 MHz	21
1750 MHz	24
2050 MHz	27
2150 MHz	27
2300 MHz	28

5) Punt d'Accés a l'Usuari

Model	PTR 2	PTR 3	PTR 4	PTR 5	PTR 6	PTR 8
Entrades	2	2	2	2	2	2
Sortides	2	3	4	5	6	8
Pèrdues d'inserció (dB)	47-470 MHz	3,5	5,0	6,5	9,0	11,0
	470-862 MHz	4,0	5,5	7,0	9,5	11,5
	950-2300 MHz	5,5	7,5	10,5	12,0	14,0
Rebuig entre sortides (dB)	>20	>20	>20	>15	>15	>15
Pas de corrent	2 Sortides	3 Sortides	4 Sortides	5 Sortides	6 Sortides	8 Sortides

6) Bases d'accés terminal

Especificacions tècniques de preses SATELITE ROVER BS TDC.

Model	BS TDC
Sortides	TV/ FM-SAT
Freqüències (MHz)	5-2300
Atenuació de Pas (dB)	47-470 MHz 470-862 MHz 950-2300 MHz
Atenuació de Derivació (dB)	47-470 MHz 470-862 MHz 950-2300 MHz
Pas de corrent	Sí
Tipus de connexió	Cargol
Caràtula	No inclosa

7) Atenuador

Especificacions de l'Atenuador DR-I294

Atenuador blindat amb connexions de tipus 75 Ω per a connectors IEC segons Norma 45325. Cobreixen la banda de 4 a 860 Mhz.

MODEL	ATENUADOR DR-I294
Rang de freqüències	Regulació de guany
47-862 Mhz	2-20 dB
950-2150 Mhz	2-20 dB
	Mesures (mm)
	98x48x37

8) Distribució de senyals de televisió i radiodifusió sonora per satèl·lit.

Especificacions de l'ANTENA Televés Ref. 7536

Antena per a la recepció de senyals procedents de satèl·lit amb disc fabricat en ferro galvanitzat i protegit amb pintura d'epoxi-poliester Ponder coat i muntatge per a paret o pal.

Característiques tècniques	
Tipus	OFFSET
Dimensió vertical	cm
Dimensió horitzontal	cm
Guany 11,7GHz	39
Angle Offset	26,5

Especificacions de l'Amplificador-Combinador FI-SAT.

Amplificador de freqüències intermèdies Televés 5080 amb les següents característiques:

Guany FI-SAT	35 dB (950 MHz) 50 dB (2150 MHz)
Regulació Guany	20 dB
Nivell màxim de sortida	124 dBV
Pèrdues adaptament	< 1.5dB
Consum 24 Vdc	130 mA

Especificacions del LNB

Sistema convertidor de baix factor de soroll muntat en caixa estanca \varnothing de muntatge graduat de 40 mm, amb 4 sortides "F" independents.

Model	7477
Banda de freqüències GHz	10,7-12,75
Guany (dB)	55
Figura de soroll (dB)	1
Desacoblo polarització encreuada dB	> 25
Tensió de telealimentació	+ 11...-18Vdc
Consum màxim	230mA

3.1.B. Distribució dels serveis de telecomunicacions de telefonia disponible al públic (STDP) i de banda ampla (TBA).

Serà responsabilitat de la propietat de l'edificació, el disseny i instal·lació de les xarxes de distribució, dispersió i interior d'usuari d'aquests serveis.

a) Xarxes de Cables de Parells o Parells Trenats.

1) Característiques dels cables.

Opció amb cables trenats

Els cables de parells trenats s'utilitzen en la xarxa de distribució i dispersió i la xarxa interior d'usuari.

Per a les xarxes de distribució i dispersió, els cables de parells trenats utilitzats seran, com mínim, de 4 parells de fils conductors de coure amb aïllament individual sense apantallar classe E (Categoria 6), han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-1 (Cables metàl·lics amb elements múltiples utilitzats per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals. Part 6-1: Especificació intermèdia per a cables sense apantallar aplicables fins a 250 MHz. Cables per instal·lacions horitzontals i verticals en edificis).

Per a la xarxa interior d'usuari, els cables utilitzats seran com a mínim de quatre parells de fils conductors de coure amb aïllament individual classe E (categoria 6) i coberta de material no propagador de la flama, lliure d'halògens i baixa emissió de fums, i han de ser conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-1 (Cables metàl·lics amb elements múltiples utilitzats per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals. Part 6-1: Especificació intermèdia per a cables sense apantallar aplicables fins a 250 MHz Cables per instal·lacions horitzontals i verticals en edificis) i UNE-EN 50288-6-2 (Cables metàl·lics amb elements múltiples utilitzats per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals. Part 6-2: Especificació intermèdia per a cables sense apantallar aplicables fins a 250 MHz Cables per a l'àrea de treball i cables per connexionat).

La xarxes de distribució i dispersió de complir els requisits especificats en les normes UNE-EN 50174-1:2001 (Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 1: Especificació i assegurament de la qualitat), UNE-EN 50174-2 (Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 2: Mètodes i planificació de la instal·lació en l'interior dels edificis) i UNE-EN 50174-3 (Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 3:

Mètodes i planificació de la instal·lació a l'exterior dels edificis) i seran certificades amb acord amb la norma UNE-EN 50.346 (Tecnologies de la informació. Instal·lació de cablejat. Assaig de cablejats instal·lats).

Els cables de parells trenats que s'utilitzaran en aquest projecte hauran de tenir una atenuació màxima de 34 dB/100 metres a 300 MHz i seran de categoria 6 o superior.

2) Característiques dels elements actius (si existeixen).

No s'instal·laran elements actius en la xarxa de parells trenats ni a la xarxa de parells.

3) Característiques dels elements passius.

Els elements de connexió (regletes i connectors) de parells metàl·lics han de complir els següents requisits elèctrics:

- La resistència d'aïllament entre contactes, en condicions normals (23 ° C, 50% HR), haurà de ser superior a 106 MΩ.
- La resistència de contacte amb el punt de connexió dels cables / fils ha de ser inferior a 10 mΩ.
- La rigidesa dielèctrica ha de ser tal que suporti una tensió, entre contactes, de 1.000 Vefca ± 10% i 1.500 Vcc ± 10%.

Opció amb cables de parells trenats.

Panell de connexió per a cables de parells trenats.

El panell de connexió per a cables de parells trenats, en el punt d'interconnexió, allotjarà tants ports com cables que constitueixen la xarxa de distribució. Cada un d'aquests ports, tindrà un costat preparat per connectar els conductors de cable de la xarxa de distribució, i l'altre costat estarà format per un connector femella miniatura de 8 vies (RJ45) de tal manera que en el mateix es permeti la connexió dels cables d'escomesa de la xarxa d'alimentació o dels falques d'interconnexió. Els connectors compliran la norma UNE-EN 50.173-1 (Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 1: Requisits generals i àrees d'oficina).

El panell que allotja els ports indicats serà de material plàstic o metàl·lic, permetent la fàcil inserció-extracció en els connectors i la sortida dels cables de la xarxa distribució.

Punt d'Accés a l'Usuari (PAU).

El connector de la roseta de terminació dels cables de parells trenats serà un connector femella miniatura de 8 vies (RJ45) amb tots els contactes connexionats. Aquest connector complirà les normes UNE-EN 50.173-1 (Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 1: Requisits generals i àrees d'oficina).

Connectors per a cables de parells trenats.

Les diferents branques de la xarxa interior d'usuari partiran de l'interior del PAU equipats amb connectors mascle miniatura de vuit vies (RJ45) disposades per complir la norma UNE-EN 50.173-1 (Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 1: Requisits generals i àrees d'oficina).

Les bases d'accés dels terminals estaran dotades d'un o diversos connectors femella miniatura de vuit vies (RJ45) disposades per complir l'esmentada norma.

b) Xarxes de cables coaxials.

1) Característiques dels cables.

Amb caràcter general, els cables coaxials a utilitzar en les xarxes de distribució i dispersió seran dels tipus RG-6, RG-11 i RG-59.

Els cables coaxials compliran amb les especificacions de les normes UNE-EN 50117-2-1 (Cables coaxials. Part 2-1: Especificació intermèdia per a cables utilitzats en xarxes de distribució per cable. Cables d'interior per a la connexió de sistemes funcionant entre 5 MHz i 1000 MHz) i de la Norma UNE-EN 50117-2-2 (Cables coaxials. Part 2-2: Especificació intermèdia per a cables utilitzats en xarxes de distribució cablejades. Cables de connexió de servei exterior per a sistemes operant entre 5 MHz - 1000 MHz) i complint:

- Impedància característiques mitjanes 75 Ohms.
- Conductor central d'acer recobert de coure d'acord a la Norma UNE-EN-50.117-1
- Dielèctric de polietilè cel·lular físic, expandit mitjançant injecció de gas d'acord amb la norma UNE-EN 50290-2-23, estant adherit al conductor central.
- Pantalla formada per una cinta laminada d'alumini-polièster-alumini solapada i enganxada sobre el dielèctric.
- Malla formada per una trena de filferros d'alumini, el percentatge de recobriment serà superior al 75%.
- Coberta externa de PVC, resistent a raigs ultraviolats per a l'exterior, i no propagador de la flama ha de complir la normativa UNE-EN 50.265-2 de resistència de propagació de la flama.
- Quan sigui necessari, el cable ha d'estar dotat amb un compost anti-humitat contra la corrosió, assegurant la seva estanqueïtat longitudinal.

Els diàmetres exteriors i atenuació màxima dels cables de complir:

	RG-11	RG-6	RG-59
Diàmetre exterior	10.3 ± 0.2	7.1 ± 0.2	6.2 ± 0.2
Atenuacions	dB/100 m	dB/100 m	dB/100 m
5 MHz	1.3	1.9	2.8
862 MHz	13.5	20	24.5
Atenuació d'apantallament	Classe A segons Apartat 5.1.2.7 de les Normes UNE-EN 50117-2-1 i UNE-EN 50117-2-2		

2) Característiques dels elements passius.

Tots els elements passius d'exterior permetran el pas i tall de corrent fins i tot quan la tapa estigui oberta, la qual estarà equipada amb una junta de neoprè o de poliuretà i d'una malla metàl·lica, que assegurin tant la seva estanqueïtat com el seu apantallament electromagnètic. Els elements passius d'interior no permetran el pas de corrent.

Tots els elements passius utilitzats en la xarxa de cables coaxials tindran una impedància nominal de 75 Ω, amb unes pèrdues de retorn superiors a 15 dB en el marge de freqüències de funcionament dels mateixos que, almenys, estarà comprès entre 5 MHz i 1.000 MHz, i estaran dissenyats de manera que permetin la transmissió de senyals en ambdós sentits simultàniament.

La resposta amplitud-freqüència dels derivadors complir el que disposa la norma UNE EN-50.083-4 (Xarxes de distribució per cable per a senyals de televisió, so i serveis interactius. Part 4: Equips passius de banda ampla utilitzats en les xarxes de distribució coaxial), tindran una directivitat superior a 10 dB, un aïllament derivació-sortida superior a 20 dB i el seu aïllament electromagnètic complir el que disposa la norma UNE EN 50.083-2 (Xarxes de distribució per cable per a senyals de televisió, senyals de so i serveis interactius. Part 2: Compatibilitat electromagnètica dels equips).

Tots els ports dels elements passius estan dotats amb connectors tipus F i la base de els mateixos disposarà d'una ferramenta per a la fixació del dispositiu en paret. El seu disseny serà tal que assegurí l'apantallament electromagnètic i, en el cas dels elements passius de exterior, l'estanquitat del dispositiu.

Càrregues tipus F inviolables.

Estaran constituïdes per un cilindre format per una peça única de material d'alta resistència a la corrosió. El port d'entrada F tindrà una espiga per a la instal·lació al port F femell del derivador. La rosca de connexió serà de 3/8-32.

Càrregues de terminació.

La càrrega de terminació coaxial a instal·lar en tots els ports dels derivadors o distribuïdors (inclosos els de terminació de línia) que no portin connectat un cable d'escomesa serà una càrrega de 75 ohms de tipus F.

Connectors.

Amb caràcter general a la xarxa de cables coaxials s'utilitzaran connectors de tipus F universal de compressió.

Distribuïdor.

Estarà constituït per un distribuïdor simètric de dues sortides equipades amb connectors del tipus F femella.

Bases d'accés de terminal.

Compliran les següents característiques:

- Característiques físiques: Segons normes UNE 20.523-7 (Instal·lacions d'antenes col·lectives. Caixa de presa), UNE 20.523-9 (Instal·lacions d'antenes col·lectives. Perllongadora) i UNE-50.083-2 (Xarxes de distribució per cable per a senyals de televisió, senyals de so i serveis interactius. Part 2: Compatibilitat electromagnètica dels equips).
- Impedància: 75 Ω.
- Banda de freqüència: 86-862 MHz
- Banda de retorn 5-65 MHz
- Pèrdues de retorn TV (40-862 MHz): ≥ 14dB-15dB / Vuitena i en tot cas ≥ 10 dB.
- Pèrdues de retorn radiodifusió sonora FM: ≥ 10 dB.

C) Xarxes de cables de fibra òptica.

1) Característiques dels cables.

El cable multifibra de fibra òptica per a distribució vertical serà preferentment de fins a 48 fibres òptiques. Les fibres òptiques que s'utilitzaran en aquest tipus de cables seran monomode del tipus G.657, categoria A2 o B3, amb baixa sensibilitat a curvatures i estan definides en la Recomanació UIT-T G.657 «Característiques de les fibres i cables òptics monomode insensibles a la pèrdua per flexió per a la xarxa d'accés». Les fibres òptiques han de ser compatibles amb les del tipus G.652.D, definides en la Recomanació UIT-T G.652 «Característiques de les fibres òptiques i els cables monomode».

La primera protecció de les fibres òptiques ha d'estar acolorida de manera intensa, opaca i fàcilment distingible i identificable al llarg de la vida útil del cable, d'acord amb el següent codi de colors:

Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color
1	Verd	3	Blau	5	I	7	Marró
2	Rojo	4	Groc	6	Violeta	8	Taronja

El cable ha de ser completament dielèctric, no posseirà cap element metàl·lic i el material de la coberta dels cables ha de ser termoplàstic, lliure de halògens, retardant a la flama i de baixa emissió de fums. Les fibres òptiques estaran distribuïdes en micromòduls amb 1, 2, 4, 6 o 8 fibres. Els micromòduls seran de material termoplàstic elastòmer de polièster o similar impregnats amb compost bloquejant l'aigua, de fàcil pelat sense utilitzar eines especials, i estar acolorits segons el següent codi:

Micromòdul	Color	Micromòdul	Color	Micromòdul	Color
1	Verd	3	Blau	5	Gris
2	Vermell	4	Blanc	6	Violeta
Micromòdul	Color	Micromòdul	Color	Micromòdul	Color
7	Marró	9	Groc	11	Turquesa
8	Taronja	10	Rosa	12	Verd clar

El cable ha d'estar realitzat amb prou elements de reforç (p.ex., filatures de fibres d'aramida o reforços dielèctrics axials), per garantir que per a una tracció de 1000 N, no es produeixen allargaments permanents de les fibres òptiques ni augments de la atenuació. Quan sigui necessari, en els cables haurà de disposar sota de la coberta un fil de esquinçat. El diàmetre d'aquests cables estarà al voltant de 8 mm i el seu radi de curvatura mínim en instal·lació ha de ser de deu vegades el diàmetre (8 cm). Alternativament, es podrà considerar vàlid un disseny del cable realitzat amb fibres òptiques de 900 micres individuals, en lloc de micromòduls de diverses fibres. El diàmetre d'aquests cables estarà al voltant 15 mm i el seu radi de curvatura mínim en instal·lació ha de ser de deu vegades el diàmetre (15 cm).

Quan els cables tinguin més de 12 fibres, es repetiran els colors afegint anells de color negre cada 50 mm, 1 anell entre les fibres 13 i 24, 2 anells entre les fibres 25 i 36 i 3 anells entre les fibres 37 i 48.

Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color
1	Verd	3	Blau	5	Gris
2	Vermell	4	Blanc	6	Violeta

Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color
7	Marró	9	Groc	11	Turquesa
8	Taronja	10	Rosa	12	Verd clar

Les característiques de les fibres òptiques dels cables multifibra de fibra òptica per a distribució horitzontal seran iguals que les indicades per al cable de distribució vertical amb el requisit adicional: el cable comptarà amb els elements necessaris, per evitar la penetració d'aigua en el mateix.

El cable de connexió de servei òptica serà individual 2 fibres òptiques amb el següent codi de colors:

Fibra 1: verd.

Fibra 2: vermella.

Les fibres òptiques que s'utilitzaran seran monomode del tipus G.657 categoria A2 o B3, amb baixa sensibilitat a curvatures i estan definides en la Recomanació UIT-T G.657 "Característiques de les fibres i cables òptics monomode insensibles a la pèrdua per flexió per a la xarxa d'accés". Les fibres òptiques han de ser compatibles

amb les del tipus G.652.D, definides en la Recomanació UIT-T G.652 "Características de las fibras ópticas i els cables monomode".

El cable ha de ser completament dielèctric, no posseirà cap element metàl·lic i el material de la coberta dels cables ha de ser termoplàstic, lliure d'halògens, retardant a la flama i de baixa emissió de fums.

Pel que fa als elements de reforç, han de ser suficients per garantir que per a una tracció de 450 N, no es produeixen allargaments permanents de les fibres òptiques ni augments de l'atenuació. El seu diàmetre estarà al voltant de 4 mil·límetres i el seu radi de curvatura mínim haurà de ser 5 vegades el diàmetre (2 cm).

Es comprovarà la continuïtat de les fibres òptiques de les xarxes de distribució i dispersió i la seva correspondència amb les etiquetes de les regletes o les branques, mitjançant un generador de senyals òptiques en les longituds d'ona (1310 nm, 1490 nm i 1550 nm) en un extrem i un detector o mesurador adequat en l'altre extrem.

Les mesures es realitzaran des de les regletes de sortida de fibra òptica, situades en el registre principal òptic del RITI, fins als connectors òptics de la roseta dels PAU situada al registre de terminació de xarxa de cada habitatge, local o estada comú.

L'atenuació òptica de la xarxa de distribució i dispersió de fibra òptica no haurà de ser superior a 2 dB en cap cas, recomana que no superi 1.55 dB. Es recomana el model BendBright-XS Single-Mode Optical Fiber de Draka.

Característiques d'atenuació:

Attenuation at 1310 nm	0.33 – 0.35 dB/km
Attenuation at 1383 nm*	0.32 – 0.35 dB/km
Attenuation at 1460 nm	0.25 dB/km
Attenuation at 1550 nm	0.19 – 0.20 dB/km
Attenuation at 1625 nm	0.20 – 0.21 dB/km

2) Característiques dels elements passius.

Caixa d'interconnexió de cables de fibra òptica.

La caixa d'interconnexió de cables de fibra òptica estarà situada al RITI, i constituirà la realització física del punt d'interconnexió i desenvoluparà les funcions de registre principal òptic. La caixa es realitzarà en dos tipus de mòduls:

- Mòdul de sortida per acabar la xarxa de fibra òptica de l'edifici (un o diversos).
- Mòdul d'entrada per acabar les xarxes d'alimentació dels operadors (un o diversos).

El mòdul bàsic per acabar la xarxa de fibra òptica de l'edifici permetrà la terminació de 48 connectors en regletes on s'instal·laran les fibres de la xarxa de distribució acabades en un connector SC / APC amb el seu corresponent adaptador. S'instal·laran tants mòduls com siguin necessaris per atendre la totalitat de la xarxa de distribució de l'edificació.

Els mòduls de la xarxa de distribució de fibra òptica de l'edificació disposaran dels mitjans necessaris per a la seva instal·lació en paret i per l'acoblament o subjecció mecànica dels diferents mòduls entre si.

Les caixes que els allotgen estaran dotades amb els elements passacables necessaris per a la introducció dels cables en les mateixes.

Els mòduls de terminació de xarxa òptica hauran d'haver superat les proves de fred, calor sec, cicles de temperatura, humitat i boira salina, d'acord amb la part corresponent de la família de normes UNE-EN 60.068-2 (Assajos ambientals. Part 2: assajos).

Si les caixes són de material plàstic, hauran de complir la prova de autoextinguibilitat i haver superat les proves de resistència enfront de líquids i pols d'acord amb les normes UNE 20324 (Graus de protecció proporcionats per les envoltants, Codi IP), on el grau de protecció exigít serà IP 55. També, hauran d'haver superat la prova d'impacte de acord amb la norma UNE-EN 50102 (Graus de protecció proporcionats pels envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs, Codi IK, on el grau de protecció exigít serà IK 08.

Finalment, les caixes han d'haver superat les proves de càrrega estàtica, flexió, càrrega axial en cables, vibració, torsió i durabilitat, d'acord amb la part corresponent de la família de normes UNE-EN 61.300-2 (Dispositius d'interconnexió de fibra òptica i components passius - Assajos bàsics i procediments de mesura. Part 2: assajos).

Caixa de segregació de cables de fibra òptica.

Les fibres de la xarxa de distribució / dispersió estaran en pas al punt de distribució. El punt de distribució estarà format per una o diverses caixes de segregació en què es deixaran emmagatzemats, únicament, els bucles de les fibres òptiques de reserva, amb la longitud suficient per poder arribar fins al PAU més allunyat d'aquesta planta. Els extrems de les fibres òptiques de la xarxa de dispersió s'han d'identificar mitjançant etiquetes que indicaran els punts d'accés a l'usuari als quals donen servei.

La caixa de segregació de fibres òptiques estarà situada en els registres secundaris, i constituirà la realització física del punt de distribució òptic. Les caixes de segregació seran d'interior, per a 8 fibres òptiques.

Les caixes hauran d'haver superat les mateixes proves de fred, calor seca, cicles de temperatura, humitat i boira salina, de autoextinguibilitat, de resistència enfront de líquids i pols (grau de protecció exigít serà IP 52), grau de protecció IK 08, i de proves de càrrega estàtica, impacte, flexió, càrrega axial en cables, vibració, torsió i durabilitat, d'acord amb la part corresponent de la família de normes UNE-EN 61.300-2 (Dispositius d'interconnexió de fibra òptica i components passius - Assajos bàsics i procediments de mesura. Part 2: assajos).

Tots els elements de la caixa de segregació estaran dissenyats de manera que es garanteixi un radi de curvatura mínim de 15 mil·límetres en el recorregut de la fibra òptica dins de la caixa.

Roseta de fibra òptica.

La roseta per a cables de fibra òptica estarà situada en el registre de terminació de xarxa i estarà formada per una caixa que, al seu torn, ha de contenir o allotjarà els connectors òptics SC / APC de terminació de la xarxa de dispersió de fibra òptica.

Les rosetes hauran d'haver superat les mateixes proves de fred, calor seca, cicles de temperatura, humitat i boira salina, de autoextinguibilitat, de resistència enfront de líquids i pols (grau de protecció exigít és IP 52), i de proves de càrrega estàtica, impacte, flexió, càrrega axial en cables, vibració, torsió i durabilitat, d'acord amb la part corresponent de la família de normes UNE-EN 61.300-2 (Dispositius d'interconnexió de fibra òptica i components passius - Assajos bàsics i procediments de mesura. Part 2: assajos).

Quan la roseta òptica estigui equipada amb un cua per ser empalmat a les escomeses de fibra òptica de la xarxa de distribució, de cua amb connector que s'hagi de posicionar en el PAU serà de fibra òptica optimitzada enfront de curvatures, del tipus G.657, categoria A2 o B3, i el empalmament i els bucles de les fibres òptiques aniran allotjats en una caixa. Tots els elements de la caixa estaran dissenyats de manera que es garanteixi un radi de curvatura mínim de 20 mil·límetres en el recorregut de la fibra òptica dins de la caixa.

La caixa de la roseta òptica estarà dissenyada per allotjar dos connectors òptics, com a mínim, amb seus corresponents adaptadors.

Connectors per a cables de fibra òptica.

Els connectors per a cables de fibra òptica seran de tipus SC / APC amb el seu corresponent adaptador, per a ser instal·lats en els panells de connexió preinstal·lats en el punt de interconnexió del registre principal òptic i en la roseta òptica del PAU, on aniran equipats amb els corresponents adaptadors. Les característiques dels connectors òptics respondran al projecte de norma PNE-prEN 50377-4-2.

Les característiques òptiques dels connectors òptics, en relació amb la família de normes UNE-61.300-2 (Dispositius d'interconnexió de fibra òptica i components passius – Assaigs bàsics i procediments de mesura. Part 2: assajos), seran les següents:

Ensayo	Método de ensayo	Requisitos
Atenuación (At) frente a conector de referencia	UNE-EN 61300-3-4 método B	media $\leq 0,30$ dB máxima $\leq 0,50$ dB
Atenuación (At) de una conexión aleatoria	UNE-EN 61300-3-34	media $\leq 0,30$ dB máxima $\leq 0,60$ dB
Pérdida de Retorno (PR)	UNE-EN 61300-3-6 método 1	APC ≥ 60 dB

3) Característiques de les unions de fibra a la instal·lació (si escau).

En aquesta instal·lació no es realitzaran empalmaments en les xarxes de fibra òptica, en realitzar les xarxes de distribució i dispersió mitjançant cables de dues fibres des del RITI fins a cada RTR.

3.1.C. Infraestructures de Llar Digital.

No s'instal·len en aquest Projecte.

3.1.D. Infraestructures.

Dins aquest apartat s'inclouen tots els elements que formen part de la infraestructura necessària per a suportar la instal·lació d'ICT.

3.1.D.a. Característiques de les arquetes

El pericó d'entrada, tindrà les dimensions de 400x400x600 mm (llarg x ample x profunditat). Els pericons d'entrada, hauran de suportar les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empenta del terreny. S'han de presumir conformes les tapes que compleixin el que especifica la Norma UNE-EN 124 (Dispositius de recobriments i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos de tipus, marcatge, control de qualitat) per a la classe B 125, amb una càrrega de ruptura superior a 125 kN. Han de tenir un grau de protecció IP 55. Les arquetes d'entrada, a més, han de disposar de tancament de seguretat i de dos punts per a estesa de cables en parets oposades a les entrades de conductes situats a 150 mm del fons, que suportin una tracció de 5 kN. S'han de presumir conformes amb les característiques anteriors les arquetes que compleixin la Norma UNE 133100-2 (Infraestructures per a xarxes de telecomunicacions. Part 2: Arquetes i cambres de registre). A la tapa hi han de figurar les sigles ICT.

3.1.D.b. Característiques de la canalització externa, d'enllaç, principal, secundària e interior d'usuari.

Característiques de les canalitzacions externes.

Tubs de 63 mm de diàmetre, no propagadors de la flama, corrugats exteriorment i de paret interior llisa fabricats en PEHD (polietilè d'alta densitat). Color vermell RAL 3002. Característiques segons norma UNE-EN-50086-1 i UNE-EN-50086-2-4, codi de classificació: 2047000.

- Resistència de compressió: 450N
- Resistència a l'impacte (a -5°C): normal

IP47, grau de protecció contra danys mecànics 7 segons norma UNE 20324 (EN 60529-CEI529)

Característiques de la Canalització d'enllaç (Inferior i Superior).

Canalització d'enllaç inferior i Canalització d'enllaç superior:

Tubs de 40 mm de diàmetre, no propagadors de la flama, corrugats exteriorment i de paret interior llisa fabricats en PEHD (polietilè d'alta densitat). Color vermell RAL 3002. Característiques segons norma UNE-EN-50086-1 i UNE-EN-50086-2-4, codi de classificació: 2047000.

- Resistència de compressió: 450N
- Resistència a l'impacte (a -5°C): normal

IP47, grau de protecció contra danys mecànics 7 segons norma UNE 20324 (EN 60529-CEI529)

Característiques de la Canalització Principal.

La canalització principal deurà ser rectilínia, fonamentalment vertical i d'una capacitat suficient per allotjar tots els cables necessaris per als serveis de telecomunicació de l'immoble.

Esta canalització serà encastada i pot materialitzar-se mitjançant tubs. La canalització discorrerà pròxima al forat de l'ascensor o escala.

S'implementarà mitjançant tubs de 50 mm de diàmetre, no propagadors de la flama, corrugats exteriorment i de paret interior llisa fabricats en PEHD (polietilè d'alta densitat). Color vermell RAL 3002. Característiques segons norma UNE-EN-50086-1 i UNE-EN-50086-2-4, codi de classificació: 2047000.

- Resistència de compressió: 450N
- Resistència a l'impacte (a -5°C): normal

IP47, grau de protecció contra danys mecànics 7 segons norma UNE 20324 (EN 60529-CEI529)

Característiques de les Canalitzacions Secundàries.

Tubs de 25 mm de diàmetre, no propagadors de la flama, corrugats, fabricats en PVC. Color gris RAL 7035. Característiques segons norma UNE-EN-61386-22, codi de classificació: 222120.

- Resistència de compressió: 320N
- Resistència a l'impacte (a -5°C): IJ
- Temperatura d'utilització: -5°C a +60°C.

IP42, grau de protecció contra danys mecànics 5 segons norma UNE 20324 (EN 60529-CEI529)

Tubs de 32 mm de diàmetre, no propagadors de la flama, corrugats exteriorment i de paret interior llisa fabricats en PEHD (polietilè d'alta densitat). Color vermell RAL 3002. Característiques segons norma UNE-EN-50086-1 i UNE-EN-50086-2-4, codi de classificació: 2047000.

- Resistència de compressió: 450N
- Resistència a l'impacte (a -5°C): normal

IP47, grau de protecció contra danys mecànics 7 segons norma UNE 20324 (EN 60529-CEI529)

Característiques de la Canalització interior d'usuari.

Tubs de 20 mm de diàmetre, no propagadors de la flama, corrugats, fabricats en PVC. Color gris RAL 7035. Característiques segons norma UNE-EN-61386-22, codi de classificació: 222120.

- Resistència de compressió: 320N
- Resistència a l'impacte (a -5°C): IJ
- Temperatura d'utilització: -5°C a +60°C.

IP42, grau de protecció contra danys mecànics 5 segons norma UNE 20324 (EN 60529-CEI529)

3.1.D.c. Condicionants a tenir en compte en la distribució interior del RITI/RITS. Instal·lació i ubicació dels diferents equips

I) Característiques constructives

El recintes d'instal·lacions de telecomunicació, tindran les següents dimensions mínimes.

Escales 1, 4 i 5: RITI

Amplada :	1,00 m
Profunditat:	0,50 m
Alçada:	2,00 m

RITS

Amplada :	1,00 m
Profunditat:	0,50 m
Alçada:	2,00 m

Escales 2 i 3: RITI

Amplada :	1,50 m
Profunditat:	0,50 m
Alçada:	2,00 m

RITS

Amplada :	1,50 m
Profunditat:	0,50 m
Alçada:	2,00 m

El RITI i el RITS, podran ser de tipus modular (RITM) o podran ser de terrazo o ciment amb parets i sostre amb capacitat portant suficient.

2) Ubicació dels recintes.

Els recintes han d'estar situats en zona comunitària. El RITI (o el RITU, en els casos que sigui procedent) ha d'estar si pot ser sobre la rasant; si està a nivell inferior, se l'ha de dotar de bonera amb desguàs que impedeixi l'acumulació d'aigües. El RITS ha d'estar preferentment en la coberta o terrat i mai per sota de l'última planta de l'edificació. En els casos en què hi pugui haver un centre de transformació d'energia pròxim, caseta de maquinària

d'ascensors o maquinària d'aire condicionat, els recintes d'instal·lacions de telecomunicació s'han de distanciar d'aquests un mínim de 2 metres, o bé se'ls ha de dotar d'una protecció contra camp electromagnètic.

S'ha d'evitar, en la mesura que sigui possible, que els recintes estiguin en la projecció vertical de canalitzacions o desguassos i, en tot cas, s'ha de garantir la seva protecció enfront de la humitat.

3) Ventilació

El local estarà exempt d'humitat i disposarà de ventilació natural directa a l'exterior o de ventilació forçada que permeti la renovació total de l'aire del local, al menys 2 vegades a l'hora. Aquesta exigència no serà aplicable als recintes tipus RITM.

4) Instal·lacions elèctriques dels recintes

Amb caràcter general, les instal·lacions elèctriques dels recintes han de complir el que disposa el Reglament elec-trotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost (REBT).

En el lloc de centralització de comptadors, s'hi ha de preveure un espai suficient per a la col·locació, almenys, de dos comptadors d'energia elèctrica per a la seva utilització per possibles companyies operadores de serveis de telecomunicació. Així mateix i amb la mateixa finalitat, des del lloc de centralització de comptadors s'han d'instal·lar almenys dues canalitzacions fins al RITI, o fins al RITU en els casos en què sigui procedent, i una fins al RITS, totes aquestes de 32 mm de diàmetre exterior mínim.

Des del Quadre de Serveis Generals de l'edificació també s'han d'alimentar els serveis de telecomunicació, per a la qual cosa ha d'estar dotat amb almenys els elements següents:

- Caixes per als possibles interruptors de control de potència (ICP).
- Interruptor general automàtic de tall omnipolar: tensió nominal 230/400 VCA, intensitat nominal mínima 25 A, poder de tall 4.500 A.
- Interruptor diferencial de tall omnipolar: tensió nominal 230/400 VCA, intensitat nominal mínima 25 A, intensitat de defecte 300 mA de tipus selectiu o retardat.
- Dispositiu de protecció contra sobretensions transitòries.
- Tants elements de seccionament com es consideri necessari.

En compliment amb l'apartat 2.6 de la ITC-BT-19 del REBT de 2002 en l'origen d'aquest quadre s'hi ha d'instal·lar un dispositiu que garanteixi el seccionament de l'alimentació.

S'habilitarà una canalització elèctrica directa des del Quadre de Serveis Generals de l'edificació fins a cada recinte, constituïda per cables de coure amb aïllament de 450/750 V i de 2 x 6 + T mm² de secció mínimes, ha d'anar a l'interior d'un tub de 32 mm de diàmetre exterior mínim o canal de secció equivalent, de forma encastada o superficial.

L'esmentada canalització finalitza en el corresponent quadre de protecció, que té les dimensions suficients per instal·lar al seu interior les proteccions mínimes, i una previsió per a la seva ampliació en un 50 per 100, que s'in-diquen a continuació:

- Interruptor general automàtic de tall omnipolar: tensió nominal 230/400 VCA, intensitat nominal mínima 25 A, poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que es pugui produir en el punt de la seva instal·lació, de 4.500 A com a mínim.
- Interruptor diferencial de tall omnipolar: tensió nominal 230/400 VCA, intensitat nominal mínima 25 A, intensitat de defecte 30 mA.
- Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a la protecció de l'enllumenat del recinte: tensió nominal 230/400 VCA, intensitat nominal 10 A, poder de tall mínim 4.500 A.
- Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a la protecció de les bases de presa de corrent del recinte: ten-sió nominal 230/400 VCA, intensitat nominal 16 A, poder de tall mínim 4.500 A.

Al recinte superior, a més, s'ha de disposar d'un interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a la protecció dels equips de capçalera de la infraestructura de radiodifusió i televisió: tensió nominal 230/400 VCA, intensitat nominal 16 A, poder de tall mínim 4.500 A.

Si cal alimentar elèctricament qualsevol altre dispositiu situat en qualsevol dels recintes, s'ha de dotar el quadre elèctric corresponent amb les proteccions adequades.

Els esmentats quadres de protecció s'han de situar tan propers com sigui possible a la porta d'entrada, han de tenir tapa i poden anar instal·lats de forma encastada o superficial. Poden ser de material plàstic no propagador de la flama o metàl·lic. Han de tenir un grau de protecció mínim IP 4X + IK 05. Han de disposar de borns per a la con-nexió del cable de posada a terra.

En cada recinte hi ha d'haver, com a mínim, dues bases d'endoll amb presa de terra i de capacitat mínima de 16 A. S'ha de dotar amb cables de coure amb aïllament de 450/750 V i de 2 x 2,5 + T mm² de secció. Al recinte supe-rior s'ha de disposar, a més, les bases de presa de corrent necessàries per alimentar les capçaleres de RTV.

Especificacions tècniques de l'Armari del Quadre de Protecció.

Se situaran el més pròxim possible a la porta d'entrada, tindran tapa i podran anar instal·lats de forma encastada o superficial. Podran ser de material plàstic no propagador de la flama o metàl·lic. Hauran de tenir un grau de protecció mínim IP 4X + IK 05. Disposaran d'un regleter apropiat per a la connexió del cable de posada a terra.

Especificacions tècniques de l'Interruptor del control de potència IPC.

Interruptor automàtic magnetotèrmic de control de potència fabricat segons recomanacions UNESA 6101 B. D'un pol protegit + I neutre d'obertura omnipolar segons Norma UNE 20103, NFC 63-120 i CEI 157-1 (cicle A-CA).

CARACTERÍSTIQUES DEL IPC		C32 21915	
Característiques Elèctriques		Característiques Tècniques	
Intensitat nominal	A	25	Contactes de connexió: ? conductors mm Fins a 16
Tensió nominal	Vca.	220/380	
Freqüència nominal	Hz	50	Ample n° de passos 9 mm. 4
Poder de tall	A	4500	Pes gr 190
Tipus	Uni + N/bi	Alçada	mm 68

Especificacions tècniques de l'Interruptor magnetotèrmic de tall general.

Interruptor automàtic magnetotèrmic de maniobra i protecció de circuits fabricat segons recomanacions UNESA 6101 B, contra les sobrecàrregues i els curtcircuits. D'un pol protegit + I pol seleccionable segons Norma UNE 20103, NFC 63-120 i CEI 157-1 (cicle A-CA).

CARACTERÍSTIQUES DEL P.I.A.		K32a 21961	
Característiques Elèctriques		Característiques Tècniques	
Intensitat nominal	A	25	Contactes de connexió: ? conductors mm Fins a 25
Tensió nominal	Vca.	220	
Freqüència nominal	Hz	50	Ample n° de passos 9 mm. 4
Poder de tall	A	4500	Pes gr 190
Tipus	Uni + N/bi	Alçada	mm 68

Especificacions tècniques de l'Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar.

Interruptor automàtic magnetotèrmic de maniobra i protecció de circuits fabricat segons recomanacions UNESA 6101 B, contra les sobrecàrregues i els curtcircuits. D'un pol protegit + I pol seleccionable segons Norma UNE 20103, NFC 63-120 i CEI 157-1 (cicle A-CA).

CARACTERÍSTIQUES DEL P.I.A.		C32a 20357	
Característiques Elèctriques		Característiques Tècniques	
Intensitat nominal	A	15	Contactes de connexió: ? conductors mm Fins a 25
Tensió nominal Vca.		220	
Freqüència nominal	Hz	50	Ample n° de passos 9 mm. 4
Poder de tall	A	4500	Pes gr 190
Tipus	Uni + N/bi	Alçada	mm 68

Especificacions tècniques de los cables de alimentació.

Són línies de cables de coure electrolític polit amb aïllament de fins a 750 V.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL CABLE		HO7V-K
Tipus		Coure Electrolític
Aïllament		Policlorur de Vinil tipus TI-2
Norma UNE		20601/3
Secció	mm ²	2.50
Resistència màxima	Ω/Km	7.98
Diàmetre exterior	mm ²	3.6
Color coberta		Blau, Negre, Groc i Verd

Especificacions tècniques de la posada a terra.

D'acord amb la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, les característiques mínimes exigibles als materials utilitzables a les instal·lacions de posada a terra als edificis, són l'ús d'elèctrodes de pica de acer recoberts de coure, d'un diàmetre de 14 mm i una longitud de 2 m; conduccions soterrades que uneixen totes les connexions de posada a terra situades a l'interior d'un edifici, que seran de coure nu, de 35 mm² de secció nominal i corda circular amb un mínim de set filferros; registres de les connexions a la conducció soterrada que seran realitzats amb una platina de coure recoberta de cadmi de 25 x 4 mm de secció i de 330 mm de longitud a un extrem, al qual de s'hi soldarà el cable de la conducció soterrada i a l'altre, els cables conductors de les línies principals de baixada a terra de l'edifici, que estarà instal·lada en un pericó de connexió.

Degut a això el conductor emprat per a la posada a terra dels dos recintes de telecomunicacions es deurà de connectar al pericó en qüestió amb cables que en cap cas seran inferiors a 25 mm² per a conductors de coure, de manera que per la duració del defecte a la freqüència de la xarxa d'un segon, no superi la densitat de corrent de 160 A/mm².

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL CABLE		HO7V-K
Tipus		Coure Electrolític
Aïllament		Policlorur de Vinil tipus TI-2
Norma UNE		20601/3
Secció	mm ²	25
Resistència màxima	Ω/Km	0.780
Diàmetre exterior	mm ²	9.7
Color coberta		Groc/Verd

Per als arrebossats de connexió dels recintes de telecomunicació s'empraran grapes de platina de coure electrogalvanitzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'ARREBOSSAT DE CONNEXIÓ HEC 70-6K	
Tipus	Platina de Coure Electrogalvanitzat
Grapes	KBH de aliatge ric en coure
Tornilleria	D'acer electrogalvanitzat
Conductors admissibles	6
Diàmetre cables mm²	25/70
Color coberta	Groc/Verd

Compatibilitat electromagnètica entre sistemes.

A l'ambient electromagnètic que s'ha d'esperar als RIT, la normativa internacional (ETSI i U.I.T.) li assigna la categoria ambiental Classe 2. Per tant, els requisits exigibles als equipaments de telecomunicació d'un RIT amb llurs cablejats específics, per raó de l'emissió electromagnètica que genera, figuren a la norma ETS 300 386 del E.T.S.I.. El valor màxim acceptable d'emissió de camp elèctric de l'equipament o sistema per a un ambient de Classe 2 es fixa en 40 dBµV/m) dins la gamma de 30 MHz-230 MHz i en 47 dBµV/m en la de 230 MHz-1000 MHz, mesurats a 10 m. De distància.

Aquests límits són d'aplicació als RIT tot i quan només disposin en llur interior d'elements passius.

5) Enllumenat

S'han d'habilitar els mitjans perquè en els RIT hi hagi un nivell mitjà d'il·luminació de 300 lux, així com un aparell d'enllumenat d'emergència que, en qualsevol cas, ha de complir les prescripcions del vigent Reglament de baixa tensió.

6) Porta d'accés

La porta d'accés serà metàl·lica, d'obertura cara a l'exterior, i disposarà de tancament amb clau comuna per als diferents usuaris.

7) Identificació de la instal·lació

En tots els recintes d'instal·lacions de telecomunicació hi ha d'haver una placa de dimensions mínimes de 200 x 200 mm (ample x alt), resistent al foc i situada en lloc visible entre 1.200 i 1.800 mm d'altura, on aparegui el número de registre assignat per la Prefectura Provincial d'Inspecció de Telecomunicacions al projecte tècnic de la instal·lació.

3.1.D.d. Característiques dels registres d'accés, d'enllaç, secundaris, de pas, de terminació de xarxa i de presa.

Característiques dels Registres d'accés.

Els registres d'accés es poden realitzar:

a) Practicant en el mur o paret de la façana un forat de les dimensions de profunditat indicades en l'apartat 5.1, amb les parets del fons i laterals perfectament lliscades. Han de quedar perfectament tancats amb una tapa o porta, amb tancament de seguretat, i han de portar un cercol que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt.

b) Encastant en el mur una caixa amb la porta o tapa corresponent.

En els dos casos els registres han de tenir un grau de protecció mínim IP 55, segons la UNE-EN 62208 (Envol-tants buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals), i un grau IK 10, segons UNE-EN 50102 (Graus de protecció proporcionats per les envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)). Es consideren conformes els registres d'accés de característiques equivalents als classificats anteriorment, que compleixin la norma UNE EN 62208.

Característiques dels Registres d'enllaç.

Es consideren conformes els registres d'enllaç de característiques equivalents als classificats segons la taula següent, que compleixin la UNE EN 60670-1 (caixes i envoltants per a accessoris elèctrics en instal·lacions elèctriques fixes per a ús domèstic i anàlegs. Part 1: Requisits generals) o amb la UNE EN 62208 (envoltants buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals). Quan estiguin a l'exterior dels edificis han de ser conformes a l'assaig 8.11 de l'esmentada norma.

		Interior	Exterior
UNE 20324	1a xifra	3	5
	2a xifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10



Es proposa per exemple el registre d'enllaç inferior HIMEL ICT505015RE. Armari metàl·lic per a registre d'enllaç en instal·lacions d'ICT, dimensions nominals 50x50x15 cm (altura x amplada x profunditat), porta de xapa d'acer de color blanc RAL 9002 texturitzat fi amb tancament i cos de xapa d'acer de color gris RAL 7032 texturitzat fi amb apertures laterals i posteriors, instal·lació interior o a la intempèrie, per entrada inferior de l'immoble, grau de protecció IP55 IK10, per muntar superficialment, ref. ICT505015RE de la sèrie Registres ICT de HIMEL

Característiques dels Registres secundaris.

Registres secundaris, s'ubicaran a zona comunitària i de fàcil accés, havent d'estar dotats amb el corresponent sistema de tancament i, als casos en els que en llur interior se allotgi algun element de connexió, disposarà de clau que deurà estar en possessió de la propietat de l'immoble.

Es poden realitzar:

- Practicant en el mur o paret de la zona comunitària de cada planta (replans) un forat de 150 mm de profunditat a una distància mínima de 300 mm del sostre en la seva part més alta. Les parets del fons i laterals han de quedar perfectament lliscades i, en la del fons, s'ha d'adaptar una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per subjectar amb cargols els elements de connexió corresponents. Han de quedar perfectament tancats assegurant un grau de protecció IP 3X, segons UNE 20324 (graus de protecció proporcionats per les envoltants (codi IP)), i un grau IK.7, segons UNE EN 50102 (graus de protecció proporcionats per les envoltants de materials elèctrics contra els

impactes mecànics externs (codi IK)), amb porta de plàstic o amb xapa de metall que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt. Quan la canalització principal estigui construïda mitjançant conducte d'obra les tapes o portes de registre secundari han de tenir una resistència al foc mínima, EI 30.

- b) Encastant en el mur o muntant en superfície, una caixa amb la porta o tapa corresponent que ha de tenir un grau de protecció IP 3X, segons UNE 20324, i un grau IK.7, segons UNE EN 50102. Per al cas d'habitatges unifamiliars en els quals el registre estigui col·locat a l'exterior, el grau de protecció ha de ser IP 55 IK 10.

Es consideren conformes els registres secundaris de característiques equivalents als classificats anteriorment que compleixin amb la UNE EN 62208 (envoltants buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals) o amb la UNE EN 60670-1 (caixes i envoltants per a accessoris elèctrics en instal·lacions elèctriques fixes per a ús domèstic i anàlegs. Part 1: Requisits generals). Les portes dels registres han de disposar de pany amb clau d'obertura. La clau ha de quedar dipositada a la caixa contenidora, en els casos en què aquesta existeixi, de les claus d'entrada als recintes d'instal·lacions de telecomunicació.



Es proposa per exemple els registres de pas HIMEL:

- Armari metàl·lic per a registre secundari en instal·lacions d'ICT, dimensions nominals 45x45x15 cm (altura x amplada x profunditat), construït íntegrament amb xapa d'acer i acabat pintat de color blanc RAL 9002 texturitzat fi, conjunt de marc i porta de poca profunditat e independent del fons amb pany i clau, accessibilitat superior e inferior per a l'entrada de canalitzacions, per instal·lació interior, grau de protecció IP33 IK3, per encastar, ref. ICT45451SRSEA de la sèrie Registres ICT de HIMEL

- Armari metàl·lic per a registre secundari en instal·lacions d'ICT, dimensions nominals 50x70x15 cm (altura x amplada x profunditat), construït íntegrament amb xapa d'acer i acabat pintat de color blanc RAL 9002 texturitzat fi, conjunt de marc i porta de poca profunditat e independent del fons amb pany i clau, accessibilitat superior e inferior per a l'entrada de canalitzacions, per instal·lació interior, grau de protecció IP33 IK3, per encastar, ref. ICT50701SRSEA de la sèrie Registres ICT de HIMEL

- Armari metàl·lic per a registre secundari en instal·lacions d'ICT, dimensions nominals 55x100x15 cm (altura x amplada x profunditat), construït íntegrament amb xapa d'acer i acabat pintat de color blanc RAL 9002 texturitzat fi, conjunt de marc i porta de poca profunditat e independent del fons amb pany i clau, accessibilitat superior e inferior per a l'entrada de canalitzacions, per instal·lació interior, grau de protecció IP33 IK3, per encastar, ref. ICT551001SRSEA de la sèrie Registres ICT de HIMEL

Característiques dels Registres de pas.

Els registres de pas són caixes quadrades amb entrades laterals preiniciades e iguals en llur quatre parets, a les quals s'hi podran acoblar cons ajustables multidiaetre per l'entrada de conductes.

Es defineixen tres tipus:

Dimensions alt x ample x profund	N ° de entrades en cada cara lateral	D. màxim de tub
Tipus A 36 x 36 x 12 cm	6	40 mm
Tipus B 10 x 10 x 4 cm	3	25 mm
Tipus C 10 x 16 x 4 cm	3	25 mm

A més dels casos indicats en l'apartat anterior, s'ha de col·locar com a mínim un registre de pas cada 15 m de longitud de les canalitzacions secundàries i d'interior d'usuari i en els canvis de direcció de radi inferior a 120 mm per a habitatges o 250 mm per a locals o oficines i estances comunes de l'edificació. Aquests registres de pas han de ser del tipus A per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris, del tipus B per a canalitzacions secundàries en els trams d'accés als habitatges i per a canalitzacions interiors d'usuari que allotgen cables de parells trenats, i del tipus C per a les canalitzacions interiors d'usuari que allotgen cables coaxials.

S'admet un màxim de dues corbes de noranta graus entre dos registres de pas, però respectant que el seu radi de curvatura no produeixi al seu torn en els cables radis de curvatura inferiors a 2 cm.

Els registres s'han de col·locar encastats. Quan vagin intercalats en la canalització secundària, s'han d'ubicar en llocs d'ús comunitari, amb la seva aresta més pròxima a l'encontre entre dos paraments a una distància mínima de 100 mm.

En canalitzacions secundàries mitjançant canals, els registres de pas han de ser els corresponents a les canals utilitzades.

Si es materialitzen mitjançant caixes, seran de plàstic, amb una rigidesa dielèctrica mínima de 15 KV/mm, un espessor mínim de 2 mm. i un grau de protecció IP 335. En tots els casos estaran previstos de tapa de material plàstic o metàl·lic.



Es proposa per exemple els registres de pas HIMEL:

- Caixa de material aïllant amb tapa metàl·lica per al registre de pas en instal·lacions d'ICT, dimensions nominals 36x36x13 cm (amplada x altura x profunditat), del tipus A, amb 6 entrades per lateral per a tubs de diàmetre fins a 40 mm, per encastar, ref. ICT363613RP de la sèrie Registres ICT de HIMEL.

- Caixa de material aïllant amb tapa metàl·lica per al registre de pas en instal·lacions d'ICT, dimensions nominals 10x10x4 cm (amplada x altura x profunditat), del tipus B, amb 4 entrades per lateral per a tubs de diàmetre fins a 20 mm, per encastar, ref. ICT11114RP de la sèrie Registres ICT de HIMEL.

- Caixa de material aïllant amb tapa metàl·lica per al registre de pas en instal·lacions d'ICT, dimensions nominals 10x16x4 cm (amplada x altura x profunditat), del tipus C, amb 4 entrades per lateral per a tubs de diàmetre fins a 16 mm, per encastar, ref. ICT10164RP de la sèrie Registres ICT de HIMEL.

Característiques del Registre de Terminació de Xarxa Únic.

Els registres de terminació de xarxa estaran fabricats per a ser encastats dins l'habitatge a més de 20 cm del sostre i menys de 180 cm. del sol (en el nostre cas a 180 cm en llur part més alta). Seran de material termoplàstic amb porta metàl·lica reversible i tancament amb passador incorporat, amb una rigidesa dielèctrica superior a 15 kV/mm, un espessor mínim de 2 mm i un grau de protecció IP 33.5. Els registres de TB, RTV i TVCA, disposaran de presa de corrent. En el cas de XDSI, el PTR (TRI) podrà anar superficialment al costat del registre o bé col·locar-se encastat si es disposa d'un espai de les dimensions corresponents. El registre de terminació de xarxa, disposarà de les entrades necessàries per a la canalització secundària i les d'interior d'usuari que accedeixin a ell.

Característiques dels registres de presa.

Són caixes d'encastar quadrades, disposant, per a la fixació de l'element de connexió (BAT o Presa d'Usuari), de dos orificis per a cargols, separats entre sí 6 cm. De material termoplàstic una rigidesa dielèctrica superior a 15 KV/mm, un espessor mínim de 2 mm, i un grau de protecció IP 33.5.

DIMENSIONS DEL REGISTRE DE PRESA			
Model	Dimensions mm		
	L(llarg)	A(alt)	P(profund)
10601	64	64	42

3.1.E. Quadre de Mesures

3.1.E.a. Quadre de mesures a satisfer a les preses de televisió terrenal, incloent també el marge de l'espectre radioelèctric comprès entre 950 i 2150 MHz

Per verificar el correcte funcionament de la Instal·lació de RTV i SAT i sobretot a les preses d'usuari, es tindran en compte els següents quadres de mesures, incloent el marge de l'espectre radioelèctric comprès entre 15 i 2.150 MHz.

En la Banda 15 - 862 MHz:

Nivells de senyals de RF a l'entrada i sortida dels amplificadors, anotant-se en el cas de TV els nivells de les portadores de vídeo i so en dBµV i la seva diferència en dB per a cada canal de televisió analògica i de la freqüència central per a cada canal de T.V. digital.

Nivells de FM, ràdio digital i TV en presa d'usuari, en el millor i pitjor cas de cada ramal, anotant-se els nivells de les portadores de vídeo i so en dB/µV i la seva diferència en dB per a cada canal de televisió analògica i de la freqüència central per a cada canal de T.V. digital.

VER per als canals de TV digital terrenal, en el pitjor cas de cada ramal.
Resposta en freqüència

En la Banda 950 – 2150 MHz:

Mesura als terminals dels ramals:
Resposta amplitud-freqüència.

Nivell de senyal en tres freqüències tipus segons allò que s'ha especificat en projecte
Resposta en freqüència

Continuïtat i resistència de la presa de terra.

Cuadro de niveles de cabecera terrestre para la "ICT":

Tipus de senyal	Banda/Canal	Freqüències Portadores de l'emissor (MHz)	NOM EMISSIÓ (Empresa)		Senyals de R.F. en dBµV/75 Ω	
					A l'entrada del amplificador	A la sortida de l'amplificador
Televisió digital	23	503,25	TERRESTRE	Fc.		
	27	519,25	TERRESTRE	Fc.		
	29	535,25	TERRESTRE	Fc.		
	31	551,25	TERRESTRE	Fc.		
	33	567,25	TERRESTRE	Fc.		
	34	575,25	TERRESTRE	Fc.		
	40	623,25	TERRESTRE	Fc.		
	41	631,25	TERRESTRE	Fc.		
	44	655,25	TERRESTRE	Fc.		
	47	679,25	TERRESTRE	Fc.		
	48	687,25	TERRESTRE	Fc.		
DAB		209,95	DAB	Fc.		
FM		105	FM	Ps		
FI		1038	FI	Fc.		
FI		1567	FI	Fc.		
FI		2028	FI	Fc.		

Exemple de quadre de mesures per una presa:

Tipus de senyal	Canal	Freqüència portadora de vídeo/Diferència entre portadores de vídeo i so per a televisió analògica/ freqüència central de canal per a televisió digital (MHz)	Nivell de senyal de prova en el millor cas de cada ramal (dBµV/75Ω)					Nivell de senyal de prova en el pitjor cas de cada ramal (dBµV/75Ω)				
			Ramal					Ramal				
			I	2	3	4	...N	I	2	3	4	...N
Televisió digital	23	F central	503,25									
	27	F central	519,25									
	29	F central	535,25									
	31	F central	551,25									
	33	F central	567,25									
	34	F central	575,25									
	40	F central	623,25									
	41	F central	631,25									
	44	F central	655,25									
	47	F central	679,25									
	48	F central	687,25									
DAB		Fc.	209,95									
FM		FM	105									
FI		FI	1038									
FI		FI	1567									
FI		FI	2028									

Aquest quadre s'haurà de tenir en compte per a les preses més favorables i més desfavorables de cada una de les línies de distribució que existeixin (després d'una amplificació)

3.1.E.b. Quadre de mesures de la xarxa de telefonia disponible al públic i de banda ample

Xarxes de Cables de Parells o Parells Trenats.

Les xarxes de distribució / dispersió i interior d'usuari de cables de parells trenats seran certificades d'acord amb les normes UNE-EN 50346:2004 i UNE-EN 50346:2004 / AI: 2008 (Tecnologies de la informació. Instal·lació de cablejat. Assaig de cablejats instal·lats).

S'hauran mesurar, a més de les longituds dels cables de totes les escomeses de les xarxes de distribució i dispersió des del registre principal fins cada registre de terminació de Xarxa, l'atenuació, diafonia i retard de propagació de cadascuna d'elles.

Així mateix es realitzaran aquestes mitjanes en les xarxes interiors d'usuari des del Registre de Terminació de Xarxa fins cada registre de presa.

Xarxes de Cables de Pares.

Mesures elèctriques a realitzar:

Continuïtat i correspondència:

Un cop finalitzada la instal·lació i connexió de la xarxa de cables de parells, l'instal·lador realitzarà les mesures de continuïtat i correspondència oportunes, reflectint en el quadre corresponent si la correspondència és correcta i l'estat de cada parell.

Es comprovarà la continuïtat dels parells de les xarxes de distribució i dispersió i la seva correspondència amb les etiquetes de les regletes o les branques, mitjançant un generador de senyals de baixa freqüència o de corrent continu en un extrem i un detector o mesurador adequat en el altre extrem, o en el curs de les mesures de resistència òhmica en corrent continu.

Les mesures es realitzaran des de les regletes de sortida de parells, situades en el registre principal de parells del RITI, fins als connectors roseta dels PAU situats en el registre de terminació de xarxa de cada habitatge, local o estada comú. Els PAU de tots els connectors roseta estaran vacants, és a dir, sense tenir connectada cap branca de la xarxa interior d'usuari.

Resistència òhmica

Es realitzaran les mesures següents:

Resistència en corrent continu.

La resistència òhmica en corrent continu, mesurada entre cada dos conductors de les xarxes de distribució i dispersió, quan es curtcircuiten els contactes 4 i 5 del corresponent connector roseta en el PAU, no ha de ser major de 40 Ω .

Les mesures es realitzaran des de les regletes de sortida de parells, situades en el registre principal de parells del RITI, fins als connectors roseta dels PAU situats en el registre de terminació de xarxa de cada habitatge, local o estada comú, efectuant un curtcircuit entre els contactes 4 i 5 successivament en tots els connectors roseta de cada PAU en cada registre de terminació de xarxa.

En l'apartat corresponent del protocol de proves s'han d'anotar els valors màxim i mínim de la resistència òhmica mesurada des del registre principal, entre els dos conductors, quan es curtcircuiten els dos terminals de línia d'una BAT (es comprovarà, almenys, una BAT per habitatge).

Resistència d'aïllament.

La resistència d'aïllament de tots els parells connectades, mesurada des del registre principal amb 500 V de tensió contínua entre els dos conductors de la xarxa, o entre qualsevol d'aquests i terra, no ha de ser menor de 100 M Ω (es comprovarà com a mínim una BAT per habitatge).

Les mesures es realitzaran en les regletes de sortida de parells, situades al registre mestre d' parells del RITI. Els PAU de tots els connectors roseta estaran vacants, és a dir, sense tenir connectada cap part de la xarxa interior d'usuari.

En l'apartat corresponent del protocol de proves s'ha d'anotar el valor mínim mesurat de la resistència d'aïllament.

2) Xarxes de cable coaxial.

Es mesurarà la màxima i la mínima atenuació des del registre principal fins cada registre de Terminació de Xarxa.

Així mateix es mesuraran aquests valors màxims i mínims des del Registre de Terminació de Xarxa de cada habitatge fins a cadascuna de les preses d'usuari.

3) Xarxes de Cables de fibra òptica.

Es mesurarà per a cadascuna de les fibres òptiques que formen la xarxa, l'atenuació òptica, des del Registre Principal corresponent fins a cada un dels Registres de Terminació de Xarxa.

3.1.F UTILITZACIÓ D'ELEMENTS NO COMUNS DE L'EDIFICI O CONJUNT D'EDIFICACIONS (SI EXISTEIX)

En el present projecte no procedeix.

3.1.G. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS PER LA INSTAL·LACIÓ DE LA ICT.

No es generarà residus especials que hagin de ser tractats de manera singular. tots els possibles residus seran transportats pel contractista a un abocador autoritzat per al seu correcte processat. El Promotor podrà exigir al contractista la presentació de la documentació que acrediti el compliment d'aquestes obligacions legals.

A l'Annex al final d'aquest Plec de Condicions s'afegeix un Estudi de Gestió de Residus que inclou l'estimació de la quantitat de residus, els mètodes de separació i prevenció i la valoració del cost d'aquesta gestió.

3.1.H. Plec de Condicions Complementàries de la Instal·lació.

Les instal·lacions s'han de fer tenint en compte diversos aspectes que són necessaris per assegurar la qualitat de les mateixes i garantir el compliment de les normes de seguretat que requereixen els elements.

Els aspectes a tenir en compte són:

a) De caràcter mecànic.

1) Fixació del conjunt torreta - pal, i la seva arriostament.

Les antenes es col·locaran al pal, separades entre si almenys 1m entre punts d'ancoratge, a la part superior l'antena d'UHF i en la inferior la de FM.

Si en procedir a la instal·lació s'aprecia que l'emplaçament assenyalat en el plànol de coberta queda a menys de 5 metres d'un obstacle o pal, o bé existeixen xarxes elèctriques a una distància igual o inferior a 1,5 vegades la longitud del pal (torreta), l'Instal·lador haurà consultar el Projectista la ubicació correcta, i no procedir a la instal·lació d'aquests elements fins a obtenir la seva nova ubicació.

2) Fixació en els registres d'elements de les diverses xarxes.

Els elements de connexió de les diverses xarxes, derivadors, repartidors, regletes, PAU's, etc. que es muntin en els diferents registres s'han de fixar al fons d'aquests, de manera que no quedin solts.

b) De caràcter constructiu.

1) Instal·lació de l'arqueta.

Un cop determinada la ubicació de l'arqueta es realitzarà el trencament de paviment amb martells compressors o els elements adequats a la naturalesa del mateix i es realitzarà l'excavació amb pic i pala fins a aconseguir un lloc on pugui instal·lar adequadament l'arqueta les dimensions 40 x 40 x 60 (cm) es mostren a la Memòria, apartat 1.2.E.b).

En realitzar aquesta excavació s'han de tenir en compte les precaucions adequades per evitar danyar les possibles canalitzacions que puguin discórrer per la ubicació d'aquesta.

Un cop finalitzada l'excavació es col·locarà l'arqueta en la seva posició correcta i haurà de quedar enrasada la tapa amb la superfície del paviment.

Es procedirà al farciment i compactació amb el mateix material de l'excavació i es finalitzarà el treball reposant el paviment de la vorera.

Durant aquestes operacions hi ha risc de caigudes a l'interior de la rasa, tant per part de operaris com de transeünts així com risc de trencaments de canonades de serveis que puguin trobar-se en la zona de treball per la qual cosa s'han de prendre, en l'Estudi de Seguretat i Salut corresponent al Projecte d'edificació, les precaucions adequades i definir les senyalitzacions a utilitzar, d'acord amb la descripció dels riscos descrits en l'Annex sobre Condicions de Seguretat i Salut que s'inclou en aquest Plec de Condicions.

2) Instal·lació de les canalitzacions.

2.i) Canalització externa soterrada.

Un cop determinat el traçat de la canalització soterrada serà necessari realitzar la rasa on es dipositi.

En realitzar aquesta excavació s'han de tenir en compte les precaucions adequades per evitar danyar les possibles canalitzacions que puguin discórrer per la ubicació d'aquesta.

Es realitzarà el trencament de paviment amb martells compressors o els elements adequats a la naturalesa d'aquest i es realitzarà l'excavació amb pic i pala fins a aconseguir un buit on puguin instal·lar adequadament els tubs que constitueixen la canalització que han quedar enfrontats als forats que presenta l'arqueta per a aquest fi.

Abans de procedir a la col·locació dels tubs a l'interior de la rasa es realitzarà una solera de formigó de 8 cm de gruix, amb resistència 150 kp/cm² (no estructural) consistència plàstica i grandària màxima del granulat 25 mm.

A continuació es col·locarà la primera capa de tubs i s'acoblaran els suports distanciadors a la distància adequada.

S'ompliran de formigó dels espais lliures fins a cobrir els tubs amb 3 cm de formigó.

Es col·locarà la segona capa de tubs introduint en els suports anteriors.

Es cobriran els tubs amb formigó fins a una alçada de 8 cm.

L'abocament de formigó s'ha de fer de manera que els tubs no pateixin deformacions permanents.

Finalitzades aquestes operacions i forjat el formigó es tancarà la rasa compactant per tongades de 25 cm. de gruix i humitat adequada. Les terres de farciment seran les extreïtes o les que s'aportin si aquestes no són de bona qualitat.

Durant aquestes operacions hi ha risc de caigudes a l'interior de la rasa, tant per part de operaris com de transeünts així com risc de trencaments de canonades de serveis que puguin trobar-se en la zona de treball per la qual cosa s'han de prendre en l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte d'edificació les precaucions adequades i definir les senyalitzacions a utilitzar, de acord a la descripció dels riscos descrits en l'Annex sobre condicions de seguretat i Salut que s'inclou en aquest Plec de Condicions

2.ii) Instal·lació d'altres Canalitzacions. Condicions generals.

Com a norma general, les canalitzacions hauran d'estar, com a mínim a 100 mm de qualsevol trobada entre dos paraments.

La canalització d'enllaç inferior, per ser superficial amb tubs, aquests s'han de fixar mitjançant grapes separades, com a màxim, un metre.

La canalització d'enllaç superior ha de tenir els enfilem dels tubs cap avall per evitar l'entrada d'aigua de pluja, i tapar-se els extrems d'aquesta canalització amb taps removibles per evitar l'entrada de rosegadors o que els ocells puguin niar en el seu interior.

La canalització principal discorrerà pel patinillo a aquest efecte i els tubs s'han de subjectar mitjançant bastidors o sistema similar.

Tots els tubs vacants estaran proveïts de guia per facilitar l'estesa de les escomeses de els serveis de telecomunicació. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 cm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera ocupació de la canalització.

2.iii) Accessibilitat.

Les canalitzacions de telecomunicació es disposaran de manera que en qualsevol moment es pugui controlar el seu aïllament, localitzar i separar les parts avariades i, arribat el cas, reemplaçar fàcilment els conductors deteriorats.

2.iv) Identificació.

Les canalitzacions de telecomunicació s'establiran de manera que per convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

Les canalitzacions poden considerar suficientment diferenciades unes de les altres, bé per la naturalesa o pel tipus dels conductors que la componen, així com per les seves dimensions o per seu traçat.

Quan la identificació pugui resultar difícil, especialment pel que fa a conductes no ocupats inicialment, així com els de reserva, es procedirà a l'etiquetatge dels mateixos indicant la funció per a la qual han estat instal·lats.

En els registres secundaris s'identificarà mitjançant anells etiquetats la correspondència existent entre tubs i habitatges o locals en planta i en el registre principal de telefonia es adjuntar fotocòpia de l'assignació realitzada en projecte a cadascun dels parells del cable de la xarxa de distribució i es numeraran els parells del regleter de sortida d'acord amb l'esmentada assignació.

Els tubs de la canalització principal, inclosos els de reserva, s'identificaran amb anell etiquetatge en tots els punts en els que són accessibles.

En tots els casos els anells etiquetats hauran de recollir de manera clara, inequívoca i en suport plàstic, plastificat o similar la informació requerida.

3) Instal·lació de registres.

3.i) Registres secundaris.

Els registres secundaris s'han d'ubicar en zona comunitària i de fàcil accés, i estaran dotats amb el corresponent sistema de tancament que disposarà de clau en els instal·lats als replans de les plantes no és necessària la mateixa en els registres secundaris de canvi de direcció. Aquestes claus seran transmeses pel promotor a la propietat de l'immoble, i quedaran dipositades a la caixa contenidora, en els casos en què aquesta existeixi, de les claus d'entrada a els recintes d'instal·lacions de telecomunicació.

3.ii) Registres de pas.

No s'instal·len en aquest projecte.

3.iii) Registres de terminació de xarxa.

Estaran a l'interior de l'habitatge, local o oficina i estaran encastats a la paret disposant de les entrades necessàries per a la canalització secundària i les d'interior d'usuari que accedeixin a ells.

Aquests registres s'instal·laran a més de 200 mm i menys de 2300 mm del terra. Els registres disposaran de dues preses de corrent o base d'endoll.

3.iv) Registres de presa.

Iran encastats a la paret i als seus voltants tindran (màxim 500 cm) una presa de corrent altern.

3.v) Registres d'enllaç inferior i superior.

Els Registres d'enllaç associats als punts d'entrada a l'immoble es situaran al costat dels passamur i des d'ells partiran les canalitzacions d'enllaç inferior i superior.

4) Instal·lacions en els RIT 's.

Els recintes disposaran d'espais delimitats per a cada tipus de servei de telecomunicació.

4.i) Instal·lació de safates o canals.

En aquest Projecte s'utilitzen recintes modulars no calen ni safates ni canals.

4.ii) Muntatge dels equips en els RIT's.

Els espais assignats a cada servei es mostren en els plànols corresponents.

4.iii) Muntatge dels Quadres de protecció elèctrica.

El Quadre de Protecció s'instal·larà a la zona més propera a la porta d'entrada, tindran tapa. Per tractar-se d'un recinte modular s'instal·larà de forma superficial.

4.iv) Registres Principals al RITI.

La instal·lació al RITI dels Registres Principals per Xarxa de cables de parells trenats, per Xarxa de cable coaxial i per Xarxa de Cables de fibra òptica es realitzarà conforme s'indica en l'esquema de distribució del RITI, a la secció de Plànols.

4.v) Equips de Capçalera.

Per a la instal·lació dels equips de capçalera es respectarà l'espai reservat per a aquests equips indicat en la Memòria, apartat 1.2.Ee) i en cas de discrepància el redactor del projecte o el director d'obra decidirà la ubicació i espai a ocupar.

Els mescladors es col·locaran en una posició tal que faciliti la posterior connexió amb els equips de capçalera de satèl·lit. A la secció de Plànols s'indica la distribució dels equips en l'interior del RITS.

4.vi) Identificació de la instal·lació.

La placa d'identificació, on aparegui el número de registre assignat per la Direcció Provincial d'Inspecció de Telecomunicacions al projecte tècnic de la instal·lació estarà situada en lloc visible entre 1200 i 1800 mm d'alçada.

c) Tallafocs

Atès que les canalitzacions discorren vistes o encastades, no calen tallafocs.

d) Muntatge elèctric, protecció, seguretat i connexionat.

1) Connexions a terra.

Els elements de la ICT que requereixen connexió a la presa de terra de l'edifici són:

- Equips instal·lats als RIT 's
- Conjunts formats pels sistemes de captació i els elements de suport, per als serveis de TV terrestre i de TV per satèl·lit.

Si a l'immoble existeix més d'una presa de terra de protecció, hauran d'estar elèctricament unides.

Totes les parts accessibles que hagin de ser manipulades o amb les que el cos humà pugui establir contacte hauran d'estar a potencial de terra o adequadament aïllades.

Per tal de protegir la instal·lació de RTV enfront de la caiguda del llamp, i per evitar l'aparició de diferències de potencial perilloses entre qualsevol estructura metàl·lica i els sistemes de captació, aquests s'hauran de connectar al sistema de protecció general de l'edifici com es descriu tot seguit.

Abans de procedir a realitzar les connexions de connexió a terra dels Recintes i dels conjunts formats pels sistemes de captació i els elements de suport, per als serveis de TV terrestre i de TV per satèl·lit, s'ha de mesurar la resistència elèctrica d'aquestes que NO HA SER SUPERIOR a 10 Ω respecte de la terra llunyana.

Només quan s'obtinguin les mesures correctes es procedirà a realitzar les esmentades connexions.

2) Connexió a terra dels RIT 's.

L'anell conductor de terra i la barra col·lectora intercalada en ell, amb els quals s'han d'equipar els RITS, estaran fixats a les parets dels recintes a una altura que permeti la seva inspecció visual i la connexió dels equips.

Els suports, ferramentes, bastidors, safates, etc., Metàl·lics dels recintes col·lectora de terra local.

3) Connexió a terra del conjunt format pels sistemes de captació i els elements de suport, per als serveis de TV terrestre.

Les antenes, el pal, i la torreta, han d'estar connectats a la presa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb cable de, almenys, 25 mm² de secció.

4) Connexió a terra del conjunt format pels sistemes de captació i els elements de suport, per als serveis de TV satèl·lit.

Encara que en aquest projecte no s'inclou la instal·lació dels elements captadors dels serveis de televisió per satèl·lit, s'inclouen, a continuació, les normes de connexió a terra dels mateixos perquè siguin tingudes en compte si aquests s'instal·len amb posterioritat.

Les paràboles, i els elements de subjecció, han d'estar connectats a la presa de terra del edifici a través del camí més curt possible amb cable de, almenys, 25 mm² de secció.

e) Instal·lació d'equips i precaucions que cal prendre.

1) Dispositiu de mescla, derivadors, distribuïdors i repartidors.

Les entrades no utilitzades del dispositiu de mescla s'han de tancar amb una resistència terminal de 75 Ohms.

Les sortides dels derivadors i distribuïdors no carregades han de tancar amb una resistència de 75 Ohms.

Els derivadors es fixaran al fons del registre, de manera que no quedin solts.

2) Requisits de seguretat entre instal·lacions.

Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per traçats paral·lels i de 30 mm per encreuaments, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos.

La rigidesa dielèctrica dels envans de separació d'aquestes canalitzacions secundàries conjuntes haurà de tenir un valor mínim de 1500 V (segons assaig recollit en la norma UNE EN 50.085). Si són metàl·liques, es posaran a terra.

Quan els sistemes de conducció de cables per a les instal·lacions de comunicacions siguin metàl·lics i simultàniament accessibles a les parts metàl·liques d'altres instal·lacions, s'hauran connectar a la xarxa d'equipotencialitat.

En cas de proximitat amb conductes de calefacció, aire calent, o de fum, les canalitzacions de telecomunicació s'establiran de manera que no puguin assolir una temperatura perillosa i, per tant, es mantindran separades per una distància convenient o pantalles calòriques.

Les canalitzacions per als serveis de telecomunicació, no se situaran paral·lelament per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, etc. a menys que es prenguin les precaucions per protegir-les contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les conduccions de telecomunicació, les elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins de un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les següents condicions:

1. La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes de la Classe A, assenyalats en la Instrucció ITC-BT 24 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, considerant a les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques com a elements conductors.

2. Les canalitzacions de telecomunicacions estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:

- L'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent.
- La condensació.
- La inundació, per avaria en una conducció de líquids, en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per assegurar l'evacuació de aquests.
- La corrosió, per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu.
- L'explosió, per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable.

3) Instal·lació de cables coaxials.

En tota la instal·lació de cable coaxial i més especialment en els diversos registres pels quals discorre, es tindrà especial cura de no provocar pinçaments en aquests cables, respectant els radis de curvatura que recomani el fabricant dels mateixos.

El cable coaxial quan no vagi dins de tub se subjectarà cada 40 cm, amb una brida o una grapa no estrangulante i el traçat dels cables no impedirà la còmoda manipulació i substitució de la resta d'elements del registre. El radi de curvatura en els canvis de direcció serà com a mínim, deu vegades el diàmetre del cable.

4) Instal·lació de cables de fibra òptica.

En tota la instal·lació de cable de fibra òptica i més especialment en els diversos registres per quals discorre, es tindrà especial cura de respectar els procediments d'acoblament especificats en el projecte i no superar els radis de curvatura mínims especificats pel fabricant dels mateixos.

Els adaptadors de muntatge dels connectors òptics de la roseta, disposaran a la cara situada a l'exterior de la roseta d'una tapa abatible, accionada mitjançant una molla o un altre element flexible, de manera que permeti el tancament i protecció del adaptador quan no estigui allotjat cap connector òptic en aquesta cara exterior de la roseta.

Per evitar el perill de lesions personals per la manipulació dels cables de fibra òptica de les xarxes òptiques de la ICT per part de personal no expert o amb qualificació tècnica inadequada, les portes o tapes de les caixes d'interconnexió, de les caixes de segregació i de les rosetes òptiques, exhibiran de forma perfectament visible en el seu exterior les corresponents marques i llegendes, d'acord amb l'apartat 5 de la norma UNE-EN 60825-1:2008 (Seguretat dels productes làser. Part 1: Classificació dels equips i requisits).

5) Etiquetatge en els registres Principals i en els registres Secundaris.

Tots els connectors de els panells de connexió dels Registres Principals han d'estar convenientment etiquetats de manera que cada un d'ells identifiqui inequívocament cada habitatge, local o estada comú als quals dona servei.

En cas que per una avaria o qualsevol altre problema no es pugués respectar aquesta assignació inicial i fos necessari substituir algun parell pels de reserva, l'instal·lador ha de reflectir aquesta circumstància en l'etiquetatge final, que reflectirà fidelment l'estat de la instal·lació.

Les etiquetes finals han de quedar instal·lades als llocs on es realitzin les connexions respectives i una còpia de les mateixes s'ha d'incloure en la documentació que es lliuri tant al director d'obra que certifiqui la ICT, com a la Comunitat de propietaris o titular de la propietat.

3.2.- CONDICIONS GENERALS

3.2.A. Reglament d'ICT i Normes Annexes

LEY 9/2014 de 9 de Maig, General de Telecomunicacions.

REAL DECRET 805/2004 de 19 de setembre, pel que s'aprova el Pla Tècnic Nacional de la TDT i es regulen determinats aspectes per a la liberalització del Dividend Digital.

NORMES UNE 133100

REAL DECRET 439/2004 de 12 de Març pel que s'aprova el Pla Tècnic Nacional de la Televisió digital local

REAL DECRET 945/2005, de 29 de juliol pel que s'aprova el Reglament General de Prestació del Servei de TDT

ORDEN ITC/2476/2005 de 20 de juliol per la que s'aprova el Reglament Tècnic i de Prestació del Servei de TDT.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes als edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació.

REAL DECRETO 346/2011, d'11 de Març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions.

ORDEN ITC/1644/2011, de 10 de Juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador contingut en el Real Decreto 346/2011, d'11 de Març.

LLEI 22/2011 de 28 de juliol de residus i sòls contaminats

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

REAL DECRET 842/2002 de 2 d'Agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

REAL DECRET 105/2008 de 1 de febrer pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició

ORDEN MAM 304/202 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valoració i eliminació de la llista europea de residus.

Llei 8/1999, de 6 d'Abril, de la Propietat Horitzontal.

La instal·lació de la ICT descrita al present projecte correspon al tipus F dels definits en l'article 4 de l'ordre ITC/1142/2010 de 29 d'abril per la que es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació aprovat pel Reial Decret 244/2010 de 5 de març.

NORMES TECNOLÒGIQUES ESPANYOLES (NTE)

- IPP Instal·lació de Parallamps
- IEP Posada a terra d'edificis

3.2.B. Normativa vigent sobre Prevenció de Riscos laborals

Veure Annex sobre condicions de seguretat i salut.

3.2.C. Normativa sobre protecció contra camps Electromagnètics

3.2.C.a. Compatibilitat electromagnètica

1) Terra local

El sistema general de terra de l'edificació ha de tenir un valor de resistència elèctrica no superior a 10 respecte de la terra llunyana.

El sistema de posada a terra a cadascun dels recintes ha de constar essencialment d'un anell interior i tancat de coure (aplicable només a recintes no modulars), en el qual hi ha d'haver intercalada, almenys, una barra col·lectora, també de coure i sòlida, dedicada a servir com a terminal de terra dels recintes. Aquest terminal ha de ser fàcilment accessible i de dimensions adequades, ha d'estar connectat directament al sistema general de terra de l'edificació en un o més punts. S'hi ha de connectar el conductor de protecció o d'equipotencialitat i els altres components o equips que han d'estar posats a terra regularment.

Els conductors de l'anell de terra han d'estar fixats a les parets dels recintes a una altura que permeti la seva inspecció visual i la connexió dels equips. L'anell i el cable de connexió de la barra col·lectora al terminal general de terra de l'edificació estan formats per conductors flexibles de coure d'un mínim de 25 mm² de secció. Els suports, ferramentes, bastidors, safates, etc., metàl·lics dels recintes estan units a la terra local. Si a l'edificació hi ha més d'una presa de terra de protecció, han d'estar elèctricament unides.

2) Interconnexions equipotencials i apantallament

Se suposa que l'edificació disposa d'una xarxa d'interconnexió comuna, o general d'equipotencialitat, del tipus mallat, unida a la posada a terra de l'edificació mateixa. Aquesta xarxa també ha d'estar unida a les estructures, elements de reforç i altres components metàl·lics de l'edificació.

3) Accés i cablejat

A fi de reduir possibles diferències de potencial entre els seus recobriments metàl·lics, l'entrada dels cables de telecomunicació i d'alimentació d'energia es realitzarà a través d'accessos independents, però pròxims entre si, i pròxims també a l'entrada del cable o cables d'unió a la posada a terra de l'edifici.

4) Compatibilitat electromagnètica entre sistemes

A l'ambient electromagnètic que s'ha d'esperar en els recintes, la normativa internacional (ETSI i UIT) li assigna la categoria ambiental classe 2. Per tant, pel que fa als requisits exigibles als equipaments de telecomunicació d'un recinte amb els seus cablejats específics, per raó de l'emissió electromagnètica que genera, cal atènyer-se al que disposa el Reial decret 1580/2006, de 22 de desembre, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics, que incorpora a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva 2004/108/CE sobre compatibilitat electromagnètica. Per al compliment d'aquests requisits es poden utilitzar com a referència les normes harmonitzades (entre aquestes l'ETS 300386) que proporcionen presumpció de conformitat amb els requisits inclosos en aquesta normativa.

5) Tallafocs

S'instal·laran tallafocs per evitar el corrent de gasos, vapors i flames a l'interior dels tubs. En tots els tubs d'entrada a envoltants que continguin interruptors, seccionadors, fusibles, relés, resistències i la resta d'aparells que produeixin arcs, espurnes o temperatures elevades.

Als tubs d'entrada o envoltants o caixes de derivació que només continguin terminals, entroncaments o derivacions, quan el diàmetre dels tubs sigui igual o superior a 50 mil·límetres.

Si en un determinat conjunt, l'equip que pugui produir arcs, espurnes o temperatures elevades està situat en un compartiment independent del que conté els seus terminals de connexió i entre ambdós hi ha passamurs o premsaestopa antideflagrants, l'entrada al compartiment de connexió pot efectuar-se seguint allò que s'ha indicat en el paràgraf anterior.

En els casos en què es precisin tallafocs, aquests es muntaran el més a prop possible de les envoltants i en cap cas a més de 450 mm d'elles.

Quan dues o més envoltants que, d'acord amb els paràgrafs anteriors, precisin tallafocs d'entrada estiguin connectades entre si per mitjà d'un tub de 900 mm o menys de longitud, bastarà de posar un sol tallafoc entre elles a 450 mm o menys de la més allunyada.

En les conductes que surten d'una zona perillosa a una altra de menor nivell de perillositat, el tallafoc es col·locarà en qualsevol dels dos costats de la línia límit, però s'instal·larà de manera que els gasos o vapors que puguin entrar en el sistema de tubs a la zona de major nivell de perillositat no puguin passar a la zona menys perillosa. Entre el tallafoc i la línia límit no han de col·locar-se adaptaments, caixes de derivació o accessoris.

La instal·lació de tallafocs haurà de complir els requisits següents:

- La pasta de segellat haurà de ser resistent a l'atmosfera circumdant i als líquids que pogués haver-hi presents i tenir un punt de fusió per sobre dels 90è.
- El tap format per la pasta haurà de tenir una longitud igual o major al diàmetre interior del tub i, en cap cas, inferior a 16 mm.
- Dins els tallafocs no hauran de fer-se entroncaments ni derivacions de cables; tampoc haurà d'omplir-se amb pasta cap caixa o accessori que contingui entroncaments o derivacions.
- Les instal·lacions sota tub hauran de dotar-se de purgadors que impedeixin l'acumulació excessiva de condensacions o permetin una purga periòdica.
- Podran utilitzar-se cables d'un o més conductors aïllats sota tub o conducte.

3.2.D. Secret de les comunicacions

L'Article 39 de la Llei 9/2014 de 9 de maig, General de Telecomunicacions, obliga els operadors que prestin serveis de Telecomunicació al públic a garantir el secret de les comunicacions, tot això de conformitat amb els articles 18.3 i 55.2 de la Constitució i l'Art. 579 de la Llei d'Enjudiciament Criminal.

Atès que en aquest Projecte s'han dissenyat xarxes de comunicacions de Telefonia Disponible al Públic s'hauran d'adoptar les mesures tècniques precises per complir la Normativa vigent en funció de les característiques de la infraestructura utilitzada.

En el moment de redacció d'aquest Projecte la Normativa vigent és el RD 346/2011, per la qual cosa atenint-nos a aquest RD es col·locaran panys en tots els registres de telefonia i RDSI.

3.2.E. Normativa sobre Gestió de Residus.

LLEI 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.

REIAL DECRET 105/2008, d'I de febrer (BOE 2008.02.13), pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

ORDRE MAM 304/2002, de 8 de febrer (BOE 2002.02.19), per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus.

3.2.F. Normativa en matèria de protecció contra incendis. S'ha d'incloure una declaració que tots els materials prescrits compleixen la normativa vigent en matèria de protecció contra incendis.

Tots els materials prescrits compleixen els requisits sobre seguretat contra incendis, establerts en el document bàsic DB-SI del Codi Tècnic de l'Edificació, en particular:

- En els passos de canalitzacions a través d'elements que hagin de complir una funció de compartimentació davant incendi s'ha de mantenir la resistència al foc exigible a aquests elements, d'acord amb el que estableix l'article SI 1-3 del document bàsic DB SI del Codi Tècnic de l'Edificació.
- Als efectes especificats en el document bàsic DB-SI (Seguretat en cas d'incendi) del vigent Codi Tècnic de l'Edificació, els recintes de telecomunicació, excepte els modulars, tindran la mateixa consideració que els locals de comptadors d'electricitat i que els quadres generals de distribució.
- Quan la canalització principal estigui construïda mitjançant conductes d'obra de fàbrica la resistència de les parets ha de tenir una resistència al foc EI 120. En aquests casos i per evitar la caiguda d'objectes i propagació de les flames, es disposarà d'elements tallafocs com a mínim cada tres plantes.
- Quan la canalització principal estigui construïda mitjançant conducte d'obra les tapes o portes de registre secundari tindran una resistència al foc mínima EI 30.

3.2.G. Concepte d'instal·lador

Als efectes de la realització d'aquestes instal·lacions, l'entitat o persona física que realitzi aquesta activitat tindrà la consideració d'Instal·lador de Telecomunicació d'acord l'ORDRE ministerial de 10 de Juny de 2011 per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions, i més concretament com a conseqüència del desenvolupament de l'Artículo 4, en el que s'indiquen els Requisits a complir pels instal·ladors de Telecomunicació, que determini les condicions per poder ser-ho i per tant que pugui estar registrat en el registre d'Instal·ladors de Telecomunicació.

3.2.H. Execució del projecte tècnic:

Finalitzats els treballs d'execució del projecte tècnic, es presentarà en la direcció de la Secretaria Provincial de Telecomunicacions de la Generalitat de Catalunya, un butlletí i un protocol de proves expedits per un instal·lador de Telecomunicació competent en matèria de telecomunicacions corresponent de què la instal·lació s'ajusta al projecte tècnic segons Models publicats en l'Ordre ministerial de 10 de Juny de 2011. Aquest butlletí s'acompanyarà d'un Certificat d'Infraestructura Comuna de Telecomunicacions expedit per un Enginyer de Telecomunicació o Enginyer Tècnic de Telecomunicació ja que el projecte consta de més de 20 unitats privatives.

Quan, a petició del promotor o constructor, per a poder obtenir la cèdula de habitabilitat o llicència de primera ocupació, es sol·liciti de les Prefectures Provincials d'Inspecció de Telecomunicació l'acreditació del compliment de les obligacions establertes al Reglament, dites Prefectures expediran una certificació en la que faci constar la presentació del corresponent projecte tècnic que empara la infraestructura, confeccionat amb arreglo a normes i del certificat o butlletí d'instal·lació, segons procedeixi, de que aquesta s'ajusta al projecte tècnic.

Barcelona, a 20 de Juliol de 2017

DAVID MESQUIDA GUERRA
ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ
NÚM. COL-LEGIAT COIT: 9.194
NÚM ASSOCIAT ACET 907

ANNEX SOBRE CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT

El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo

ANNEX SOBRE CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT

A) DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

A continuació es detalla un llistat de Lleis, Decrets i Normes actualment en vigor que d'una forma directa afecten a la Prevenció de Riscos Laborals i les disposicions dels quals són d'obligat compliment:

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball. Vigent l'article 24 i el capítol VII del títol I I.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Reial Decret 1316/1989 de 27 d'Octubre. Protecció dels treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- Reial Decret 1407/92 de 20 de Novembre sobre regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària d'equips de protecció individual. Modificat per RD 159/1995 de 3 de Febrer i l'Ordre 20/02/97.
- ORDEN ITC/1077/2006, de 6 d'abril, per la que s'estableix el procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de la televisió digital terrestre i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis.
- Llei 31/1995 de 8 de Novembre de prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 39/1997 de 17 de Gener pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de Prevenció.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'Abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997 de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997 de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de Maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/97 sobre equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Llei 50/1998, de 30 de desembre, de Mesures Fiscals, Administratives i d'Ordre Social (Modificació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, article 45,47,48 i 49).
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, Ordenació de l'Edificació.
- Reial Decret 374/2001 de 6 d'Abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial Decret 614/2001 de 8 de Juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió
- Llei 54/2003 de 12 de Desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos.
- Reglament de règim intern de l'empresa constructora, cas d'existir i que no s'oposi a cap de les disposicions citades anteriorment.

Així mateix existeixen d'altres Lleis, Decrets i Normes actualment en vigor que d'una forma indirecta poden afectar a la Prevenció de Riscos Laborals, però que s'ometen per no estar directament relacionades amb els treballs a realitzar.

El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo

B) CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT I SALUT A TENIR EN COMPTE EN ELS PROJECTES TÈCNICS D'INFRAESTRUCTURA COMUNA DE TELECOMUNICACIONS.

L'execució d'un Projecte d'Infraestructura Comuna de Telecomunicació a l'Interior dels edificis, en endavant ICT, té dues parts clarament diferenciades que es realitzen en dos moments diferents de la construcció.

Així es té:

- Instal·lació de la Infraestructura i canalització de suport de les xarxes.
- Instal·lació dels elements de captació, els equips de capçalera i l'estès i connexionat dels cables i regletes que constitueixen les diferents xarxes.

Instal·lació de la Infraestructura i Canalització de Suport de les Xarxes

Aquesta infraestructura consta de:

- Una arqueta que s'instal·la a l'exterior de l'edifici.
- Una canalització externa que part del pericó i finalitza a l'interior del Recinte Inferior de Telecomunicacions
- Un recinte RITI/RITS, que es construeix dins de cada escala de l'immoble.
- Una xarxa de tubs que uneixen l'arqueta amb els recintes, i aquests entre si, discorren per la vertical de l'escala, amb interrupció als replans dels pisos, on s'instal·len uns registres d'on parteixen les canalitzacions cap als habitatges, continuant, per l'interior d'aquestes fins a punts concrets de diverses estances.

La instal·lació d'aquesta infraestructura planteja riscos específics, que han de ser tinguts en compte a més d'aquells inherents de l'entorn en què es realitza la mateixa.

Aquesta instal·lació se sol realitzar durant la fase OBRA I TANCAMENTS.

Instal·lació dels elements de captació, els equips de capçalera i l'estès i connexionat dels cables i interlinies que constitueixen les diferents xarxes

Aquesta instal·lació consisteix en:

- La instal·lació en la coberta dels elements captadors de senyal i els seus suports, antenes i pals i/o torretes. Aquesta instal·lació pot ser complementada amb posterioritat amb la instal·lació de les parabòles com a elements captadors de senyal de TV satèl·lit, o antenes receptores de senyals de TV digital, telefonia ràdio, etc. els treballs del qual són semblants als de la instal·lació inicial.
- Una instal·lació elèctrica a l'interior dels Recintes, consistent en, quadre de protecció, endolls i enllumenat.
- El muntatge dels equips de capçalera dels diferents serveis als Recintes. Aquest treball pot ser completat, amb posterioritat amb la instal·lació dels equips de capçalera de senyals de TV digital, telefonia ràdio, etc.
- L'estès dels diferents cables de connexió a través dels tubs i registres i el connexionat dels mateixos.

No es manegen tensions especials sent la més utilitzada la de 230 V 50 Hz.

Normalment es realitza durant la fase INSTAL·LACIONS

C) RISCOS GENERALS QUE ES PODEN DERIVAR DEL PROJECTE D'ICT

Tenint en compte el que refereix anteriorment no hi ha riscos generals derivats de la instal·lació d'aquest projecte.

I) Riscos deguts a l'entorn

Tenint en compte que els operaris transiten per zones en construcció, es troben exposats als mateixos riscos deguts a l'entorn que la resta dels operaris de l'obra, sent d'assenyalar que els que aquesta presenta són:

- Atrapament i aixafament a les mans durant el transport de bastides
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport
- Caigudes d'operaris al buit
- Caiguda d'eines, operaris i materials transportats a nivell i a nivells inferiors
- Caiguda de materials de tancament per mala col·locació dels mateixos
- Caiguda de bastides
- Afonament i enfonsament de forjats.
- Electrocutacions o contactes elèctrics, directes i indirectes, amb instal·lacions elèctriques de l'obra.
- Incendis o explosions per emmagatzemament de productes combustibles
- Irritacions o intoxicacions: pell, ulls, aparell respiratori, etc.
- Lesions, punxades i talls a les mans i peus
- Esquitxades als ulls de pastes i morters

2) Instal·lació d'infraestructura a l'exterior de l'edifici

Aquests treballs comporten la instal·lació de l'arqueta i la canalització exterior i consisteixen en:

- Excavació de buit per a la col·locació de l'arqueta
- Excavació de rasa per a la col·locació de la canalització
- Instal·lació de l'arqueta i tancat del buit.
- Instal·lació de la canalització, confecció del prisma que la conté i tancat d'aquest.
- Reposició de paviment.

Els riscos específics de l'activitat són els següents:

Tenint en compte que aquests treballs d'excavació es realitzen en la vorera cal prendre especials precaucions per no causar danys ni patir danys pels distints serveis que discorren, o poden discórrer per la vorera.

Per això, abans de començar els treballs d'excavació han de demanar-se de l'Ajuntament les informacions corresponents als diversos serveis que per allí discorren, la seva ubicació en la vorera i la profunditat a què es troben.

En funció de la seva situació o ubicació el directes d'obra decidirà el mig a utilitzar, ja sigui retroexcavadora o un altre mig mecànic o mitjans manuals.

Si es realitzen amb mitjans manuals:

- Caigudes a l'interior de les rases.
- Despreniments de terres
- Danys en canalitzacions enterrades
- Danys produïts pels serveis canalitzats en cas en què es trenqui la canalització com conseqüència del treball en curs (electrocutacions, incendis o explosions de gas.)

En el present projecte s'ha previst realitzar l'excavació amb retroexcavadora, sent els riscos previsibles:

- Caigudes a l'interior
- Circulació de maquinària: atropellaments i col·lisions
- Bolcades i desplaçaments de les màquines
- Cops a persones en el moviment de gir
- Arrossegament de canalitzacions enterrades.
- Danys produïts pels serveis canalitzats en cas en què es trenqui la canalització com
- conseqüència del treball en curs (electrocucions, incendis o explosions de gas.)
- Explosions i incendis(cas que discorri per la vorera canonades de gas)

3) Riscos deguts a la instal·lació d'infraestructura i canalització a l'interior de l'edifici

Els treballs que es realitzen a l'interior son:

- Estès de tubs de canalització i la seva fixació
- Realització de fregadisses per a conductes i registres.
- Col·locació dels diversos registres

Aquests treballs es realitzen durant la fase de tancament i obra de l'obra sent els riscos específics de l'activitat a realitzar els següents:

- Caigudes d'escaleres o bastides de borriquetes.
- Projecció de partícules en tallar materials.
- Electrocucions o contactes elèctrics, directes i indirectes, amb petita eina.
- Cops o talls amb eines
- Lesions, punxades i talls a les mans

4) Riscos deguts a la instal·lació dels elements de captació, els equips de capçalera i l'estès i connexió dels cables i regletes que constitueixen les diferents xarxes

Aquestes obres es realitzen durant la Fase d'Obra, INSTAL·LACIONS.

El risc d'aquestes unitats d'obra no és gaire elevat ja que es realitzen a l'interior de l'edifici excepte unes gaire específiques que es realitzen en les cobertes, quan és la instal·lació dels elements de captació.

Riscos específics de l'activitat a realitzar:

- Deguts al vertigen en operaris propensos a patir aquests efectes
- Relliscades a les superfícies inclinades. (Coberta inclinada)
- Pèrdua d'equilibri o caigudes en cas de vents superiors a 50 Km. /h
- Caiguda en altura de personal i materials
- Caiguda de bastides o escales
- Caiguda per buits de ventilació no tancats
- Cops o talls amb eines
- Electrocucions per contactes d'antenes o elements captadors amb línies d'alta o baixa tensió que discorri sobre la coberta
- Electrocucions per contactes directes amb línies d'energia o directes o indirectes amb petita maquinària
- Lesions, punxades i talls a les mans i peus

Ha de tenir-se en compte que, segons el punt 4.2.1 de l'Annex I del RD 346/2011 sobre Infraestructures Comunes la ubicació dels pals o torres d'antena serà tal que la seva distància mínima a línies elèctriques (fins i tot de baixa tensió) serà d'1,5 vegades la longitud del pal o torres d'antena.

Les mateixes precaucions han de tenir-se en compte quan es realitzin instal·lacions posteriors a les inicials, per a elements nous de captació.

Especial atenció i atenció ha de tenir-se quan es realitzin treballs de manteniment o substitució dels elements inicialment instal·lats ja que pot haver-hi canvis en els elements de l'entorn, un cop realitzada la instal·lació inicial que obliguin o aconsellin la presa de precaucions addicionals.

Accés als sistemes de captació de senyal

S'accedirà directament als sistemes de captació de senyal que es troben a la terrassa comunitària.

Elements fixes:

- En el present projecte, no procedeix.

Elements no fixes:

- En el present projecte, no procedeix.

5) Riscos deguts a les instal·lacions elèctriques als recintes

La instal·lació elèctrica als recintes consisteix en:

- Canalització directa des del quadre de comptadors fins al quadre de protecció.
- Instal·lació del quadre de protecció amb les proteccions corresponents
- Muntatge a l'interior d'aquest dels interruptors magnetotèrmics i diferencials
- Instal·lació de dues bases de presa de corrent
- Instal·lació d'enllumenat normal i d'emergència
- Xarxa d'alimentació dels equips que així ho requereixin.

Riscos específics de l'activitat a realitzar:

- Caiguda de bastides o escales
- Cops o talls amb eines
- Electrocucions per contactes directes amb línies d'energia o directes o indirectes amb petita maquinària
- Lesions, punxades i talls a les mans i peus

6) Riscos deguts a la instal·lació dels equips de capçalera i l'estès i connexió dels cables i regletes que constitueixen les diferents xarxes

El nivell de risc a la instal·lació d'aquestes unitats d'instal·lació és, per raó de l'activitat, molt petit si bé, com en els casos anteriors, incideix de forma important l'entorn.

Totes elles es realitzen a l'interior de l'edifici.

Riscos específics de l'activitat a realitzar:

- Caiguda en altura de personal i materials
- Caiguda de bastides o escales
- Caiguda per buits de ventilació no tancats

- Cops o talls amb eines
- Electrocucions per contactes directes amb línies d'energia o directes o indirectes amb petita maquinària
- Lesions, punxades i talls a les mans i peus

D) MESURES ALTERNATIVES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, podrà determinar mesures de prevenció i protecció complementàries quan apareguin elements o situacions atípiques, que així ho requereixin

E) CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les penyores de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme i el seu ús mai representarà un risc en si mateix.

Seràn rebutjades i reposades immediatament totes les penyores o equips de protecció:

- Quan, per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una penyora o equip es reposarà immediatament, amb independència de la durada prevista o de la data d'entrega.
- Quan hagin patit un tracte límit, és a dir el màxim per al que va ser concebut (per exemple per un accident).
- Quan, pel seu ús, hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant.

I) Proteccions Personals

Tots els elements de protecció personal deuran de:

- Complir el RD 773/97
- Disposar de la marca CE.
- Ajustar-se a les Normes d'Homologació MT, del Ministeri de Treball (O.M. 17/05/74) BOE 29 /05/74.

Quan no existeixi Norma d'Homologació publicada per a un producte o penyora, aquesta serà de la qualitat adequada a les prestacions per a les quals ha estat dissenyada.

2) Proteccions Col·lectives

Les generals d'aplicació a l'obra de edificació, seran enumerades en l'estudi bàsic de seguretat i salut de l'obra.

F) PROTECCIONS PARTICULARS

El material específic per a aquesta instal·lació, amb independència que sigui aportat per l'obra general, o pel Contractista, haurà de satisfer les condicions següents:

I) Plataformes de treball

Tindran com a mínim 60 cm d'ample, i les situades a més de 2,00 m del sòl estaran dotades de baranes a 90 cm d'altura, llistó intermedi i sòcol.

No s'utilitzaran com a llocs de recull de materials.

2) Escales de mà

Hauran d'anar proveïdes de zapates antilliscants, estaran subjectes per evitar la seva Caiguda.

- Hauran de sobrepassar en 1 m. l'altura a salvar i no ser d'altura superior a 3 m.
- La separació entre la paret i la base ha de ser igual a 1/4 de l'altura total.
- En cas de ser de tisora han de tenir zapates antilliscants i tibants.
- Si són de fusta hauran d'estar compostes de travessers d'una sola peça i amb escalons acoblats (mai clavats)

3) Bastides de borriquetes

Tindran una altura màxima d'1,5 m., i la plataforma de treball estarà composta de tres taulers perfectament units entre si, havent-se comprovat, previ al seu acoblament que no continguin claus i es trobin en bones condicions. La distància entre suports no ha de sobrepassar els 3,5 m.

G) SERVEIS DE PREVENCIÓ

Seràn els generals de l'obra sense que sigui necessari establir cap específic per a l'obra d'instal·lació de la ICT.

H) COMITÈ DE SEGURETAT I HIGIENE

Serà el de l'obra sense que sigui necessari establir cap específic per a l'obra d'instal·lació de la ICT.

I) INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Seràn les generals de l'obra sense que sigui necessari establir cap específica per a l'obra d'instal·lació de la ICT.

J) INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Seràn les generals de l'obra sense que sigui necessari establir cap específica per a l'obra d'instal·lació de la ICT.

K) PLA DE SEGURETAT I HIGIENE

Serà el general de l'obra al qual s'incorporarà aquest estudi específic de la instal·lació d'ICT.

Barcelona, a 20 de Juliol de 2017

DAVID MESQUIDA GUERRA
ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ
NÚM. COL·LEGIAT COIT: 9.194
NÚM ASSOCIAT ACET 907

ANNEX SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS

El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo

ANNEX SOBRE ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1r.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS I LA SEVA CODIFICACIÓ.

En aquest projecte d'ICT, tots els residus generats són del tipus que preveu el capítol 17 "Residus de construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)" de la llista europea de residus publicada en l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer (BOE19/02/02) i en la correcció d'errors de la mateixa (BOE 12/03/02).

La seva classificació i estimacions s'indiquen a continuació

Tipus PRISMA 63mm+ Pericó	Residu	Codi	Densitat kg/m³	Volum m³	Pes T.M.
	Formigó i Lloseta	170107	900	2,2	1,98
	Terra Sobrant de farcit	170504	1100	2,7	2,97
	Tubs PVC	170903	750	0,06	0,045
	TOTAL RESIDU GENERAT CONSTRUCCIÓ PERICÓ I PRISMA CODI 170107			2,2	1,98
TOTAL RESIDU GENERAT CONSTRUCCIÓ PERICÓ I PRISMA CODI 170504			2,7	2,97	
TOTAL RESIDU GENERAT CONSTRUCCIÓ PERICÓ I PRISMA CODI 170903			0,06	0,045	
TOTAL RESIDU GENERAT PER ELIMINACIÓ EN ABOCADOR			4,96	4,995	

2n.- MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE.

En ser molt petit el volum de residus generats s'han de disposar, bosses de transport d'1m³ en les quals es col·locaran els residus segons els tres tipus identificats, sense barrejar-se, al costat de l'Obra per a ser retirades per camió a l'abocador.

3r.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ A QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS QUE ES GENEREN A L'OBRA.

Les terres resultants de la realització del prisma, en ser de tipus classificat, poden ser reutilitzades en el tancament del mateix sent el volum sobrant, ja calculat, el que queda com residu generat. La resta dels residus, formigó i tubs no seran reutilitzats per la qual cosa es procedirà al trasllat a l'abocador.

4rt.- MESURES DE SEPARACIÓ DELS RESIDUS, SEGONS EL RD 105/2008ARTICLE 5, PUNT 5.

Tal com s'ha indicat anteriorment, s'ha procedit a la separació de residus segons la seva naturalesa en els tres tipus abans esmentats.

S'ha procedit a reutilitzar un dels tipus de residus generats, terra, que s'ha utilitzat per al farciment.

Els residus sobrants s'han classificat de forma separada i disposats en bosses especials es traslladaran a l'abocador.

Com es pot veure al Punt 1, els pesos dels mateixos són molt inferiors als màxims que determina el RD 105/2008 article 5, punt 5, sent lliurats, degudament classificats i separats, al Gestor de Residus per al seu trasllat a l'abocador.

El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación como entidad acreditada por ENAC para la verificación de proyectos de ICT, garantiza mediante el proceso de revisión seguido que el presente trabajo profesional cumple con los parámetros de calidad definidos en la normativa vigente. En el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación existe copia digital del presente documento a disposición de cualquier persona o entidad legalmente interesada en comprobar la autenticidad del mismo

5è .- PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER AL MANEIG DELS RESIDUS.

Els residus generats són de tan escassa entitat que no necessiten d'instal·lacions especials per al seu emmagatzematge ja que són suficients bosses de trasllat per a la seva separació i transport.

Per això no s'inclouen plànols d'instal·lacions.

6è .- PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

No sent necessària, en aquest projecte, l'existència d'instal·lacions per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions no es requereix la redacció d'un plec de prescripcions tècniques.

Simplement cal assenyalar que les bosses a utilitzar per l'emmagatzematge i transport dels residus generats han de satisfer, almenys,:

Bosses d'1 m³ de capacitat

Dotades de Nanses per al seu maneig i càrrega mitjançant grua

La seva resistència ha de ser tal que suportin sense trencar-se un contingut de pes 2 Tm per m³.

El teixit tindrà una composició porosa que impedeixi la sortida de partícules dels materials a transportar sorra, pols o terra.

7è .- VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS GENERATS.

4 Bosses de transport 10 € c / u (Preu orientatiu)

I Viatge de camió amb capacitat de càrrega de 5 TM, com a mínim, dotat de grua portant per a la càrrega i descàrrega de les bosses 70 € (Nota. Preu variable segons zona)

Taxes per Dipòsit en abocador (segons Ajuntament)

Barcelona, a 20 de Juliol de 2017

DAVID MESQUIDA GUERRA
ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ
NÚM. COL·LEGIAT COIT: 9.194
NÚM ASSOCIAT ACET 907

4. –PRESSUPOST

Pressupost parcial nº 1 INSTAL·LACIÓ DE TELEVISIÓ

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
1.1 INSTAL·LACIÓ ICT C/ S'Agaró, sn, Bloc H. UA3. Trinitat Nova (Barcelona 08033)						
1.1.1	EP113000	U	Antena DAT HD BOSS de TV Televés per a la banda IV-V (UHF). Guany 17-32 dB. Sèrie DAT HD. Ref. 149901	5	66,31	331,55
1.1.2	EP113001	U	Antena de FM Televés per a la banda II, amb Dipol doblegat circularment. Ref. 1201	5	31,90	159,50
1.1.3	EP113002	U	Antena de DAB Televés per a la banda III, amb dipol doblegat circularment. Ref. 1050	5	37,98	189,90
1.1.4	EP123000	U	Amplificador monocanal / multicanal Televés Ref. 508612. amplificador monocanal / multicanal TDT amb guany 50 dB amb nivell màxim de sortida de 125 dBuV. Regulació de guany 30 dB. Figura de soroll 9 dB.	55	65,75	3.616,25
1.1.5	EP123001	U	Amplificador FM. Televés Ref. 508212. Amplificador de FM amb guany 35 dB amb nivell màxim de sortida de 114 dBuV. Regulació de guany 35 dB. Figura de soroll 9 dB.	5	56,37	281,85
1.1.6	EP123002	U	Amplificador DAB. Televés Ref. 508312. Amplificador de DAB amb guany 45 dB amb nivell màxim de sortida de 123 dBuV. Regulació de guany 35 dB. Figura de soroll 9 dB.	5	59,43	297,15
1.1.7	EP123003	U	Pont d'unió mòduls. Televés Ref. 5074	120	1,85	222,00
1.1.8	EP123004	U	Font d'alimentació commutada 60 W 24 V - 2,5 A. Televés Ref. 549812	5	69,09	345,45
1.1.9	EP1X2005	U	Combinador 3 entrades, 1 per a la banda 5-862 MHz i 2 per a la banda 950-2150 MHz. Pèrdues d'inserció: 4 dB a TV i 2 dB en FI. Rebuig TV-FI > 20. Connectors "F" Femella. Dimensions: 93X78X25 mm. D'aplicació en la ICT per facilitar la incorporació del senyal FI-SAT de capçalera a la xarxa de distribució. Model: Televés Ref. 7407	5	25,15	125,75
1.1.10	EP133000	U	Derivador de 2 sortides, SATÉLITE ROVER, Model: ROD 2/10 per RF i FI amb pèrdues en derivació de 10 dB. Banda de freqüències 5-2150 MHz. Connectors F. de corrent a una sortida 24 V. DC, 1A Màx.	28	11,35	317,80
1.1.11	EP133001	U	Derivador de 2 sortides, SATÉLITE ROVER, Model: ROD 2/15 per RF i FI amb pèrdues en derivació de 15 dB. Banda de freqüències 5-2150 MHz. Connectors F. de corrent a una sortida 24 V. DC, 1A Màx.	32	11,35	363,20

Pressupost parcial nº 1 INSTAL·LACIÓ DE TELEVISIÓ

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
1.1.12	EP133002	U	Derivador de 2 sortides, SATÉLITE ROVER, Model: ROD 2/20 per RF i FI amb pèrdues en derivació de 20 dB. Banda de freqüències 5-2150 MHz. Connectors F. de corrent a una sortida 24 V. DC, 1A Màx.	44	11,35	499,40
1.1.13	EP133005	U	Derivador de 4 sortides, SATÉLITE ROVER, Model: ROD 4/10 per RF i FI amb pèrdues en derivació de 10 dB. Banda de freqüències 5-2150 MHz. Connectors F. de corrent a una sortida 24 V. DC, 1A Màx.	2	13,44	26,88
1.1.14	EP133006	U	Derivador de 4 sortides, SATÉLITE ROVER, Model: ROD 4/15 per RF i FI amb pèrdues en derivació de 15 dB. Banda de freqüències 5-2150 MHz. Connectors F. de corrent a una sortida 24 V. DC, 1A Màx.	4	13,44	53,76
1.1.15	EP133024	U	PAU de dues entrades i cinc sortides. Atenuació 9,5 dB (UHF) i 12,0 dB (FI). Rebuig entre sortPAU de dues entrades i cinc sortides. Atenuació 9,5 dB (UHF) i 12,0 dB (FI). Rebuig entre sortides > 15. Permet el pas de corrent. SATÉLITE ROVER PTR 5	89	14,57	1.296,73
1.1.16	EP143000	U	Presa per a instal·lacions col·lectives de dues sortides separadores per a TV i SAT 1 FI. Amb pas de corrent. Atenuació de 0,6 dB UHF i 1,2 dB FI. SATÉLITE ROVER BS TDC	304	8,55	2.599,20
1.1.17	EP1Z3000	U	Conector F	450	0,15	67,50
1.1.18	EP1Z3001	U	Suport de paret (1 alimentador + 7 mòduls o 10 mòduls). Televés Ref. 5071	5	9,60	48,00
1.1.19	EP1Z3002	U	Resistència de final de línia de 75 Ohms	130	0,25	32,50
1.1.20	EP1Z3003	U	Màstil de 3 metres, de 45 mm. de diàmetre i 2 mm. de paret interior, galvanitzat i prolongable per a fixació d'antenes de TV. i FM. Ref. 3010	5	31,17	155,85
1.1.21	EP1Z3004	U	Arpes per a subjecció de màstil. 300 mm "L". Televés Ref. 2401	10	12,27	122,70
1.1.22	EP413000	M	Cable coaxial fabricat amb Dielèctric de Polietilè Cel·lular expandit per mitjans físics (per injecció de gas inert) i coberta de PVC de baixa intensitat de fums. Freqüència de treball fins a 2.150 MHz, i atenuació típica a 800 MHz de 15 dB / 100 m. ja 2.150 de 27 dB / 100 m. Instal·lat i comprovat. Model: Televés 2141.	8.549	1,50	12.823,50
1.1.23	EG333000	U	Cable de terra 25 mm 2 de secció.	220	8,60	1.892,00
1.1.24	EG3R3000	U	Terminal de terra 25 mm	10	5,60	56,00

Pressupost parcial nº 1 INSTAL·LACIÓ DE TELEVISIÓ

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
1.1.25	EP1Z3006	U	Base fixa de Torreta 180 SE Zenc+RPR. Ref 3019 Televés. Inclosa base de formigó de 40x40x30cm.	1	56,45	56,45
1.1.26	EP1Z3007	U	Tram Intermig Torreta 180 SE Zenc+RPR 3m. Ref 3031 de Televés	1	128,25	128,25
1.1.27	EP1Z3008	U	Tram superior Torreta 180 SE Zenc+RPR 1m. Ref 3021 de Televés	1	117,25	117,25
1.1.28	EP1Z3009	U	Jocs de vents, cable d'acer i ferratges accessoris per a torreta sèrie 180 de Televés	1	60,66	60,66
1.2 INSTAL·LACIÓ ICT DE SATÈL·LIT.						
1.2.1	EP113003	U	Antena parabòlica Offset de 80 cm amb reflector d'acer. Ample de banda: 10,7-12,75 GHz. Guany típica: 39 dB. Permet incorporar diferents focus o LNBs. Inclou muntura per a muntatge a mànec. Model: Televés Ref. 7901.	5	74,10	370,50
1.2.2	EP113004	U	LNB Quattro banda 10,7-12,75 GHz Ha-Va-Hb-Vb. Guany 57 dB. Bandes FI a H i V: 950-2050, 1100-2150 GHz. Figura de soroll 0,5 dB. Consum màxim 190 mA. Ref. 7477.	5	30,19	150,95
1.2.3	EP123006	U	Amplificador FI 950 ... 2150 MHz Guany 35 ... 50 dB Vs 124 dBuV. Televés Ref. 508.012	5	90,01	450,05
1.2.4	EP1Z3005	U	Suport "L" RPR d'parabòlica Paret. 380x350 mm / diàmetre 45 mm x Gruix 1,5 mm. Televés Ref. 7349	10	18,30	183,00
Total pressupost parcial nº 1 INSTAL·LACIÓ DE TELEVISIÓ :						27.441,53

Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIÓ D'ACCÉS I DISTRIBUCIÓ DEL SERVEI DE TELEFONIA DISPONI...

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
2.1 SISTEMA DE PARELLS TRENATS						
2.1.1	EP433000	M	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	12.462	1,49	18.568,38
2.1.2	EP733001	U	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connectors RJ45 simple, categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa. Per muntatge en superfície	95	13,97	1.327,15
2.1.3	EP733002	U	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connectors RJ45 simple, categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa. encastada	476	14,09	6.706,84
2.1.4	EP733003	U	Connector UTP Cat.6 RJ45 - Mascle	470	7,08	3.327,60
2.1.5	EP433001	U	Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6 UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud	89	3,00	267,00
2.1.6	EP743001	U	Armari RACK de 19" i 3U. 1 Base de 8 endolls, bastidor Dimensions 500x600x450 mm.	5	251,78	1.258,90
2.1.7	EP733000	U	Multiplexor passiu 8 sortides Televés Ref. 546501	89	31,34	2.789,26
2.1.8	EP7Z3000	U	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en paret.	8	175,51	1.404,08
2.1.9	EP7Z3004	U	Plafó guiacables 1 unitat amb tapa 1h color negre. Marca Nexans. Instal·lat i comprovat. Codi cablemat 810190	15	15,31	229,65
2.2 SISTEMA DE CABLES COAXIALS						
2.2.1	EP133016	U	Distribuidor de 2 sortides, SATÉLITE ROVER, Model: ROS 200 per RF i FI amb pèrdues en derivació UHF 4,0 dB i FI 5,0 dB. Banda de freqüències 5-2150 MHz. Connectors F.	89	10,79	960,31
2.2.2	EP733004	U	Connector F Inviolable Televés Ref. 3802	344	1,20	412,80
2.2.3	EP413001	M	Cable coaxial tipus RG-59 equivalent al model RBA-11 blanc LAZSA	6.592	1,33	8.767,36
2.2.4	EP143000	U	Presa per a instal·lacions col·lectives de dues sortides separadores per a TV i SAT 1 FI. Amb pas de corrent. Atenuació de 0,6 dB UHF i 1,2 dB FI. SATÈL·LIT ROVER BS TDC	166	8,55	1.419,30

2.3 SISTEMA DE FIBRA ÒPTICA

Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIÓ D'ACCÉS I DISTRIBUCIÓ DEL SERVEI DE TELEFONIA DISPONIBLE AL PÚBLIC I DE BANDA AMPLA :

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
2.3.1	EP7Z3002	U	Panell amb 24 connectors dobles "SC / APC", de fibra òptica. Inclou fusions. Instal·lació en superfície paret	7	50,56	353,92
2.3.2	EP7Z3005	U	Fusió de fibra òptica	218	10,99	2.395,82
2.3.3	EP4A3000	M	Cable 2 fibres Monomode "LSZH", termoplàstic lliure d'halògens, baixa emissió de fums i no propagador de la flama. Tipus de fibra G.657 A. Elements tracció: Filatures Aramida. Rang de temperatures de -10 °C a +70 °C. Radi de curvatura mín. 5 x diàmetre exterior. Televés Ref. 231901.	3.561	1,29	4.593,69
2.3.4	EP4T3000	M	Roseta de connexió de fibra òptica inclou 2 adaptadors ("SC / APC" femella - "SC / APC" femella). Encunyat accés cables. Accés de cable posterior. Tapa lliscant. Connexió directa en aplicacions FTTx. Ref. 2315	89	40,98	3.647,22
2.3.5	EP7Z3006	U	Caixa per FO monomode de reserva per registre secundari	27	26,22	707,94
Total pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIÓ D'ACCÉS I DISTRIBUCIÓ DEL SERVEI DE TELEFONIA DISPONIBLE AL PÚBLIC I DE BANDA AMPLA :						59.137,22

Pressupost parcial nº 3 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.1	E2221422	M3	Excavació de rases i pous de 1,5 metres de profunditat com a màxim en terreny de qualsevol tipus amb mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió i transport de residus.	8	6,82	54,56
3.2	E2252772	M3	Emplenat de forats de rases i aplanat del terreny de la zona de les arquetes, amb mitjans mecànics i terres adequades.	5,6	5,65	31,64
3.3	EP31X485	U	Pericó d'entrada de dimensions de 600x600x800 mm (llarg x ample x fons), amb dos punts per a l'estesa de cables situats 150 mm per sobre del fons, en parets oposades, que suporten una tracció de 5KN i tindrà la forma normalitzada. La tapa serà de fundició. Instal·lada sobre terra amb drenatge.	1	204,50	204,50
3.4	E31521G3	m3	Atès de formigó per a la Canalització externa, amb formigó de 150 kg / m3, col·locat segons secció tipus del projecte.	2,4	71,01	170,42
3.5	EG21003H	M	Tub de plàstic, no propagador de la flama, de 63 mm de diàmetre fabricats sota la norma UNE-EN-50086-1 i UNE-EN-50086-2-4. Color vermell RAL 3002. Instal·lat amb cables guia. Model: KM de 63.	26	2,76	71,76
3.6	EG21094K	M	Tub de plàstic, no propagador de la flama, Saenger, de 50 mm de diàmetre exterior fabricats segons la norma UNE-EN-50086-1 i UNE-EN-50086-2-4. Instal·lat amb cables o cables guia. Model: SL d'50. Lliure d'halògens	2.178	2,55	5.553,90
3.7	EG21094I	M	Tub de plàstic, no propagador de la flama, Saenger, de 40 mm de diàmetre exterior fabricats segons la norma UNE-EN-50086-1 i UNE-EN-50086-2-4. Color vermell RAL 3002. Instal·lat amb cables o cables guia. Model: SL d'40. Lliure d'halògens	66	2,18	143,88
3.8	EG21094X	M	Tub de plàstic, no propagador de la flama, Saenger, de 32 mm de diàmetre exterior fabricats segons la norma UNE-EN-61.386-22. Color gris RAL 7035. Instal·lat amb cables o cables guia. Model: SL de 32. Lliure d'halògens	1.089	1,72	1.873,08
3.9	EG21094J	M	Tub de plàstic, no propagador de la flama, Saenger, de 25 mm de diàmetre exterior fabricats sota la norma UNE-EN-61.386-22. Color gris RAL 7035. Instal·lat amb cables o cables guia. Model: SL d'25. Lliure d'halògens	3.121	1,55	4.837,55

Pressupost parcial nº 3 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.10	EPA1094H	M	Tub de plàstic, no propagador de la flama, Saenger, de 20 mm de diàmetre exterior fabricats sota la norma UNE-EN-61.386-22. Color gris RAL 7035. Instal·lat amb cables o cables guia. Model: SL d'20.libre d'halògens	17.872	1,31	23.412,32
3.11	EP32X564	U	Canal de PVC de 300x100 mm lliure de halògens	126	47,47	5.981,22
3.12	EG2C1883	U	Recinte d'instal·lacions de Telecomunicació de dimensions: 200x150x50 cm. (si el recinte està inclòs en el pressupost arquitectònic s'haurà de suprimir aquesta partida del pressupost)	10	785,26	7.852,60
3.13	EPW1X401	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus C, de maniobra i protecció de circuits. Intensitat Nominal 10 A Unipolar + Neutre 240 V. Instal·lat i comprovat. Model: Shneider ref. 24310.	10	19,09	190,90
3.14	EPW1X402	U	Interruptor diferencial de sensibilitat 300 mA. Intensitat Nominal 25 A. Bipolar 240 V. Instal·lat i comprovat. Model: Schneider ref. 23011.	10	158,59	1.585,90
3.15	EPW1X403	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus C, de maniobra i protecció de circuits. Intensitat Nominal 16 A. Unipolar + Neutre 240 V. Instal·lat i comprovat. Model: Shneider ref. 24311.	20	25,88	517,60
3.16	EPW1X255	U	Base d'endoll amb presa de terra i de capacitat mínima de 16 A	60	6,22	373,20
3.17	EPW1X404	U	Embarrats de connexió dels recintes de telecomunicació s'empraran grapes de platina de coure electrogalvanitzat. Instal·lat i comprovat. Model: HEC 70-6K.	10	41,09	410,90
3.18	EPW1X199	U	Mecanisme interruptor 10 A, sobre caixa de superfície LEGRAND Mosaic. Instal·lat i comprovat. Model: 740 80	10	12,43	124,30
3.19	EPW1X407	U	Bombeta 60W	10	1,20	12,00
3.20	EPW1X406	U	Portallum LEGRAND E27 amb caixa estanca. Instal·lat i comprovat. Model 601 52	10	10,63	106,30
3.21	EPW1X408	U	Llum d'emergència LEGRAND URA 21 6 W i 70 Lúmens, amb autonomia d'1 hora. Instal·lada i comprovada. Model: 617 01	10	45,15	451,50

Pressupost parcial nº 3 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.22	EG151201	U	Caixa d'encastar quadrada. Disposa per a la fixació de l'element de connexió (BAT o presa d'usuari) dos orificis per cargols, separats entre si 6 cm. De material termoplàstic, amb una rigidesa dielèctrica 15 KV / mm, un gruix de 2 mm i un grau de protecció IP 33.5. Dimensions: 64x64x42 mm. Instal·lada. Model: 10488	1.029	2,17	2.232,93
3.23	EP32X202	U	Caixa per al registre de planta prefabricada, amb tapa de fusta. Posseeix un orifici superior i un altre inferior per permetre el pas dels tubs. Dimensions: 45x45x15 cm. Per fixar els diversos elements de la ICT dotada de tancament. Instal·lada.	68	82,80	5.630,40
3.24	EP32X209	U	Registre de finalització de xarxa per a RTV, TB i CLTV ÚNIC de VILAPLANA, d'encastar per a l'interior de l'habitatge. De material termoplàstic amb tapa, con una rigidesa dielèctrica superior a 15 kV / mm, un gruix mínim de 2 mm i un grau de protecció IP33.5. Dimensions: 500x600x80 mm. Instal·lat. Model: Vilaplana 500x600x80.	89	87,78	7.812,42
3.25	EG622033	U	Marc, base i frontal cec de la sèrie elèctrica a instal·lar per ocultar el registre d'usuari configurable. Instal·lat	86	5,68	488,48
Total pressupost parcial nº 3 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES. :						70.124,26

Pressupost parcial nº 4 AJUDES INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS I ICT.

Num.	Codi	Ud	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
4.1	EAJUDES7	U	Instal·lació completa de comunicacions incloent totes les partides especificades a continuació, la P.P d'ajudes de ram de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs de pasta, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, encastat de caixes, reposició de terres i en general tots els elements per deixar la instal·lació totalment acabada. Inclos realització de plànols AS BUILD, transport de la maquinària fins a l'obra, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.	1	0,01	0,01
Total pressupost parcial nº 4 AJUDES INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS I ICT. :						0,01

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

	Import (€)
1 INSTAL·LACIÓ DE TELEVISIÓ .	27.441,53
2 INSTAL·LACIÓ D'ACCÉS I DISTRIBUCIÓ DEL SERVEI DE TELEFONIA DISPONIBLE AL PÚBLIC I DE BANDA AMPLA .	59.137,22
3 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONS. .	70.124,26
4 AJUDES INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS I ICT. .	0,01
Total	156.703,02

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT CINQUANTA-SIS MIL SET-CENTS TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS.

Barcelona, a 20 de Juliol de 2017

DAVID A. MESQUIDA GUERRA
ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ
COL·LEGIAT COIT 9194
ASSOCIAT ACET 907