

TESI DOCTORAL

**EVOLUCIÓ DE LA TIPOLOGIA I SISTEMES CONSTRUCTIUS EN
EDIFICIS D'HABITATGES DE PROMOCIÓ PÚBLICA A L'ÀREA
METROPOLITANA DE BARCELONA 1975-1992.**

JAUME FONT BASTÉ

DIRECTOR DE TESI: CÈSAR DÍAZ GÓMEZ

DOCTORAT EN TECNOLOGIA DE L'ARQUITECTURA, EDIFICACIÓ I URBANISME

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ETSAB __ de ____ 2016

ANNEX 1 BIBLIOGRAFIA

ANNEX 1 BIBLIOGRAFIA

Les fonts de consulta per l'elaboració d'aquesta tesi doctoral han estat de diversa naturalesa.

La informació referent a la mostra que consisteix en plànols, memòries, plecs de condicions i amidaments s'ha realitzat en els arxius municipals, l'arxiu del Patronat Municipal de l'Habitatge de Barcelona i consultes a l'arxiu central de l'INCASOL. La informació obtinguda d'aquests arxius ha permès la selecció de la mostra.

La recerca bibliogràfica però, ha estat determinant en els aspectes històrico-econòmics, aspectes urbanístics, aspectes de l'evolució tecnològica del període i aspectes patològics i de les intervencions executades en edificacions de l'època.

La comparació amb el període anterior i el llegat rebut és inevitable en aquesta tesi per la qual una visió més àmplia a la del període acotat és certament necessària. La consciència del canvi que s'estava efectuant durant els anys 70 va originar un seguit d'articles en revistes especialitzades dels quals n'és obligada la consulta.

El punt de partida de l'estudi, referència constant i estudi del qual aquesta tesi se'n considera la cotinuació cronològica és la tesi de César Díaz:

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR (1986) *Aproximació a l'evolució i al comportament derivat de les tècniques constructives utilitzades en els tipus edificatoris exempts destinats a habitatges econòmic a Catalunya (1954-1976)*. Ramos i Galino, Fernando. (Director de la Tesi), Bassó Birulés, Francisco. (Codirector). Tesi doctoral. Departament de Construccions Arquitectòniques I. UPC. <http://hdl.handle.net/10803/6127>

SOBRE LA SITUACIÓ ECONÒMICO POLÍTICA DEL PERÍODE

MAS HERNÁNDEZ, RAFAEL; RODRÍGUEZ CHUMILLAS, ISABEL (2003). *El mercado inmobiliario en España. Article publicat en el núm. 3 de la Colecció Mediterráneo Económico: "Ciudades, arquitectura y espacio urbano". Caja Rural Intermediterránea, 2003.* <http://goo.gl/RVxshq>

FUENTES QUINTANA, ENRIQUE. *De los Pactos de la Moncloa a la entrada en la Comunidad Económica Europea (1977-1986)* Revista ICE. Noviembre de 2005. <http://goo.gl/UFxIKs>

ASPACH-BRACONS, ORIOL; *Consecuencias económicas de los ciclos del precio de la vivienda. Barcelona.* DOCUMENTOS DE ECONOMÍA "La Caixa", N. 12 FEBRERO 2009 <http://pwcspain.typepad.com/files/caixa-ciclos-precios-vivienda.pdf>

Treballs acadèmics

LEBRANCÓN NIETO, JOSEBA. *Desempleo y ciclo económico en España, 1977-2012. Una aproximación a las causas del alto nivel de desempleo y de su casi total sincronización con el ciclo.* Madrid. X Jornadas de Economía Laboral. Facultad de ciencias económicas y Empresariales UAM. 2013

SOBRE URBANISME I HABITATGE SOCIAL

Llibres i capítols de llibres

FERRER AIXALÁ, AMADOR. *Vivienda y Sociedad. Vivienda y vivienda social en el área metropolitana de Barcelona. Una visión retrospectiva.* Lleida. UdL, 2010.

COLL I OLALLA, JOAN IGNASI. *La ciutat Nova. L'acció pública en el creixement urbà a Catalunya. La creació de teixit urbà per part de l'Institut Català del Sòl.* Barcelona. INCASOL. 2000.

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR. JOAN RAVETLLAT, PERE. *Habitatge i tipus en l'Arquitectura Catalana. Singularitat i Juxtaposició del tipus en edificis en altura.* Barcelona. COAC. 1989. ISBN 84-600-7109-X.

FERRER, AMADOR. *Els polígons de Barcelona.* UPC, 1996.

CARRERAS, MERCÈ; SAGARRA, FERRAN; HUERTAS, JOSEP MARIA; OLIVERAS, JORDI; SANTOS, IMMA; SUST, XAVIER; TRILLA, CARME. *De les cases barates als grans polígons. El Patronat Municipal de l'Habitatge de Barcelona entre 1929 i 1979.* Ajuntament de Barcelona, 2003: ISBN:84-7609.652-6.

PATRONAT MUNICIPAL DE L'HABITATGE. *80 ANYS DEL Patronat Municipal de l'Habitatge en imatges.* Edicions Ajuntament de Barcelona 2009: ISBN:978-84-9850-201-52008.

MONCLÚS, F.J. Estrategias urbanísticas y crecimiento suburbano en las ciudades españolas: el caso de Barcelona en F.J. Monclús (ed.), La ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias, CCCB, Barcelona, 1998 I.S.B.N.: 84-88811-35-7

CRUELLES, BARTOMEU; MASCLANS, MIQUEL. *L'Habitatge públic a Sabadell: Fer habitatge, fer ciutat. Uns nous conceptes. Actuacions 79 - 94. Propostes de futur. Sabadell. VIMUSA, 1996*

CÁNOVAS, ANDRÉS; ESPEGEL, CARMEN; DE LAPUERTA, JOSE MARÍA; MARTÍNEZ ARROYO, CARMEN; PEMJEAN, RODRIGO. *Vivienda Colectiva en España. Siglo XX (1929- 1992)*. TC Cuadernos. ISBN 978-84-941172-6-8

BADAL, M.; DUCH, M.J.; FAYOS, R. et al. Pla Especial de Reforma Interior de la Barceloneta. BB-013. Ajuntament de Barcelona. Disponible online al cercador de planejament de la ciutat.

MARTORELL, V; FLORENSA, A.; MARTORELL OLZET, V. Historia del urbanismo en Barcelona. Del Plan Cerdà al Area Metropolitana. Barcelona: Labor. 1970.

BOHIGAS, O.; PUIGDOMÈNECH, A.; ACEBILLO, J. i altres. Plans i projectes per a Barcelona: 1981/1982. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Àrea d'Urbanisme. 1983.

LÓPEZ, P. El centro histórico: un lugar para el conflicto. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 1986.

LUÍS CANTALLOPS I VALERI. *Col·leció Inventaris d'Arquitectura*: edicions COAC ISBN:84-96185-17-6

Revistes i articles

TARRAGÓ, S. Las Nuevas formas de intervención en el casco antiguo: la abertura de calles y pasajes. Revista Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo no 101. Mar.-Abr. 1974, pàgs. 15-23.

TATJER, M. Cos social i habitatge a la Ciutat Vella. Revista Barcelona, Metropolis mediterrània. no0, 1985 pàgs. 74-77.

BETRÁN ABADÍA, RAMÓN. De aquellos barro, estos lodos. La Política de vivienda en la España franquista y postfranquista. Revista Acciones e Investigaciones Sociales, 2002, (16; 25-67): ISSN: 1132-192X <http://goo.gl/Dqzbp7>

RAMÓN MOLINER, FERNANDO. *Una nueva normativa aplicable al alojamiento de masas*. 42.Març-Abril. Barcelona : Revista CAU, 1977

BUSQUESTS I GRAU, JOAN. *La ciudad y la version "social" de su crecimiento*. 42.Març-Abril. Barcelona : Revista CAU, 1977

ETZEBARRETA, MIREN. *Las crisis del capitalismo y su incidencia en la innovación tecnológica.* 47. Gener-Febrer. Barcelona : Revista CAU, 1977

PARICIO, IGNACIO; LUCCHETTI, ANTONI. *Perspectivas de la industrialización.* 48. Març-Abril, Barcelona : Revista CAU, 1978

NAVAL, FERNANDO; BENIDER, ANTONIO. *El cumplimiento de los Pactos de la Moncloa en material de urbanismo, suelo y vivienda.* 51. Setembre- Octubre, Barcelona : Revista CAU, 1978

SOLÉ, JORDI; VILAGUT, JOSEP R. *De la vivienda "Protegida" a la vivienda "Social". 40 años de legislación.* 52. Novembre-Desembre, Barcelona : Revista CAU, 1978

CARRERAS, FRANCESC; VILAGUT, JOSEP R. *La Obra Sindical del Hogar y el Patronato Municipal de la vivienda de Barcelona: 2 ejemplos de ineficacia.* 52. Novembre-Desembre, Barcelona : Revista CAU, 1978

GAUSÀ I NAVARRO, MANUEL. *La obra pública en Barcelona: 1975-1985.* 164. Enero-Febrero. Cuadernos de Arquitectura y urbanismo. 1985.

ESTEBAN, JULI. *Els 20 anys del Pla General Metropolità: les distintes escales i forms de desplegament del Pla.* Barcelona. 28, Novembre. Pàg. 69-83. Papers, Regió metropolitana de Barcelona. 1997.

FERRER, AMADOR. *El Pla General Metropolità de Barcelona. La versió de 1976.* Barcelona. 28, Novembre. Pàg. 43-54. Papers, Regió metropolitana de Barcelona. 1997.

SOLANS, JOAN ANTONI. *Els canvis que el Plà General Metropolità va introduir a la pràctica urbanística. Un balanç.* Barcelona. 28, Novembre. Pàg. 85-105. Papers, Regió metropolitana de Barcelona. 1997.

RÀFOLS, JOAN. *"Nueva política" de vivienda.* 59. Febrer. Barcelona : Revista CAU, 1979.

ISASI, JUSTO. *El alojamiento moderno en España. Historia de constructores, vanguardias y soportes...* . 61. Febrer, Barcelona : Revista CAU, 1980

ANGELET LLADELLAS, JOAN. RÀFOLS ESTEVE, JOAN. *La crisis del sector y la crisis del modelo de protección oficial.* 42. Març-Abril. Barcelona : Revista CAU, 1977

SÁNCHEZ JIMÉNEZ, P. DE CÁCERES ZURITA, R. DOMÍNGUEZ ANADÓN, P. FAYOS MOLET, R. GALIMANY I BAILÓN, J. GIOL I DRAPER, P. PAREJA I LOZANO, C. *La lucha por el centro urbano. Plan para el Casc Antic de Barcelona.* 55. Abril. Barcelona : Revista CAU, 1979

ROCA CLADERA, JOSEP. *La recuperación de la periferia barcelonesa. Los planes especiales de reforma interior como instrumento válido para la desdensificación y el equipamiento.* 57. Juny. Barcelona : Revista CAU, 1979.

Informes I memòries tècniques

INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS I METROPOLITANS DE BARCELONA *Enquesta de Condicions de Vida i Hàbits de la Població 1985-1986 Vol. 2 - Sèrie Districtes. Ciutat Vella.* Institut d'estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona. 1990

SOBRE ELS SISTEMES CONSTRUCTIUS I NORMATIVES

Llibres I capítols de llibres

MAÑÀ REIXACH, FRUCTUÓS. *El gros de l'obra. Uns Apunts de Construcció.* Barcelona: Edicions UPC. 2000. ISBN:84-8301-370-3

MILIÁN I ROVIRA, JOSEP M.. *Manual de calefacció.*: edicions COAC 1981 ISBN:84-7080-181-3

Revistes I articles

LLORENS, JOSE IGNACIO. DÍAZ, CÉSAR. ANGUITA, FRENANDO. LÓPEZ, FRANCISCO. *Tres realizaciones de la OSH Trinidad, La Paz y Can Badía* Article Sección Estudios de la Vivienda, pag 57-73

MANUEL BRULLET I TENAS. *Barcelona: tres anys després.* Revista Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme Publicacions COAC 1981, nº 44 pag 30-33 D.L.:2752-1958

LLUÍS CANTALLOPS I VALERI *Balanç de dos anys de política urbanística a Catalunya.* Revista Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme Publicacions COAC 1981, nº144, pag 58-71 D.L.:2752-1958

RAVETLLAT, P. ROIG, JOAN *El desencant del dogma.* Revista Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme Publicacions COAC 1985, nº164, pag 92-109 D.L.:2752-1958

AVELLANEDA, JAUME. *La necessària reconversió d'un tipus constructiu* Revista Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme. Publicacions COAC 1985, nº164, pag 110-113 D.L.:2752-1958

MUÑOZ, GEMMA. *Parets de càrrega: la verificació d'estructures de paret de càrrega sense cadena perimetral.* Revista L'informatiu Publicacions C.A.A.T.E.E.B. 2015, nº346, pag 88-93

BASSÓ I BIRULÉS, FRANCESC. *Una perspectiva crítica de conjunt.* 41. Gener- Febrer, Barcelona : Revista CAU, 1977.

LÓPEZ-REY, JAVIER. *La Norma MV-201-1972 desde el punto de vista teórico*. 1977. 41. Gener-Febrer, Barcelona : Revista CAU, 1977.

PARICIO, IGNACIO. *Además de la Norma, las razones del desuso*. 41. Gener-Febrer, Barcelona : Revista CAU, 1977

PARICIO, IGNACIO. *Extracto de la primera lectura de la normativa de vivienda social*. 41. Gener-Febrer, Barcelona : Revista CAU, 1977

PARICIO, IGNACIO. *La crisis de la prefabricación*. 1980. 80, Febrer. Barcelona : Revista CAU, 1980.

PARICIO, IGNACIO. *El sistema abierto, una utopía tecnocrática*. 1980. 61. Febrer, Barcelona : Revista CAU, 1980

PARICIO, IGNACIO. *El forjado y la cubierta plana como muestras del progresivo deterioro de la técnica constructiva*. 1980. 61. Juny, Barcelona : Revista CAU, 1981

RAMÓN, FERNANDO. *Marchando, el arquitecto el primero por al senda de la industrialización de la construcción*. 51. Setembre- Octubre, Barcelona : Revista CAU, 1978

FERRER BASTIDA, D. MELÉNDEZ PLUMED, I. LLUSÀ, J. LAPUENTE, C. ANDREU, J. MARINÉ, J. *Vivendes. Plan especial de reforma interior y proyecto de 229 viviendas en "Can Clos", Barcelona, para el Instituto Nacional de la Vivienda*. N. 131 (1977-78), p. 56-57. Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo. 1978.

GARCÉS BRUSÉS, JORDI. SÒRIA BADIA, ENRIC. *Vivendes. 63 Viviendas, Garaje, locales Públicos y locales Comerciales. Dr. Pi Molist, n.39-63. Barcelona*. N. 131 (1977-78), p. 54-55. Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo. 1978.

NADAL OLLER, LLUÍS. *Vivendes. 200 Vivendes socials als antics terrenys de Renfe a Sant Andreu (Centre direccional Meridiana-RENFE) Barcelona*. N. 131 (1977-78), p. 42-43. Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo. 1978.

BOSCH GENOVER, J. TARRÚS GALTER, J. VIVES SANFELIU, S. *Vivendes. 167 Viviendas "Ciutat Vella", c/ Olmo, Distrito V, para el Instituto Nacional Vivienda*. N. 131 (1977-78), p. 56-57. Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo. 1978.

ARAUJO CANTON, M^a. FONOLLÀ JOVER, F. MARISTANY CARRERAS, J. VILA ROBERT, J. *Vivendes. 161 viviendas sociales en el sector Carmelo de Barcelona. Instituto Nacional Vivienda* . N. 131 (1977-78), p. 42-43. Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo. 1978.

BOSCH GENOVER, J. TARRÚS GALTER, J. VIVES SANFELIU, S. *Vivendes. 80 Viviendas sociales en Avda. José Antonio esquina c/ San Juan de Malta. Instituto Nacional Vivienda* . N. 131 (1977-78), p. 44-45. Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo. 1978.

MAS I SALA, JOSEP. *El control. Hacia un control público del proceso edificatorio.* 62.Març. Barcelona : Revista CAU, 1980

NAVARRO, FERRÀN. RAMOS, FERNANDO. *El barrio del Besòs de Barcelona: del estudio patológico a la remodelación.* 62.Març. Barcelona : Revista CAU, 1980

CAU. *Elementos Horizontales Exteriorres. Manual.* 58. Octubre. Barcelona : Revista CAU, 1979.

CAU/ITEC. *Elementos Horizontales Exteriorres. Manual.* 58. Octubre. Barcelona : Revista CAU, 1979.

CAU/ITEC. *EHE Cubiertas planas. Manual.* 59. Noviembre. Barcelona : Revista CAU, 1979.

CAU/ITEC. *EHE Cubiertas inclinadas. Manual.* 60. Diciembre. Barcelona : Revista CAU, 1979.

FERNANDEZ-GALIANO, LUIS. *NBE-CT-79 No es eso, no es eso.* 65. Juny. Barcelona : Revista CAU, 1980

MAÑÀ REIXACH, FRUCTUÓS. *La prospección.* 68. Diciembre. Barcelona : Revista CAU, 1980.

CALVET, FRANCISCO. *La remodelación del barrio de san cosme. Balance de una experiencia.* 75. Noviembre. Barcelona : Revista CAU, 1981.

CASALS, ALBERT. GONZÁLEZ, JOSEP LL. *Una norma ambigua.* 86. Noviembre. Barcelona : Revista CAU, 1982.

Treballs academics

GONZALEZ BARROSO, JOSE M. (1994). *Muros de fachada de obra de fábrica de ladrillo a cara vista: los edificios de viviendas de la Villa Olímpica de Barcelona. Análisis del diseño constructivo.* Paricio Ansuátegui, Ignacio de L. (director/a) . *Tesi doctoral . Departament de Construccions Arquitectòniques I . UPC.*

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR (1986) *Aproximació a l'evolució i al comportament derivat de les tècniques constructives utilitzades en els tipus edificatoris exempts destinats a habitatges econòmic a Catalunya (1954-1976).* Ramos i Galino, Fernando. (Director de la Tesi), Bassó Birulés, Francisco. (Codirector). *Tesi doctoral. Departament de Construccions Arquitectòniques I. UPC.* <http://hdl.handle.net/10803/6127>

Informes I memòries tècniques

INCASOL. *Llibre d'estil dels habitatges de l'Institut Català del Sòl.* Barcelona. INCASOL 2007.

BOLETIN CIRCULAR C.O.A.C.B. *Vivienda social: disposiciones de caracter general.*: Publicacions COACB nº 11 1976.

BOLETIN CIRCULAR C.O.A.C.B. *Vivienda social: normas tecnicas de diseño y calidad.*: Publicacions COACB nº 22 1977.

JUAN BRIZ CARO. *Instalaciones integradas 411-02* .: Publicacions laSalle U.R.LL. 2011-2012.

SOBRE EL COMPORTAMENT

Llibres I capítols de llibres

CALAVERA, J. Cálculo, construcción y patología de forjados de edificación. Tercera edición. Intemac. Madrid,1986.

MONJO CARRIÓ, JUAN. Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos. Munillalera. 1997 ISBN 9788489150126.

MONJO CARRIÓ, JUAN. MALDONADO RAMOS, LUIS. Patología de cerramientos y técnicas de intervención en estructuras arquitectónicas. Munillalera. 2001 ISBN 9788489150478

INSTITUTO EDUARDO TORROJA. La humedad como patología frecuente en la edificación. Edita COOATM. 1995 ISBN:84-86891-16-7

Revistes I articles

BELLMUNT, RAFAEL. *Fallos en la ejecución de elementos de hormigón armado*. 62. Març. Barcelona : Revista CAU, 1979.

CARRIÓ, ANTONIO. *Hormigón de aridos ligeros*. 58. Octubre. Barcelona : Revista CAU, 1979.

NADAL SOLÉS, JOSEP. *Sobre la durabilidad del hormigón armado*. 58. Octubre. Barcelona : Revista CAU, 1979.

MAÑÀ REIXACH, FRUCTUÓS. *Colapso por asientos*. 60. Diciembre. Barcelona : Revista CAU, 1979.

MARTÍNEZ CABRERA, SERVAIS. *Estudio estadístico de los riesgos derivados de los Cerramientos y Cubiertas*. 61. Febrero. Barcelona : Revista CAU, 1980.

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR. *Principales problemas de patología en las construcciones de estructura de hormigón*. CIMNE Barcelona, 2002.

GONZÁLEZ VALLE, ENRIQUE. *La flexibilidad de los forjados de hormigón armado de edificación: evaluación del a situación actual*. Informes de la Construcción, nº 343, Sept.1982. <http://goo.gl/UTXRO0>

O.C.E.. *25 fichas de patología Carpeta nº 1*. Publicacions COAC juny 1980.

O.C.E.. *25 fichas de patología Carpeta nº 2*. Publicacions COAC juny 1981.

Treballs academics

GIL CARRILLO, FRANCISCO. Evolución y consecuencias de las deformaciones en las estructuras de hormigón armado. Trabajo fin de máster. Universidad Politécnica de Madrid. 2011.

ROLDÁN RUIZ, JUAN. Evaluación de sobrecargas de uso de vivienda en estructuras de edificación. Tesis Doctoral. UPV. 2002.

Conferències I memories tècniques

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR. *2o Encuentro nacional sobre patología y rehabilitación de edificios. Patología e intervención en fachadas de ladrillo visto*. 2006.

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR. *Non-structural Pathology in modern residential buildings*. 2002.

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR. ALEGRE, VICENTE. *Reologías de los forjados reticulares planos de hormigón armado objeto de operaciones de desatraque de los cerramientos verticales*. En *Libro de ponencias, II Congreso Iberoamericano de Patología de la construcción y V de Control de Calidad, Barquisimeto (Venezuela)*, 1993, pp. 252-257.

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR. *Patología y vivienda: Un análisis de los costos de reparación de los tipos edificatorios en bloque y torre destinado a vivienda económica*. En *Libro de ponencias, I Congreso Nacional de Patología en la Edificación, Barcelona*, 1985.

GUTIÉRREZ JIMÉNEZ, J.P. OTEIZA S. JOSÉ, I. MONJO CARRIÓ, J. REY GONZÁLEZ, J.R. *Estudio del comportamiento mecánico de los muros no portantes de fábrica de ladrillo, en fachadas*. Madrid. *Actas de las II Jornadas de investigación en Construcción*. IETcc-CSIC. 2000. ISBN: 978-84-7292-367-6

DÍAZ GÓMEZ, CÉSAR. ALEGRE, VICENTE. *Una aportación al estudio de la influencia de los contactos entre los cerramientos verticales cerámicos y los forjados reticulares planos de hormigón armado*, *Patología y Control de Calidad del Hormigón*, Grupo Español del Hormigón - Comité Eurointernacional del Hormigón (1997)

ANNEX 2 EL MARC NORMATIU

ANNEX 2. EL MARC NORMATIU.

A2. 1.- LA INTRODUCCIÓ DE NOVES EXIGÈNCIES

A nivell tècnic, el període 1950-1970 es caracteritza per un buit normatiu específic de la construcció i no és fins l'inici de la dècada dels 70, que entren en vigor normes tècniques específiques de la construcció, coincidint amb la davallada del sector de l'habitatge causada per la crisi del petroli de 1973.

Així doncs la els sistemes que fins l'inici del període es consideraven "convencionals" i les seves variacions amb propietats certament diverses, dels quals no n'era obligat provar-ne propietats, reben uns condicionants normatius que acaben conformant sistemes concrets.

Els mecanismes de control de les exigències de les norves normes s'han provat insuficients, tant a nivell de projecte com d'execució.

Les normatives més significatives del període són:

- MV-101-1963 sobre accions en l'edificació i revisada per la NBE-AE-88, fou la primera norma que considerava augmentar la seguretat dels edificis fixant les accions mínimes a considerar en el càlcul dels elements resistents.
- MV-201-1972 i NBE-FL-90 sobre la fàbrica de maó, introduïa exigències en els elements que componen els murs de fàbrica resistents així com dels sistemes i aparells que formen. Fins el moment no hi havia cap mecanisme de control dels maons, morter o murs fora del bon fer de la mà d'obra i la direcció d'obra, Introdueix exigències en el càlcul de murs resistents de fàbrica de maó que n'acaben limitant l'ús a edificis de baixa altura sense soterrani.
- EH-73, 80, 82 i 88 sobre les estructures de formigó armat amb les revisions que responien a l'experiència assolida en l'aplicació.
- REBT-73 primer reglament electrotècnic que responia a les necessitats de potència reals dels habitatges dels anys 70.

- Normativa instal·lacions interiors de Gas de 1973 que regulava cadascun dels trams de la instal·lació així com exigències tècniques de les conduccions.
- NT-VS-76 sobre requisits de l'habitatge social, els requisits tècnics es van mostrar molt superiors a les exigències en habitatge privat vigents durant els anys 80,
- "Normasbásicas para las instal·lacions interiores de suministros de agua" de 1976 que eliminava pràcticament el sistema de suministre per aforament.
- NBE-CT-79 i NRE-AT-87 primera normativa específica de condicions tèrmiques en habitatge, al condicionar l'aïllament de l'envoltant de l'edifici va fer que l'ús de materials específics d'aïllament tèrmic fos necessari en la majoria dels casos per completar el sistema.
- NBE-CA-81 i 88 primera normativa específica de condicions acústiques en habitatge, suposà sobretot un nou plantejament de les divisòries en l'interior dels habitatges.
- RICCA 1980, primera normativa de regulació de les instal·lacions tèrmiques dels edificis, que amb conjunció amb el REBT 73 i les normatives de gas i aigua, marcà una tendència clara envers l'ús majoritari de les calderes mixtes i sistemes monotubulars de calefacció.

Així doncs, les acotacions i indicacions de les normatives tenen com a resposta una contenció en la varietat de sistemes emprats dins la mostra, no necessàriament acotats específicament per la normativa sinó també per la situació econòmica del sector i les possibilitats adaptades a la normativa que aquest ofereix.

Per altra banda, existien aspectes no normatius propis de cadascun dels promotors i derivats de la seva experiència, com és el cas de l'INCASOL, que lluny de tenir un llibre d'estil pròpiament dit (del que es disposa en l'actualitat des de mitjans dels anys 2000), oferia unes recomanacions de sistemes preferents per les promocions. Les recomanacions més significatives fóren l'ús de façanes de fàbrica de maó vist i de cobertes inclinades, ambdós sistemes motivats per la perdurabilitat i facilitat de manteniment de cadascun. Tot i això, els esmentats sistemes ja eren majoritaris dins l'edificació residencial de l'època amb promoció

privada i es considera que la influència en la diversitat que es manifesta en la mostra és mínima.

L'esforç regulador no es va limitar a les normatives esmentades sinó que entre l'any 1973 i 1990, gairebé tots els aspectes de la construcció foren regulats mitjançant les NTE-Normas Tecnológicas de la Edificación. L'aparició d'aquesta serie de normes, molt avançades i exigents tenint en compte la situació tecnològica i econòmica del sector, fou molt tímida i com a simples recomanacions tècniques enlloc de configurant unes directrius obligatòries tal i com semblava pels primers indicis previs a la publicació.

El fet que la normativa no fos d'obligat compliment la va relegar a poc més d'un document orientador per arquitectes i aparelladors però sense cap tipus de força per als promotors i constructors i per tant l'impacte en la construcció fou pràcticament nul.

Part d'aquestes NTE però, va ser adoptat i adaptat en normes que sí que foren d'obligat compliment com la NTD-VS-76 o fins i tot se'n fa esment directe en algun reglament.

A2.1.1.- El compliment de la normativa.

Les noves normes, es mostren insuficients, no en exigències però sí en definició del punts a justificar, en el cas de les normes de condicions tèrmiques per exemple, no es considera tota l'envoltant sinó la que conformen façana i coberta, deixant punts singulars a consideració del tècnic. Per exemple en un habitatge en primer pis sobre zona exterior, no cal justificar l'aïllament tèrmic del sostre segons NBE-CT-79, o no existia un valor de referència per aïllar acústicament els baixants segons la NBE-CA-81.

Tot i l'evident millora dels habitatges envers els construïts en el període anterior l'anàlisi dels plantejament constructius dels edificis objecte d'estudi mostra que les normatives que impliquen un control del compliment simplement visual o fàcilment comprovable en obra, com poden ser les que determinen dimensions d'una sala o evacuacions de fums, es compleixen amb rigor. Mentre que aquelles de difícil comprovació o que depenen en excés de la qualitat de l'execució es justifiquen en tot cas en projecte amb els mètodes exigits però aquesta justificació no correspon exactament a la realitat construïda.

L'incompliment sistemàtic de les exigències de l'article 10 del NBE-CT-79 en els ponts tèrmics de les façanes (emmarcaments d'obertura i recoberts de pilars), n'és l'exemple més visible.

La manca de rigor en el compliment físic de la norma ve determinada per:

- La inèrcia obtinguda mitjançant l'experiència adquirida dels tècnics redactors i directors de l'obra, que adaptaven els sistemes convencionals de l'època a les noves exigències, el pas d'estructures de fàbrica de maó a estructures porticades de formigó n'és l'exemple més clar. Tot i la òbvia diferència de sistema, els plantejaments, distribucions i fins i tot el símil Jàssera-mur de càrrega no pateixen cap canvi. L'incompliment d'articles de normes com la NBE-CT-79 o la NBE-CA-81 ve causat per aquesta inèrcia.
- La manca de control o responsabilitat per part dels promotors i administració, tant del projecte com de l'execució a nivell tècnic permetia que aquests errors fossin acceptats com a correctes.
- La mala execució, causa més habitual i origen de la majoria de lesions. La m'ça d'obra no qualificada que intervé en el procés constructiu de l'època dificulta en excés un correcte control i ralentitza encara més l'adaptació a noves exigències normatives.

Els canvis normatius de l'època determinen una sèrie de canvis sobretot en els sistemes constructius, que es basen en les tecnologies del període anterior i les adapten a les noves exigències sense replantejar, en alguns casos, el sistema des de la seva base.

Les normes són d'implantació immediata i per tant no existeix un període d'adaptació dels sistemes a la norma. Sí que es detecta dins la mostra, un període de normalització dels sistemes adaptats a causa de la norma, cap a una sèrie de plantejaments més universals.

NORMATIVA DE REFERÈNCIA

MV-101-1962 "Acciones en la Edificación". Decreto 195/1963, de 17 de enero, por el que se establece la norma M. V. 101-1962, de "Acciones en la edificación". B.O.E. núm. 35, de 9 de febrero de 1963, páginas 2207 a 2225 (19 págs.)

MV-301-1970, "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos". Real Decreto 2085/1986, de 12 de septiembre, por el que se modifica parcialmente la norma básica de la edificación NBE-MV-301/1970, sobre impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos. núm. 243, de 10 de octubre de 1986, páginas 34502 a 34505 (4 págs.)

MV-201-1972, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo". Decreto 1324/1972, de 20 de abril, por el que se establece la norma M. V. 201-1972, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo". B.O.E. núm. 130, de 31 de mayo de 1972, páginas 9594 a 9624 (31 págs.)

MV-111-1980. "Placas y paneles de chapa conformada de acero para la edificación". Real Decreto 2169/1981, de 22 de mayo, por el que se establece la Norma Básica de la Edificación NBE-MV-111-1980, "Placas y paneles de chapa conformada de acero para la edificación". B.O.E. núm. 229, de 24 de septiembre de 1981, páginas 22301 a 22303 (3 págs.)

REBT-73. "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión". Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. B.O.E. núm. 242, de 9 de octubre de 1973, páginas 19482 a 19486 (5 págs.)

Orden por la que se aprueban las Normas Técnicas de Diseño y Calidad de las Viviendas Sociales. B.O.E. núm. 296, de 10 de diciembre de 1976, páginas 24605 a 24613 (9 págs.)

NT-VS-76 "Normas Técnicas de Diseño y Calidad de las Viviendas Sociales." B.O.E. n. 296 a 302, de 10 a 17 de diciembre de 1976. 297, páginas 24705 a 24715, 298, páginas 24800 a 24808, 299, páginas 24883 a 24894, 300, páginas 24967 a 24977, 301, páginas 25046 a 25050, 302, páginas 25138 a 25152.

Decreto 1490/1975, de 12 de junio, por el que se establecen medidas a adoptar en las edificaciones con objeto de reducir el consumo de energía. B.O.E. núm. 165, de 11 de julio de 1975, páginas 15001 a 15003 (3 págs.)

NBE-CT-79. "Condiciones térmicas en los edificios". Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-CT-79, sobre condiciones térmicas en los edificios. B.O.E. núm. 253, de 22 de octubre de 1979, páginas 24524 a 24550 (27 págs.)

NBE-CPI-81. "Condiciones de protección contra incendio en los edificios". Real Decreto 2059/1981, de 10 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "Condiciones de protección contra incendio en los edificios". B.O.E. núm. 224, de 18 de septiembre de 1981, páginas 21707 a 21727 (21 págs.)

Real Decreto 1587/1982, de 25 de junio, por el que se modifica la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-81, sobre condiciones de protección contra incendio en los edificios. B.O.E. núm. 173, de 21 de julio de 1982, páginas 19677 a 19686 (10 págs.)

NBE-AE/88, "Acciones en la Edificación". Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre, por el que se modifica parcialmente la Norma MV-101/1962, "Acciones en la Edificación", aprobada por Decreto 195/1963, de 17 de enero, y se cambia su denominación por Norma Básica de la Edificación NBE-AE/88, "Acciones en la Edificación". B.O.E. núm. 276, de 17 de noviembre de 1988, páginas 32720 a 32721 (2 págs.)

NBE-CA-81. Condiciones Acústicas Edificios Real Decreto 1909/1981, de 24 de julio, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-81 sobre condiciones acústicas en los edificios. B.O.E. núm. 214, de 7 de septiembre de 1981, páginas 20556 a 20577 (22 págs.)

NBE-CA-82. Condiciones Acústicas Edificios Real Decreto 2115/1982, de 12 de agosto, por el que se modifica la norma básica de la edificación NBE-CA-81, sobre condiciones acústicas en los edificios. B.O.E. núm. 211, de 3 de septiembre de 1982, páginas 23820 a 23820 (1 pág.)

NBE-CA-88. Condiciones Acústicas Edificios: Orden de 29 de septiembre de 1988 por la que se aclaran y corrigen diversos aspectos de los anexos a la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-82 sobre "Condiciones Acústicas en los Edificios". B.O.E. núm. 242, de 8 de octubre de 1988, páginas 29222 a 29223 (2 págs.)

EH-80 "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado". Real Decreto 2868/1980, de 17 de octubre, por el que se aprueba la "Instrucción para el

proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-80)". B.O.E. núm. 9, de 10 de enero de 1981, páginas 522 a 548 (27 págs.)

Real Decreto 2252/1982, de 24 de julio, por el que se modifica la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-80)". B.O.E. núm. 219, de 13 de septiembre de 1982, páginas 24682 a 24685 (4 págs.)

EH-88 Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado i EF-88 Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado a pretensado. Real Decreto 824/1988, de 15 de julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-88) y la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado a pretensado (EF-88). B.O.E. núm. 180, de 28 de julio de 1988, páginas 23258 a 23295 (38 págs.)

NBE-QB-90. Impermeabilización de Cubiertas con Materiales Bituminosos. Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos". B.O.E. núm. 293, de 7 de diciembre de 1990, páginas 36361 a 36375 (15 págs.)

NBE-FL-90. Muros resistentes de fábrica de ladrillo. Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE FL-90: "Muros resistentes de fábrica de ladrillo". B.O.E. núm. 4, de 4 de enero de 1991, páginas 198 a 214 (17 págs.)

Normes urbanístiques del Pla General Metropolità de Barcelona. 19 juliol 1976. B.O.P. 19/97/1976

Ordenances Metropolitanas d'edificació 15 juny 1978 15/06/78 B.O.P. 18/07/78

Orden de 29 de marzo de 1974 sobre normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados. B.O.E. núm. 77, de 30 de marzo de 1974, páginas 6502 a 6510 (9 págs.)

Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. B.O.E. núm. 281, de 24 de noviembre de 1993, páginas 33010 a 33040 (31 págs.)

Ministerio de la Vivienda. "Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción" Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción RY-85. B.O.E. núm. 138, de 10 de junio de 1985, páginas 17487 a 17489 (3 págs.)

Orden por la que se aprueban las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua". B.O.E. núm. 11, de 13 de enero de 1976, páginas 669 a 680 (12 págs.)

NRE-AT-87 Norma Reglamentària d'Edificació sobre Aïllament Tèrmic. Ordre de 27 d'abril de 1987, d'aprovació de la norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE-AT-87 (DOGC núm. 832, de 27 d'abril de 1987)

"Pliego General de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" . RL-88 Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88. B.O.E. núm. 185, de 3 de agosto de 1988, páginas 23921 a 23924 (4 págs.)

NTE NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN

NTE-ADE-77 Normas Tecnológicas de la Edificación "Acondicionamiento del terreno Desmontes Explanaciones" B.O.E. de 2 y 9 abr. 1977

NTE-ADV-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Acondicionamiento del terreno Desmontes Vaciados" B.O.E. de 6 y 13 mar 1976

NTE-ADZ-77 Normas Tecnológicas de la Edificación "Acondicionamiento del terreno Desmontes Zanjas y Pozos" B.O.E. de 8 y 15 ene 1977

NTE-ASD-77 Normas Tecnológicas de la Edificación "Acondicionamiento del terreno Saneamientos Drenajes y Avenamientos" B.O.E. de 23 y 30 abr. 1977

NTE-CCM-79 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Contenciones Muros" B.O.E. de 4 jul. 1979

NTE-CCP-83 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Contenciones Pantallas" B.O.E. de 16 abr. 1983

NTE-CCT-77 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Contenciones Taludes" B.O.E. de 3 dic. 1977

NTE-CEG-75 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Estudios Geotécnicos" B.O.E. de 20 y 27 dic. 1975

NTE-CPE-78 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Pilotes Encepados" B.O.E. de 28 nov. 1978

NTE-CPI-77 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Pilotes In situ" B.O.E. de 10 y 17 dic. 1977

NTE-CPP-78 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Pilotes Prefabricados" B.O.E. de 29 jul y 5 ag 1978

NTE-CSC-84 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Refuerzos Corridas" B.O.E. de 15 oct. 1984

NTE-CSL-84 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Superficiales Losas" B.O.E. de 18 may. 1984

NTE-CSV-82 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Superficiales Vigas Flotantes" B.O.E. de 1 sep. 1982

NTE-CSZ-86 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cimentaciones Superficiales Zapatas" B.O.E. de 16 dic. 1986

NTE-ECG-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Gravitatorias" B.O.E. de 15 y 19 jun. 1976

NTE-ECG-88 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Gravitatorias 1ª R" B.O.E. de 1 ag. 1988

NTE-ECR-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Retracción" B.O.E. de 21 abr. 1973

NTE-ECR-88 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Retracción 1ª R" B.O.E. de 1 ag. 1988

NTE-ECS-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Sísmicas" B.O.E. de 24 feb. 1973

NTE-ECS-88 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Sísmicas 1ª R" B.O.E. de 1 ag. 1988

NTE-ECT-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Térmicas" B.O.E. de 7 abr. 1973

NTE-ECT-88 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Térmicas 1ª R" B.O.E. de 1 ag. 1988

NTE-ECV-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Viento" B.O.E. de 7 jul. 1973

NTE-ECV-88 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Cargas Viento 1ª R" B.O.E. de 1 ag. 1988

NTE-EFL-77 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Fábrica Ladrillo" B.O.E. de 11 jul. 1977

NTE-EHB-80 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Hormigón Armado Vigas balcón" B.O.E. de 21 y 22 oct. 1980

NTE-EHJ-81 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Hormigón Armado Jácenas pared" B.O.E. de 26 ene. 1981

NTE-EHP-88 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Hormigón Armado Pórticos" B.O.E. de 1 ag. 1988

NTE-EHR-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Hormigón Armado Forjados reticulares" B.O.E. de 1 y 7 dic. 1973

NTE-EHS-83 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Hormigón Armado Soportes 1ªR" B.O.E. de 28 dic. 1983

NTE-EHU-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Hormigón Armado Forjados Unidireccionales" B.O.E. de 14 abr. 1973

NTE-EHV-85 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Hormigón Armado Vigas 1ª R" B.O.E. de 23 sep. 1985

NTE-EHZ-80 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Hormigón Armado Zancas" B.O.E. de 15 dic. 1980

NTE-EME-75 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras de Madera Encofrados" B.O.E. de 4 y 11 oct. 1975

NTE-EXS-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Mixtas Soportes" B.O.E. de 5 may. 1973

NTE-EXV-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Estructuras Mixtas Vigas" B.O.E. de 9 jun. 1973

NTE-FCA-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Carpintería Acero" B.O.E. de 2, 9 y 16 feb 1974

NTE-FCL-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Carpintería Aleaciones ligeras" B.O.E. de 17 y 24 ag. 1974

NTE-FCM-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Carpintería Madera" B.O.E. de 30 nov. y 7 dic. 1974

NTE-FCP-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Carpintería Plástico" B.O.E. de 30 mar. y 6 abr. 1974

NTE-FDB-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Defensas Barandillas" B.O.E. de 20 y 27 nov. 1976

NTE-FDC-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Defensas Cierres" B.O.E. de 28 dic. 1974 y 4 y 11 ene 1975

NTE-FDP-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Defensas Persianas" B.O.E. de 26 oct. y 2 nov. 1974

NTE-FDZ-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Defensas Celosías" B.O.E. de 26 jun. y 3 jul. 1976

NTE-FFB-75 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas de Fábrica Bloques" B.O.E. de 12 y 19 abr. 1975

NTE-FFL-79 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas de Fábrica Ladrillo" B.O.E. de 18 abr. 1979

NTE-FVP-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Vidrios Planos" B.O.E. de 28 abr. 1973

NTE-FVT-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Fachadas Vidrios Templados" B.O.E. de 21 y 28 feb. 1976

NTE-IAT-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones Audiovisuales Telefonía" B.O.E. de 3 mar. 1973

NTE-IAV-77 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones Audiovisuales Vídeo" B.O.E. de 3 y 10 sep. 1977

NTE-ICC-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Climatización Calderas" B.O.E. de 28 sep y 5 oct 1974

NTE-ICI-84 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Climatización Individuales" B.O.E. de 28 nov. 1984

NTE-IEB-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Electricidad Baja Tensión" B.O.E. de 4 may. 1974

NTE-IEI-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Electricidad Alumbrado interior" B.O.E. de 15, 22, 29 nov. 1975 24 mar 1973

NTE-IEP-84 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Electricidad Puesta a tierra" B.O.E. de 19 jun. 1984

NTE-IFC-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Fontanería Agua caliente" B.O.E. de 23 jun. 1973

NTE-IFF-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Fontanería Agua fría" B.O.E. de 31 ag. y 7 sep. 1974

NTE-IGC-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Gas Ciudad" B.O.E. de 12 may. 1973

NTE-IGL-75 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Gas Licuados" B.O.E. de 1 y 8 nov. 1975

NTE-IGN-80 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Gas Natural" B.O.E. de 25 jun. 1980

NTE-ISH-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Salubridad Humos y gases" B.O.E. de 6, 13, 20 y 27 jul. 1974

NTE-ISS-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Salubridad Saneamiento" B.O.E. de 8 sep. 1973

NTE-ISV-75 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Salubridad Ventilación" B.O.E. de 5 y 12 jul. 1975

NTE-ITA-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Instalaciones de Transporte Ascensores" B.O.E. de 31 mar. 1973

NTE-PPM-75 Normas Tecnológicas de la Edificación "Particiones Puertas Madera" B.O.E. de 3 y 8 feb. 1975

NTE-PTL-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Particiones Tabiques Ladrillo" B.O.E. de 15 sep. 1973

NTE-PTP-75 Normas Tecnológicas de la Edificación "Particiones Tabiques Placas y paneles" B.O.E. de 29 mar y 5 abr. 1975

NTE-QAA-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Azoteas Ajardinadas" B.O.E. de 29 may. y 5 jun. 1976

NTE-QAN-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Azoteas No transitables" B.O.E. de 15 dic. 1973

NTE-QAT-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Azoteas Transitables" B.O.E. de 2 jul. 1973

NTE-QLC-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Lucernarios Claraboyas" B.O.E. de 27 oct. 1973

NTE-QLH-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Lucernarios Hormigón traslúcido" B.O.E. de 14 y 21 sep. 1974

NTE-QTF-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Tejados Fibrocemento" B.O.E. de 20, 27 mar y 3 abr. 1976

NTE-QTG-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Tejados Galvanizados" B.O.E. de 24 y 31 jul. 1976

NTE-QTP-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Tejados Pizarra" B.O.E. de 29 dic. 1973

NTE-QTS-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Tejados Sintéticos" B.O.E. de 13 y 16 oct. 1976

NTE-QTT-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Cubiertas Tejados Teja" B.O.E. de 14 y 21 dic. 1974

NTE-RPA-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Paramentos Alicatados" B.O.E. de 2 jun. 1973

NTE-RPC-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Paramentos Chapados" B.O.E. de 6 jun. 1973

NTE-RPE-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Paramentos Enfoscados" B.O.E. de 9 y 23 nov. 1974

NTE-RPG-74 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Paramentos Guarnecidos y enlucidos" B.O.E. de 11 may. 1974

NTE-RPP-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Paramentos Pinturas" B.O.E. de 25 sep y 2 oct. 1976

NTE-RPR-76 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Paramentos Revocos" B.O.E. de 7 y 14 feb. 1976

NTE-RSR-84 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Suelos y Escaleras Rígidos" B.O.E. de 29 feb. 1984

NTE-RSS-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Suelos y Escaleras Soleras" B.O.E. de 13 oct. 1973

NTE-RTC-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Techos Continuos" B.O.E. de 19 may. 1973

NTE-RTP-73 Normas Tecnológicas de la Edificación "Revestimientos de Techos Placas" B.O.E. de 11 ag. 1973

ANNEX 3 COMPORAMENT

ANNEX 3. COMPORAMENT

A3.1.-LA INCIDÈNCIA DEL COMPORAMENT.

L'aparició d'un gran nombre de normatives durant la dècada dels 70 i inicis dels 80 respon a una necessitat reguladora d'aspectes no controlats fins al moment i a una proposta de mesures que pretenen corregir els errors que es van manifestar com a lesions. El període d'estudi ve determinat per aquestes noves normatives i les lesions aparegudes mostra de la insuficiència dels requisits de la normativa. La majoria dels casos de lesions de la mostra es manifesten a partir de finals dels anys 80 fins l'actualitat. El període d'aparició i estudi de les lesions més generalitzades i la posterior elaboració de norma al respecte ha retardat l'aparició de mesures eficients fins a finals de la dècada dels 2000.

Les mesures que es van adoptar respecte les lesions més freqüents de l'època identificades dins la mostra son:

- Des de l'aprovació de la EH-68 els criteris de càlcul per limitar una fletxa diferida excessiva no es mostren suficients. Les posteriors normes EH-81, EH-88 i EH-91 tot i augmentar el valor de la fletxa obtingut per càlcul en un 20% no s'han mostrat suficients per eliminar el problema. No és fins les modificacions del sistema de càlcul de la fletxa introduïts en la EHE-08 que es limita de manera efectiva el problema de la fluència dels sostres. Tot i trobar-se els càlculs dins de les exigències de la normativa, els casos de sentències judicials condemnatòries contra tècnics autors de projectes amb aquest tipus de lesió són nombrosos per edificis construïts durant el període d'estudi. Sentències originades en primera instància per desconeixement dels orígens reals o per la facilitat que implica una condemna ferma amb rescabament econòmic a un tècnic que disposa d'assegurança d'actuació professional, independentment de la seva responsabilitat real.
- La progressiva recomanació durant el període d'estudi, per part de l'INCASOL d'evitar les cobertes planes, apostant per les inclinades de teula

sempre que fos urbanísticament possible. Recomanació fundada sobretot en els nombrosos casos de problemes d'estanqueïtat presents en edificis promoguts el període anterior i dels quals les empreses de la Generalitat en van heretar la gestió i manteniment, i per tant les reparacions.

- Les recomanacions per part de INCASOL, tot i existir com a comunicat als tècnics no es formalitza oficialment fins l'any 2007 amb l'aparició del "Llibre d'Estil dels Habitatges de l'INCASOL", on es recullen les fins aquell moment recomanacions, com a guia d'obligat compliment. Les directrius eren subjectes a la idoneïtat segons el recentment aprovat CTE però incloïen una limitació de sistemes a emprar en edificis d'habitatges promoguts per INCASOL. Les recomanacions respecte l'ús de façanes d'obra vista per exemple, n'han reduït l'ús a un nivell anecdòtic.
- De la mateixa manera que les fusteries d'acer van ser substituïdes per les de fusta en el període anterior, aquestes predominen durant el període d'estudi amb un ús creixent de l'ús de persianes enrotllables. Cap al final del període, l'ús de fusteries de PVC o d'alumini amb persiana enrotllable es fa més freqüent, arribant a ser majoritària durant els anys 90 i ser les úniques opcions que considera el llibre d'estil de l'Institut Català del Sòl.
- Les lesions provocades pels ponts tèrmics en l'envoltant de l'edifici no són abordades eficientment a nivell de normativa fins l'aparició dels Documents Bàsics DB-HS i DB-HE del Codi Tècnic, que afronten tant l'aspecte de l'aïllament com de les condicions de ventilació interior.

El comportament de les promocions de la mostra ha estat marcat per lesions que si bé, excepte en el cas de l'article 10 de la CT-79, estaven dins de les prescripcions de la norma, aquesta s'ha mostrat insuficient.

Tot i que puntualment l'experiència personal dels tècnics ha servit per plantejar opcions més prudentes o similars a les que recomanaria posteriorment la norma, s'atribueix la causa d'aquestes mesures a plantejaments destinats a paliar la probable mala execució a la que s'atorgaven la majoria de lesions.

No és fins la generalització de determinades lesions que es considera la norma insuficient i es requereix l'aparició de reglaments correctors.

A3.2.-SOBRE EL COMPORTAMENT DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS.

L'aparició de normatives específiques durant la dècada dels 70 que regulaven la majoria d'aspectes dels sistemes constructius emprats durant el període 1950-1970 i que tenia en compte els nombrosos problemes i lesions presentats durant el període permeté una reducció dràstica de les lesions i especialment d'aquelles més greus o de més difícil reparació. Tot i aquesta considerable millora moltes de les lesions manifestes en la mostra del període anterior es reproduïen en les promocions del període d'estudi.

Cal doncs, deslligar les lesions detectades d'un únic origen i analitzar tots els factors

A3.2.1.-Les lesions localitzades a l'estructura

L'augment de les exigències normatives respecte els valors de càlcul de les fonamentacions posa fi als problemes deguts a assentaments diferencials que es registren durant el període anterior, el plantejament majoritari en zones amb una variació del contingut higromètric del terreny freqüents⁵⁸, és en conseqüència, la fonamentació a base de pilots, sistema predominant en la mostra i amb un gran augment d'utilització des de mitjans dels anys 70.

Els elements verticals d'estructures de formigó armat no presenten, símptomes visibles que indiquin deficiències en el funcionament o alteracions visibles en el seu comportament mecànic.

Les limitacions en altura dels edificis amb murs de càrrega a base de murs de fàbrica de maó vist, eliminen pràcticament les fissures per esforços a tall o les fissures per desplom de façana relativament habituals en la mostra del període anterior.

⁵⁸ Els polígons de Sant Adrià de Besòs S-O i de Sant Cosme a El Prat de Llobregat van mostrar assentaments diferencials i fóren reparats durant els anys 80.

La obligació introduïda amb la EH-73 de disposar cercles perimetrals i capa de compressió en els sostres de formigó reduïren gairebé fins l'eliminació de les lesions provocades per la manca de repartiment de les càrregues en sentit perpendicular al de les biguetes com poden ser les fissures longitudinals en el sentit d'aquestes.

No n'és el cas amb els sostres reticulars, no regulats com a tals fins l'aparició de l'EH-80 i, com s'ha provat posteriorment amb les subseqüents normatives, de manera insuficient⁵⁹. Els paràmetres de càlcul, a priori suficients, no consideraven la deformació remanent dels sostres, a nivell pràctic això resultà en sostres de reduït cantell, amb suficient capacitat mecànica però que en nombrosos casos van presentar deformacions excessives un cop transcorreguts els primers anys d'ús de l'edifici. Provocant lesions en els sistemes amb què interactua l'estructura i de diferent gravetat:

- Lesions en sistema façana en forma de fissures, causades per la compressió dels fulls que la componen.
- Despreniment de peces de façana tipus "pitxolí", despreniment d'apacats de recobriment de cantell de sostres.
- Fissures en les divisòries interiors, sotmeses a compressions no previstes causades per la fluència dels sostres.

Les lesions per fluència són més freqüents en edificacions de més de cinc altures, sobretot en les plantes inferiors. Les promocions susceptibles de mostrar aquestes lesions corresponen a poc més d'una cinquena part de la mostra, i per tant tot i ser un fenomen freqüent ens els edificis del període i característic del sistema i tipologia edificatòria no és una lesió transversal en tota la mostra.

A3.2.3.-Les lesions localitzades a l'envoltant

L'envoltant, per la seva característica d'element separador entre interior i exterior, requereix als sistemes que la componen la capacitat d'absorció d'aquestes

⁵⁹Des de la norma EH-73 a la EH-91, el càlcul de la fletxa segons normativa resultava en un augment del 20% i per tant, un augment del cantell del sostre, millora que es provà insuficient en alguns casos fins que el nou mètode de càlcul de la EH-08 suposà un nou augment de secció.

diferències. Tot i les clares millores respecte el període anterior, el període d'estudi va consolidar uns sistemes majoritaris, susceptibles d'una sèrie de lesions característiques transversals en la majoria de la mostra.

A3.2.3.1-Lesions localitzades les zones de contacte amb el terreny

Les soleres de formigó armat en contacte amb el terreny, no permetes per l'ús d'habitatges, es construeixen majoritàriament amb un emmacat de graves drenant que impedeix l'aparició d'humitats per capil·laritat. En els casos de soleres en zones d'urbanització com places interiors o els paviments dels porxos, on les soleres resten a la vista, les fissures i bombaments causades per dilatacions amb junts insuficients i la manca d'independència dels elements d'estructura de l'edifici s'identifiquen de manera generalitzada.

Els sostres sanitaris, d'ús obligat en els casos d'habitatges en planta baixa no es construïren amb la preceptiva ventilació o s'ha mostrat insuficient. La condensació que apareix en aquests sostres ha causat en algun cas, lesions en les biguetes autoportants que el formen.

Els murs ceràmics en contacte amb el terreny, tot i disposar d'una base de formigó han presentat nombroses humitats per capil·laritat i tot i que en la majoria dels casos no s'ha manifestat dins dels habitatges per l'efecte barrera que causa el sostre sanitari, sí que ha suposat un problema en els casos de murs divisoris de patis, de locals comercials o de zones d'aparcament.

A3.2.3.2-Lesions localitzades a façana

Moltes de les lesions ocasionades per la fluència dels sostres són sovint acompanyades o complementades amb altres lesions i orígens, així doncs lesions com desprendiments dels elements d'aplatat en el cantell de sostre poden ser causades majoritàriament per la imprevisible fluència dels sostres però alhora per una pobra execució o l'ús d'un material aglomerant inadecuât.

Les lesions situades en façanes, atribuïbles a diverses possibles causes, es manifesten majoritàriament com a fissures en el parament o el revestiment, eflorescències, fongs, desprendiments d'aplatats, bombaments de façana o desprendiment del revestiment. Es consideren transversals en tota la mostra i per tant característiques dels sistemes constructius del període les següents:

- Fissures coincidents amb el canvi de secció del full de fàbrica de maó vist. Originades en la majoria dels casos per dilatacions tèrmiques.
- Fissures coincidents amb el canvi de material de suport del revestiment en façanes arrebossades. Causades per les dilatacions tèrmiques diferenciades del material de suport.
- Bombament i desprendiment de revestiment tipus "Granulite" a causa de condensacions intersticials degudes a la insuficient transpirabilitat del material.
- Desprendiment d'elements d'aplatat adherit en cantells de sostres de formigó armat. Per una o diverses de les causes següents: pèrdua gradual de les propietats adherents del material aglomerant al reaccionar amb l'aigua de pluja, gruixos de material aglomerant exagerats o insuficients, moviments per dilatacions tèrmiques, material aglomerant inadequat o moviments de flexió diferida dels sostres
- Fissures per fluència dels sostres. Amb diversos tipus de manifestació segons localització, emplaçament de les obertures i tipus de sistema de façana.
- Eflorescències en les façanes amb full exterior de fàbrica de maó vist causades per condensacions intersticials en els trams de pont tèrmic degut al recobriment dels pilars de formigó armat amb "pitxolís" i sense material específic d'aïllament tèrmic.

A3.2.3.3-Lesions localitzades a coberta

Les lesions en cobertes planes, s'han manifestat com a filtració puntual i en la majoria dels casos degut al deteriorament del material impermeabilitzant. La major part de les cobertes han estat reparades total o parcialment.

La manca o insuficient previsió de moviments per dilatacions tèrmiques de les cobertes planes pavimentades va generar en nombrosos casos lesions en els murs perimetrals en forma de fissura, murs o baranes que generalment es lligaven al sostre inferior per evitar-ne el desplom i van resultar una mesura efectiva.

Aquestes lesions però, són atribuïbles al procés de consolidació del sistema mitjançant prova i error per manca de normativa específica al respecte fins consolidar els materials i sistema adequat o fins que es planteja una alternativa, la coberta invertida, d'ús reduït tímida durant el període d'estudi però creixent i finalment recomanada pels agents promotors per la facilitat de manteniment que suposa.

La coberta inclinada amb teula ceràmica, fortament recomanada en edificis de protecció oficial pels agent promotors, ha presentat problemes menors de trencaments o moviments de teules, que tot i plantejar un manteniment de difícil accés, la localització i reparació de la lesió és ràpida i econòmica tal i com preveïen els agents promotors que la recomanaven.

En els casos de cobertes inclinades amb planxes ondulades de fibrociment, la fragilitat del material i manca de solera inferior ha requerit intervencions més ràpides i en els casos que encara no s'ha substituït la planxa, es troben reparades parcialment en nombrosos punts.

La recollida d'aigües pluvials en cobertes inclinades es planteja amb un canaló perimetral durant l'inici del període o majoritàriament sense canaló, la recomanació de dotar les cobertes de canaló porta a plantejar en molts casos els canalons reculats de façana amb recollida i baixants interns. Sistema que, per manca de manteniment ha resultat en lesions d'obturacions de baixant i filtracions dins dels habitatges. Durant final del període es recuperen els canalons i baixants vistos, recomanats per les prescripcions dels agents promotors, clarament orientades cap a evitar canalitzar per l'interior de l'edifici el que es pot plantejar amb canalitzacions exteriors.

A3.2.3.4-Lesions localitzades a les obertures

El problema de les condensacions per pont tèrmic, si bé no ha estat tant greu i estès com en el període anterior gràcies a les prescripcions normatives és recurrent en els emmarcaments de les obertures i sobretot en la seva part inferior.

L'exigència poc concreta de dotar totes les obertures d'elements per enfosquir la sala no foren suficients per garantir la uniformitat de façana, ans contraproductents. En les promocions que no es dóten de persianes en les obertures ni elements de protecció solar, els usuaris han optat en molts dels casos per afegir persianes amb caixa exterior o fins i tot toldos extensibles, sobretot en façanes orientades a sud, oest o sud-oest. No és fins finalitzat el període que INCASOL requereix la utilització de persianes enrotllables i prohibeix l'ús de fusteries de fusta o acer.

A3.2.3.5-Lesions localitzades a balcons i elements sortints

Durant el període d'estudi s'aprecia una evolució en el tractament dels elements sortints tipus balcons o tribunes sobretot en l'aspecte del tipus de barana presentat. Els nombrosos casos de lesions en sostres de balcons causats per l'oxidació de baranes encastades superiorment, deriven en dues formes de plantejar els balcons; balconeres amb balcó mínim o simplement ampit a nivell de paviment i barana encastada o cargolada a façana; o bé barana d'obra a mitja altura i passamà amb encastament superior a l'obra.

Les filtracions derivades de la manca de goteró en el paviment de balcó o a la cara inferior de la llost són habituals en les promocions de la mostra i han causat diverses lesions com despreniment de peces d'aplatat, taques, eflorescències o despreniment del recobriment de formigó per l'oxidació de l'armat.

A3.2.4.-Les lesions localitzades als sistemes interiors

La homogeneïtat de la mostra en els sistemes interiors impedeix una avaluació comparativa entre sistemes, les lesions pròpies del sistema enrajolats, enguixats o fins i tot divisòries interiors han estat infreqüents i difícils d'avaluar per la velocitat en la que aquest tipus de lesió es tracta dins d'una habitatge.

En el cas de les divisòries interiors, tot i l'ús de diferents formats ceràmics per l'execució dels fulls, i de la major rigidesa dels que usen peces de més gran format, no s'ha detectat una diferència en el comportament que es consideri significativa.

La lesió més important registrada en divisòries interiors no és atribuïble al propi sistema sinó a la fluència dels sostres reticulars, si bé una incorrecta execució de la divisòria, atracant-la contra el sostre o amb un junt de dilatació insuficient, ha contribuït a l'aparició de fissures.

A3.2.5.-Les lesions localitzades a les instal·lacions

Les instal·lacions de suministres van patir grans modificacions a principis dels anys 70 i en especial en referència a les exigències del REBT-73 que va perdurar vigent durant tot el període i no se'n van canviar substancialment els requisits fins l'arribada dels equips domèstics d'aire condicionat, de calderes i plaques de vitroceràmica per les cuines

L'augment de les exigències normatives en les instal·lacions de suministre de serveis i sobretot les de suministre d'aigua que impedièen els sistemes d'aforament i les subseqüents filtracions habituals, s'han mostrat suficients per consolidar un sistema que si bé ha requerit actualitzacions o reparacions, es consideren dins de la normalitat de la vida útil del edificis de l'estudi.

Els sistemes de calefacció de gasos líquats derivats del petroli, havien de disposar d'evacuació directa a l'exterior en edificis d'habitatge social⁶⁰, fet que va reduir significativament l'aparició d'humitats per condensació, aquest requeriment, sumat als de la NBE-CT-79 limita els punts on apareixen les humitats per condensació, que coincideixen amb els ponts tèrmics en l'emmarcament de les obertures i dels recobriments de pilars. El nivell d'afectació, tot i no ser infreqüent és molt menys generalitzat que en els edificis del període anterior i de construcció anterior a les esmentades normes.

A3.3.- LOCALITZACIÓ DE LESIONS O DEFECTES DETECTATS EN L'ENVOLTANT DE L'EDIFICI EN LES VISITES EFECTUADES.

⁶⁰Segons la normativa d'habitatges social NTD-VS-76



Can Carreras

Despreniment de les peces d'escopidor en els ampits de les obertures amb vidre armat emmarcat amb sub-estructura metàl·lica.



Can Carreras

Trencament de les peces de vidre armat en galeries de cuina.
Modificacions de les ventilacions en galeria, fent-se a façana per indicacions dels inspectors de la companyia del gas que consideraven insuficient l'obertura de la galeria.
Oxidació i retenció d'aigua en els elements metàl·lics que revesteixen els caps dels pilars de la porxada de planta baixa.



Baró de Viver 3

Oxidació de plaques, trencament de vidres i eliminació d'elements de tancament



Baró de Viver I i II

Trencament de les peces de revestiment superior dels bancs de la plaça interior.

Despreniment generalitzat de les peces de rajola manual de revestiment en zones comunes.

Fissures en les soleres de formigó armat de pavimentació dels espeis interiors.



Baró de Viver I i II

Oxidació dels elements metàl·lics encastats en el sostre de balcó per la subjecció de les peces d'aplatat, despreniment del seu revestiment.

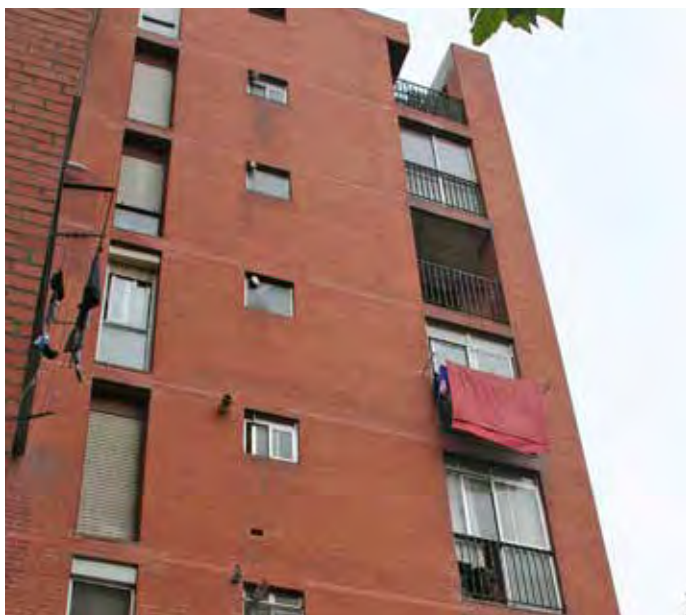
Eflorescències per la manca de goteró en el revestiment i retorn de l'aigua per damunt d'elements oxidats.



Baró de Viver I i II

Oxidació dels elements metàl·lics encastats en el sostre de balcó per la subjecció de les peces d'aplatat, despreniment del seu revestiment.

Eflorescències per la manca de goteró en el revestiment i retorn de l'aigua per damunt d'elements oxidats.



Baró de Viver I i II

Tancament de les obertures originals amb fusteries d'alumini, amb la conseqüent reconducció dels conductes de ventilació de les calderes, en casos perforant la paret o integrats dins el nou tancament.



Baró de Viver I i II

Taques i fongs en pèrgola de coberta i en part superior de façana per la manca de goterons efectius en el recobriment superior o límit de coberta.



Gelida

Disgregació d'acabat de façana tipus "Granulite" en zones de jardineres de façana posterior. El revestiment del mateix tipus s'ha substituït en la seva totalitat en la façana principal.



Gelida

Disgregació d'acabat de façana tipus "Granulite" en zones de jardineres de façana posterior.

El sistema de drenatge de les jardineres permet el pas de terra i arrels.

El revestiment del mateix tipus s'ha substituït en la seva totalitat en la façana principal.



Llobregós

Despreniment dels aplacats de cantell de sostres de formigó, fets amb rajola manual.

Els elements metàl·lics del sostre presenten un recobriments insuficient i un estat d'oxidació avançat.



Llevant Sud

Taques i fongs en i en part superior de façana per la manca de goterons efectius en el recobriments superior o límit de coberta.

Pintura malmesa en fusteries de balconera per la impossibilitat d'accés per manteniment des de l'interior.



Llevant Sud

Trencament dels goterons de les peces de revestiment.

Pintura malmesa en fusteries per la impossibilitat d'accés per manteniment des de l'interior.



Llevant Sud

Trencament de les peces de revestiment de fàbrica de maó vist tipus "pitxolí" en els revestiments en cantonada.



Vallbona 2

Cosit i atirantat del mur perimetral sotacoberta per absorbir les empentes que aquesta genera.



Can Clos

Fissures i desprendiments dels revestiments sobre elements de formigó armat.

Signes d'oxidació dels elements metàl·lics d'armat.

Oxidació dels elements metàl·lics que formen baranes i es troven encastats en paraments i paviments.



Can Clos

Fissures i desprendiments dels revestiments sobre elements de formigó armat.

Signes d'oxidació dels elements metàl·lics d'armat.

Oxidació dels elements metàl·lics que formen baranes i es troven encastats en paraments i paviments.



Illa dels Àngels

Despreniment de balconeres de pedra artificial fixades mecànicament al cantell del sostre de formigó armat (setembre 2015).

Assegurat de tot el ràfec de pedra artificial amb mitjans mecànics per evitar el seu desprendiment.



Renfe Meridiana

Despreniment del revestiment d'armadures en els paraments, dintells i baranes de formigó armat vist.

Coqueres visibles en tot l'edifici i desgast del formigó a l'intemperie, causant la filtració d'aigua i oxidació de les armadures.



Abreira

Despreniment del revestiment en mur amb poc assolellament i en contacte amb el terreny.



Abreira

Despreniment d'elements d'enrajolat i creixement de vegetació dintre el mur.



Abdera

Despreniment de l'arrebossat en part superior del parament de façana, coincidint amb el sostre de la última planta i amb la cambra d'aire sota coberta.



Sector Est

Despreniments del recobriment de les armadures i fongs a la cara inferior del sostre en zones de balcons.



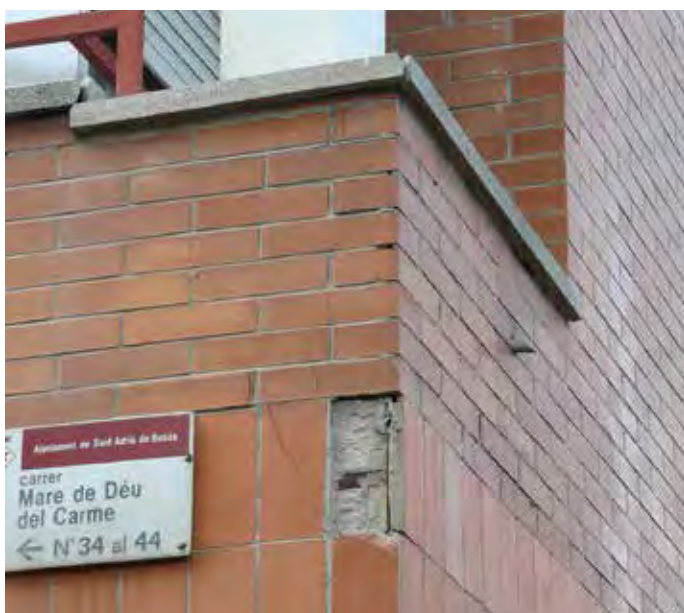
Sector Est

Trencament i despreniment de peces ceràmiques d'apacat sobre cantell del sostre de formigó armat.



Sector Oest

CTrencament de les peces prefabricades de formigó armat per la oxidació de les armadures. Localitzat sobretot en les finestres de les façanes orientades a nord.



Sector Oest

Despreniment de les peces d'aplatat del cantell del sostre.
Oxidació dels elements metàl·lics del sostre de formigó armat.



Pla Pedregar

Trencament de les peces de maó calat per recobriments de l'estructura de formigó armat.



Pla Pedregar

Trencament de les peces de maó calat per recobriments de l'estructura de formigó armat.

En primera planta la fissura coincideix amb el canvi de gruix de les peces de recobriments.



Mollet Sud Gal·lecs 2

Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera d'encadellat ceràmic recolzada en envanets de sostremort en franja exterior.

Coberta inclinada amb teula àrab sobre llosa en passadís central.

Aïllament només en la zona d'envanets disposat al terra entre aquests.

sgfasdfgdsfg

dfsgsdfg

sdfgsdfg

sdfgsdfgsd

sdfgsdfgsd

sdfgsdfgsd



Tres Torres

Reparació en la zona de canvi de cota del ràfec.

Els cantells de sostre enfrontats presenten alhora diverses reparacions superficials.



Bellaterra

Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera d'encadellat ceràmic recolzada en envanets de sostremort en franja exterior.

Coberta inclinada amb teula àrab sobre llosa en passadís central.

Aïllament només en la zona d'envanets disposat al terra entre aquests.

sgfasdfgdsfg

dfsgsdfg

sdfgsdfg

sdfgsdfgsd

sdfgdsfgsd

sdfgsdgsdf



Bellaterra

Despreniment generalitzat de l'enrajolat en façana.



El Prat 1

Protecció dels cantells de balcons per evitar la caiguda de material, fruit dels desprendiments de l'arrebossat sobre els cantells dels sostres de formigó armat.

La majoria de la façana ha estat rehabilitada substituint el revestiment original per un sistema d'arrebossat amb morter monocapa.



Biscaia

Extracció de cuines modificada per inquilins.
Baixants de PVC que transcorren per façana des-
encaixats o inexistent segons part de façana.



Sta Coloma I

Fissures en façana coincidents amb la troba-
da del full ceràmic amb els pòrtics de formigó
armat.



Can Vidalet

Reparació de fissures i despreniments en cantel-
ls de sostres en voladís.
Les lesions es localitzen majoritàriament en
zones de balcons, al voltant dels encastaments
de les baranes metàl·liques.



El Prat II

Despreniment del recobriment de les armadures dels sostres de formigó armat en els cantells de sostre de balcons.



Can Canals

Trencament dels escopidors de pedra artificial armada. És present en gairebé la totalitat d'ampits de planta baixa i gran part dels de primera planta.



Can Serra

Peces de pedra artificial de recobriment del cantell del sostre dels balcons ancorada mecànicament en tota l'altura.



Olesa

Escrostonat i despreniment del revestiment del parament de la barana de coberta.

Fissures horitzontals en la trobada entre sostre de la última planta i parament de barana.



Olesa

Trencament i despreniment de peces de l'aplicat petri del revestiment de la façana de planta baixa.



Can Tussell

Peces d'obra vista exfoliades en diversos punts de façana.

S'han reparat els revestiments de cantell de sostre fets amb "rasilla" ceràmica.



Can Tussell

Fissura horitzontal en tot el perímetre exterior de les baranes dels patis de planta baixa. La Fissura coincideix amb la cara inferior del sostre de coberta.



Molí del Reial

Fissures horitzontals en façana, coincidint amb la cota de recolzament de la façana sobre el sostre intermig.



Granollers 1

S'ha rehabilitat el revestiment de façana substituint l'original per un revestiment tipus monoca-pa.



Rec Comtal

Trencament de peces de l'aplatat que formen el goteró del cos sortint en la primera planta.



Rec Comtal

Fissures horitzontals en el revestiment de façana coincidents amb el nivell del sostre de formigó.



Rec Comtal

Fissures en els paraments de suport de coberta inclinada. Es presenten en horitzontal coincident amb nivell de sostre i en diagonal en tot el parament.



Rec Comtal

Oxidació de les potes de barana i trencament de les peces de pavimenten en la galeria del pati interior de l'edifici.



Olzinelles

Despreniment de la pintura de recobriment dels elements metàl·lics de coronació de la façana.



Olzinelles

Despreniment de la pintura de recobriment dels elements metàl·lics d'emmarcament dels sostres de balcons.

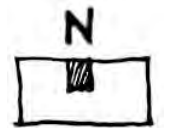
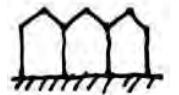
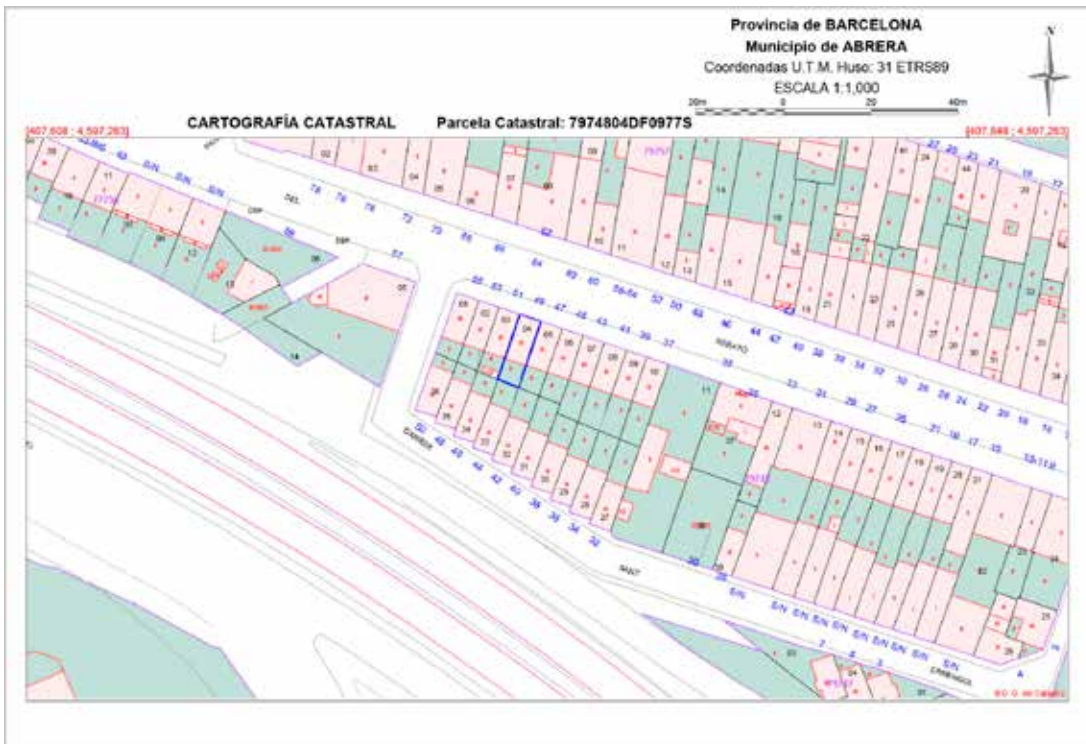
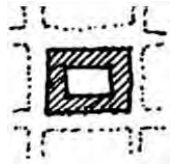
Oxidació dels elements metàl·lics encastats en les lloses de balcó.

Disgregació superficial del formimó armat de la llosa de balcó en la seva cara inferior.

**ANNEX 4 RECOPIIACIÓ SISTEMATITZADA DE
LES DADES TÈCNQUES DE LA MOSTRA**

ABRERA

Municipi: Abrera
Any projecte / F.Obra: 1983-1985
Nº habitatges / Tipologies 27hab / 1 tipologia
M2 construïts / Prof. edificada: 4222m2 / 9,15m
Promoció: PMHB
Arquitecte: M. Castells Molist



ABRERA



ABRERA

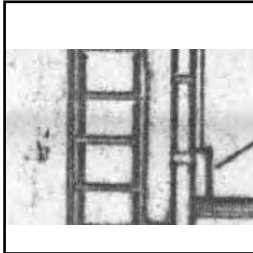
Fonaments Sabates aïllades enriostrades.

Sabates continues en mur perimetral

Estructura Vertical Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal Sostres unidireccionas de formigó armat amb bigueta semirresistent de formigó i revoltos ceràmics.

Façana



Arrebossat tipus "Granulite"

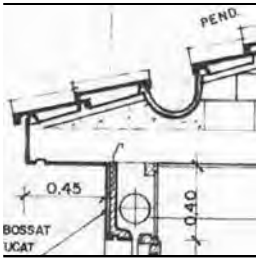
Obra vista. Maó calat 29x14x7,5cm

Cambra d'aire

Aïllament tèrmic de poliestirè expandit

Envà de maó 4cm. Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb plaques de fibrociment sobre restrells metàl·lics en envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Paviments -

Acabats interiors Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats -

Divisions interiors Mao de 29x14x4cm

Carpinteria fusta amb persiana de PVC.

Vidres Doble làmina amb cambra d'aire

Fals sostres -

Sanejament Tubs de PVC.

Climatització Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

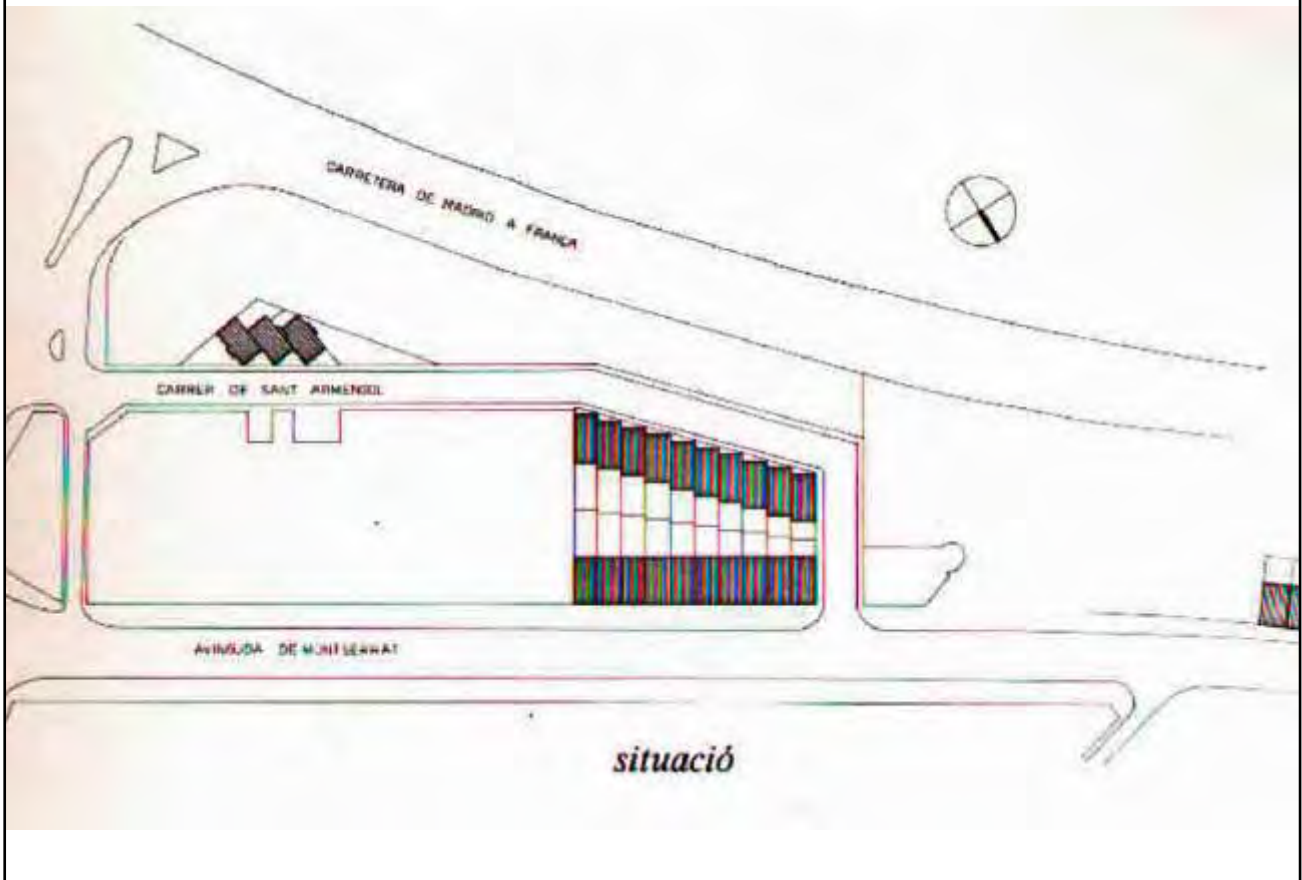
Cuina Gas

Sistema ventilació banys Conducte tipus Shunt amb tiratge natural

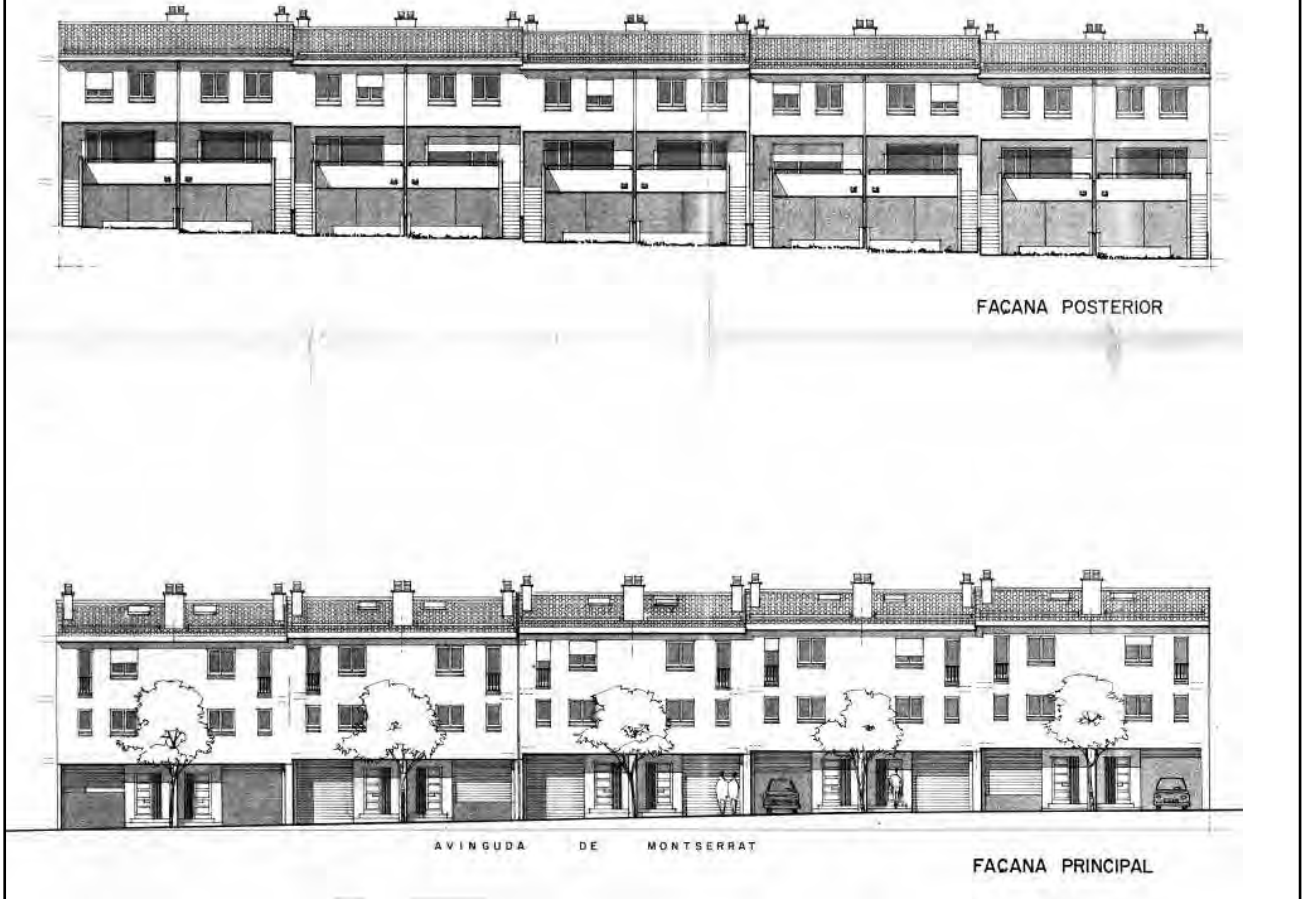
Altres

ABRERA

Planta general

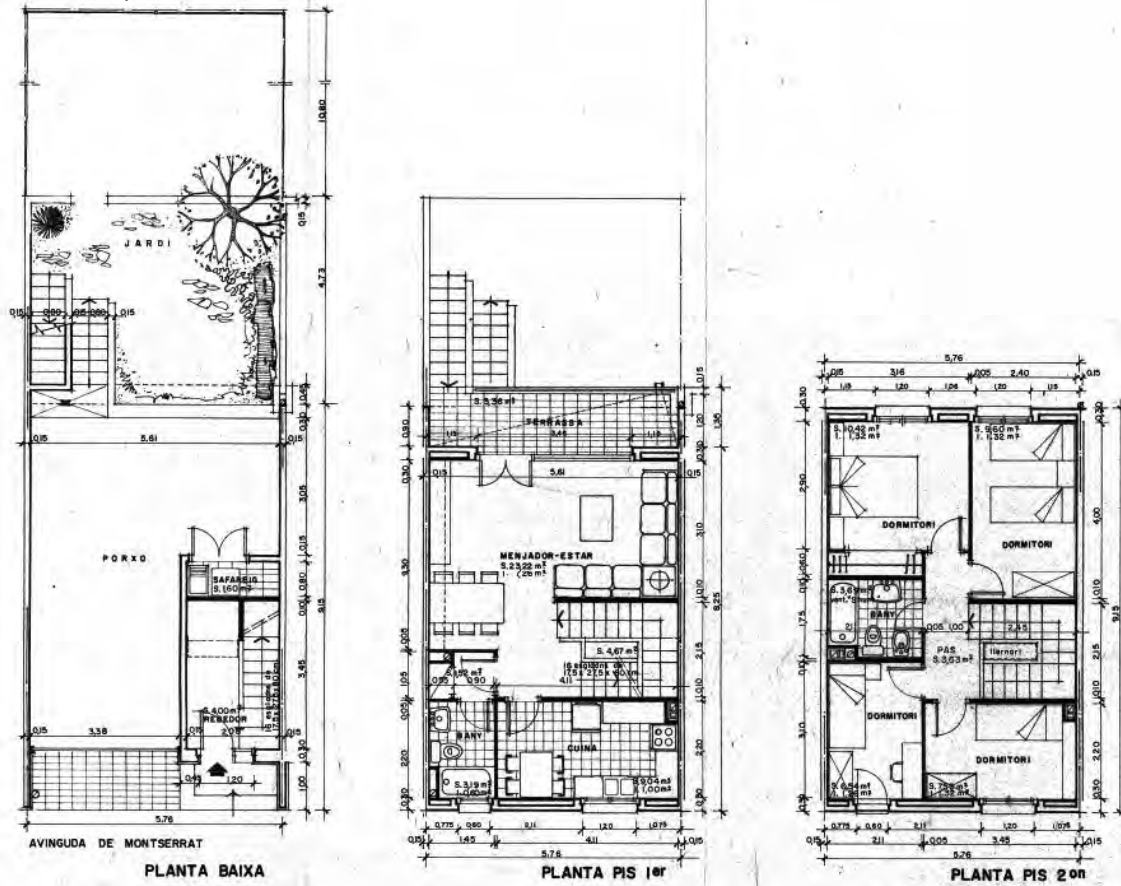


Seccions generals

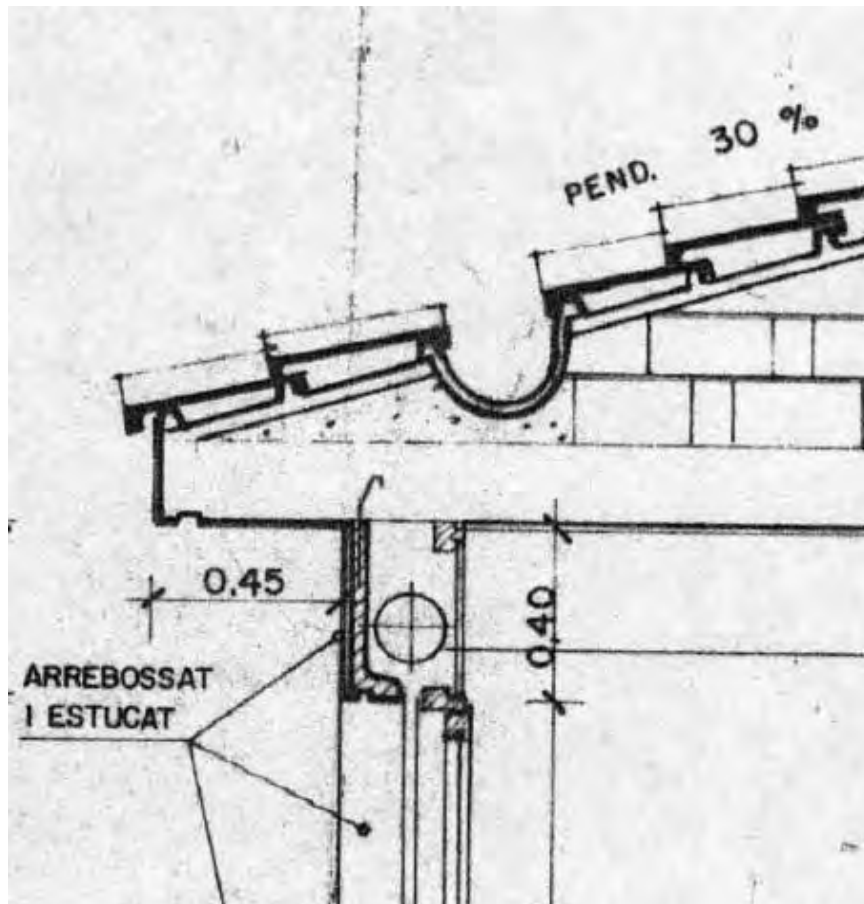


ABRERA

Planta mòduls tipus

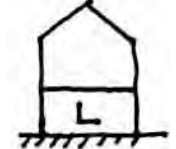
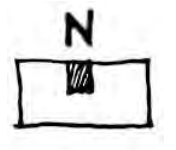
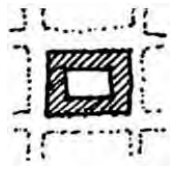
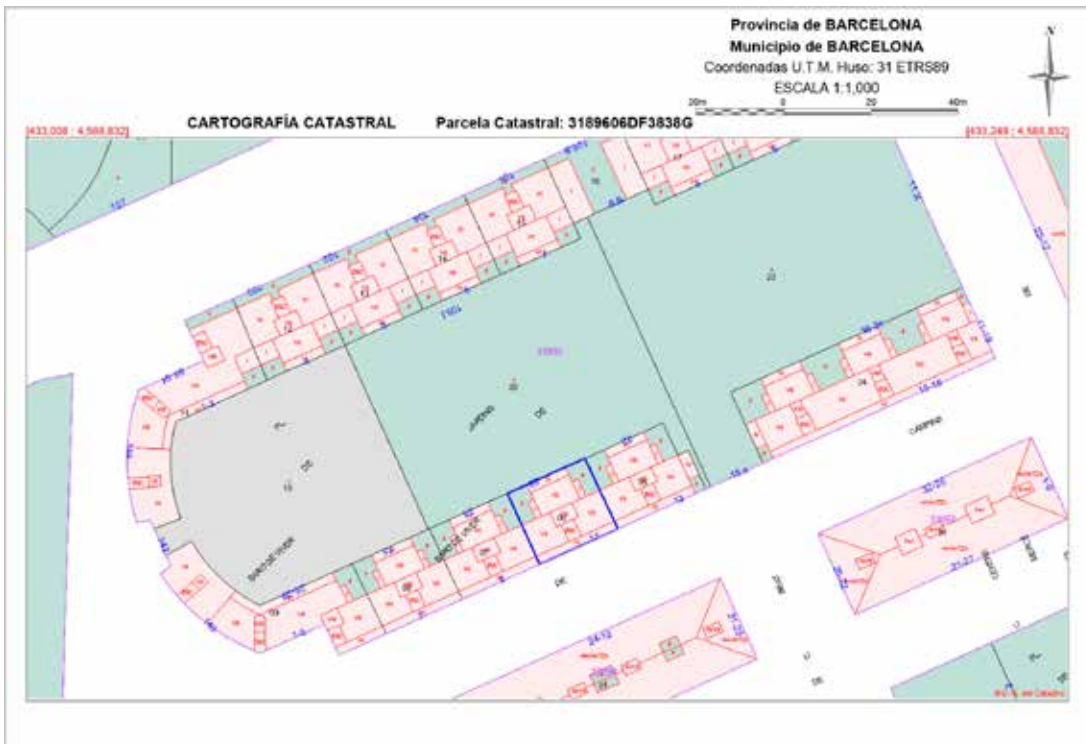


Seccions de detall



BARÓ DE VIVER I i II

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1986
Nº habitatges / Tipologies 212hab i 32hab / 8 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 25452m2 / 12m
Promoció: PMHB
Arquitecte: E. Donato



BARÓ DE VIVER I i II



BARÓ DE VIVER I i II

Fonaments

Pilotatge i encepats

Mur perimetral amb sabata continua

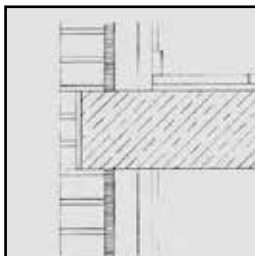
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres reticulars de formigó armat amb casetons no recuperables de bloc de formigó.

Façana



Obra vista. Maó calat 28x14x7cm

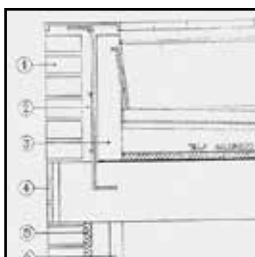
Aïllament tèrmic

Cambra d'aire

Envà de maó ¼

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana convencional composta per: paviment de rajola ceràmica manual 15x30cm sobre base de morter i làmina impermeabilitzant, capa de pendents de formigó lleuger i capa de material específic d'aïllament tèrmic.

Paviments

Terratzo

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 20x20cm

Divisions interiors

Maó 1/4 de 28x13,5x4 cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de plàstic.

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

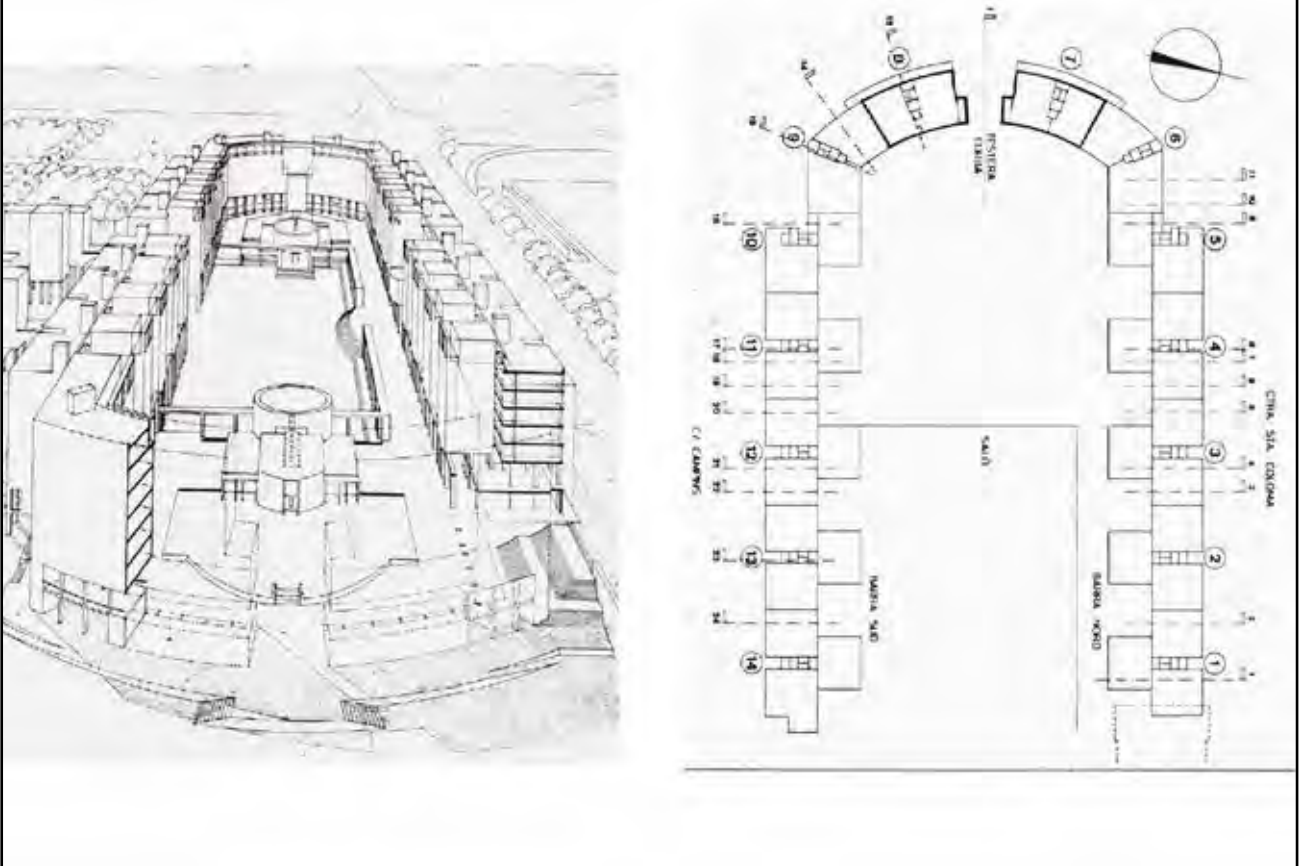
Sistema ventilació banys

Shunts ceràmics amb tiratge natural.

Altres

BARÓ DE VIVER I i II

Planta general



seccions generals

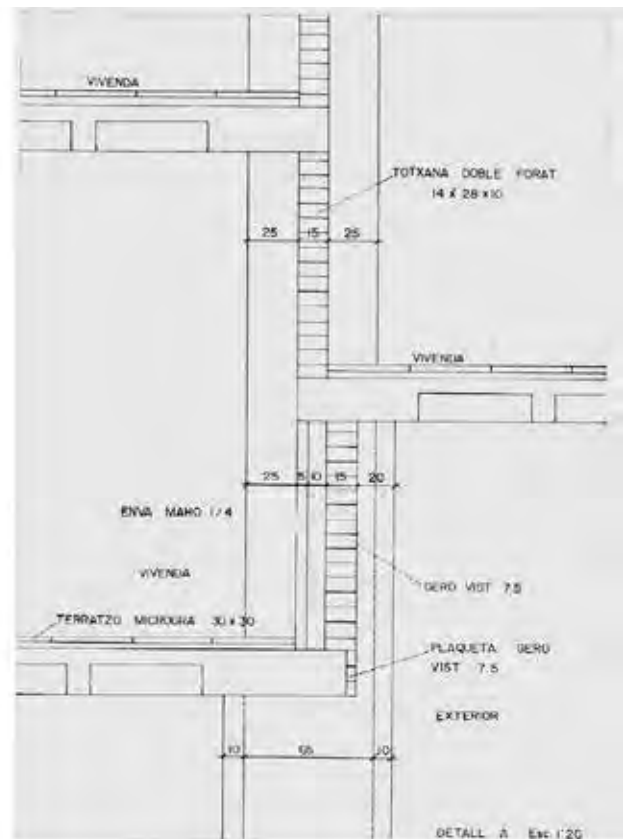
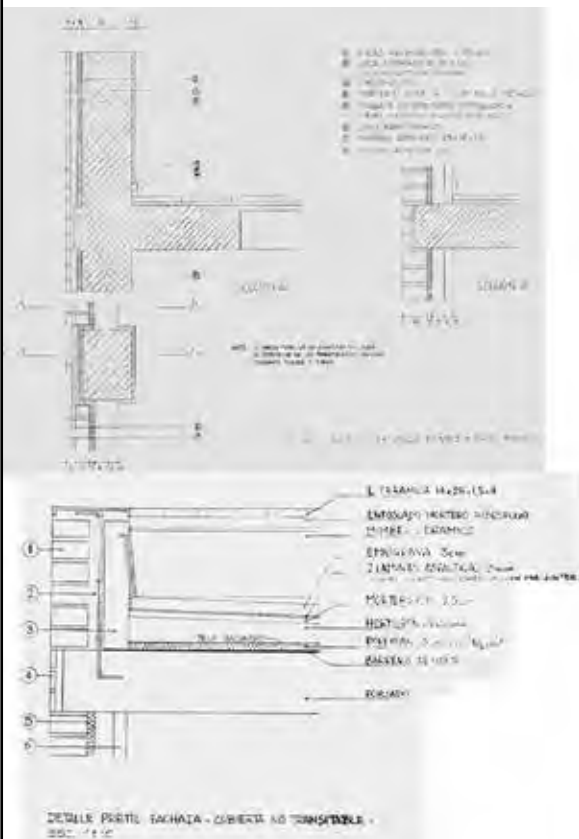


BARÓ DE VIVER I i II

Planta mòduls tipus

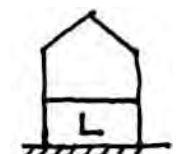
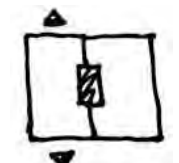
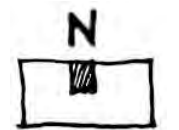
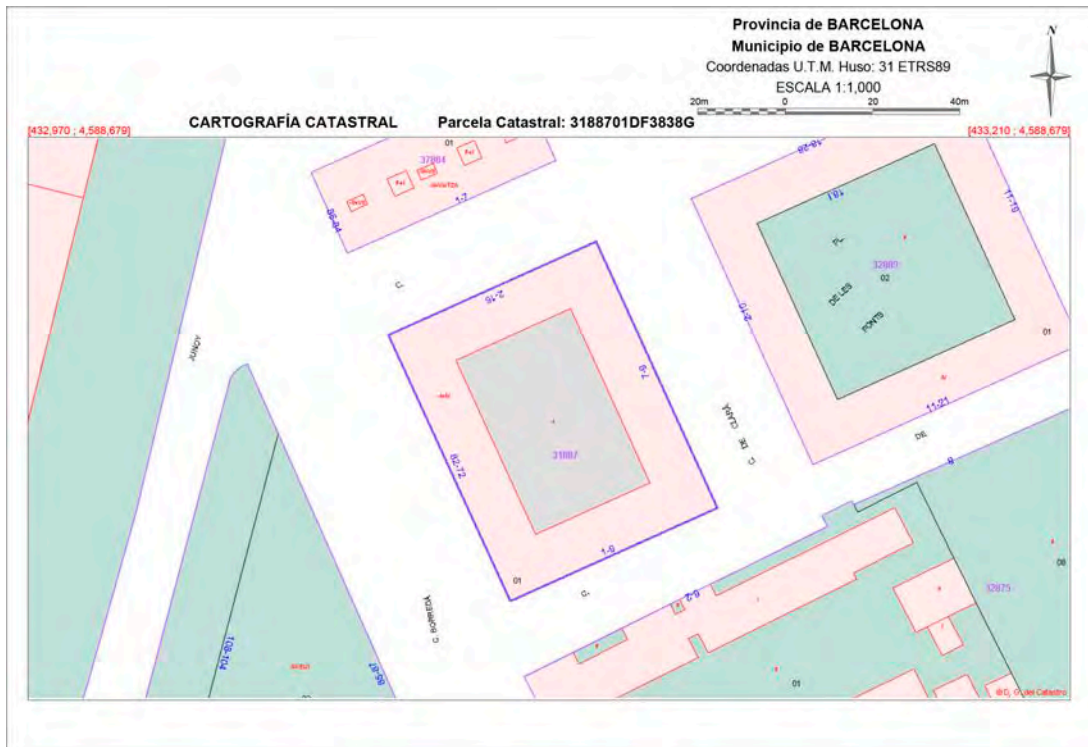


Seccions de detall

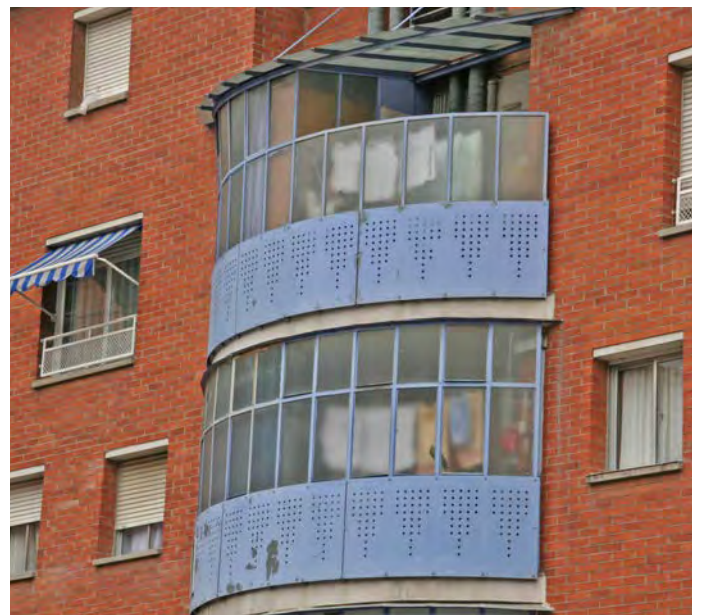


BARÓ DE VIVER III

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1987 / 1991
Nº habitatges / Tipologies 100hab / 5 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 16692m2 / 12m
Promoció: PMHB
Arquitecte: Ll. Cantallops



BARÓ DE VIVER III



BARÓ DE VIVER III

Fonaments

Pilotatge i encepats

Mur perimetral amb sabata continua

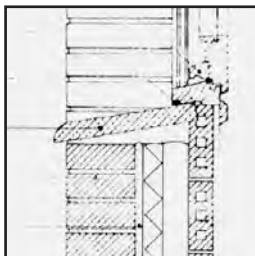
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

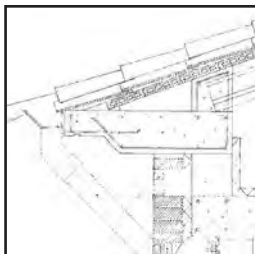
Sostres reticulars de formigó armat amb casetons no recuperables de bloc de formigó.

Façana



Obra vista. Maó calat 28x14x7cm
Arrebossat amb morter per cara interior
Aïllament tèrmic
Envà de maó ¼
Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre sostre unidireccional amb biguetes autoportants i entrebigat amb encadellat ceràmic.
Material per aïllament tèrmic disposat al terra de sota-coberta.

Paviments

Terratzo

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 20x20cm

Divisions interiors

Maó 1/4 de 28x13,5x4 cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de plàstic.

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

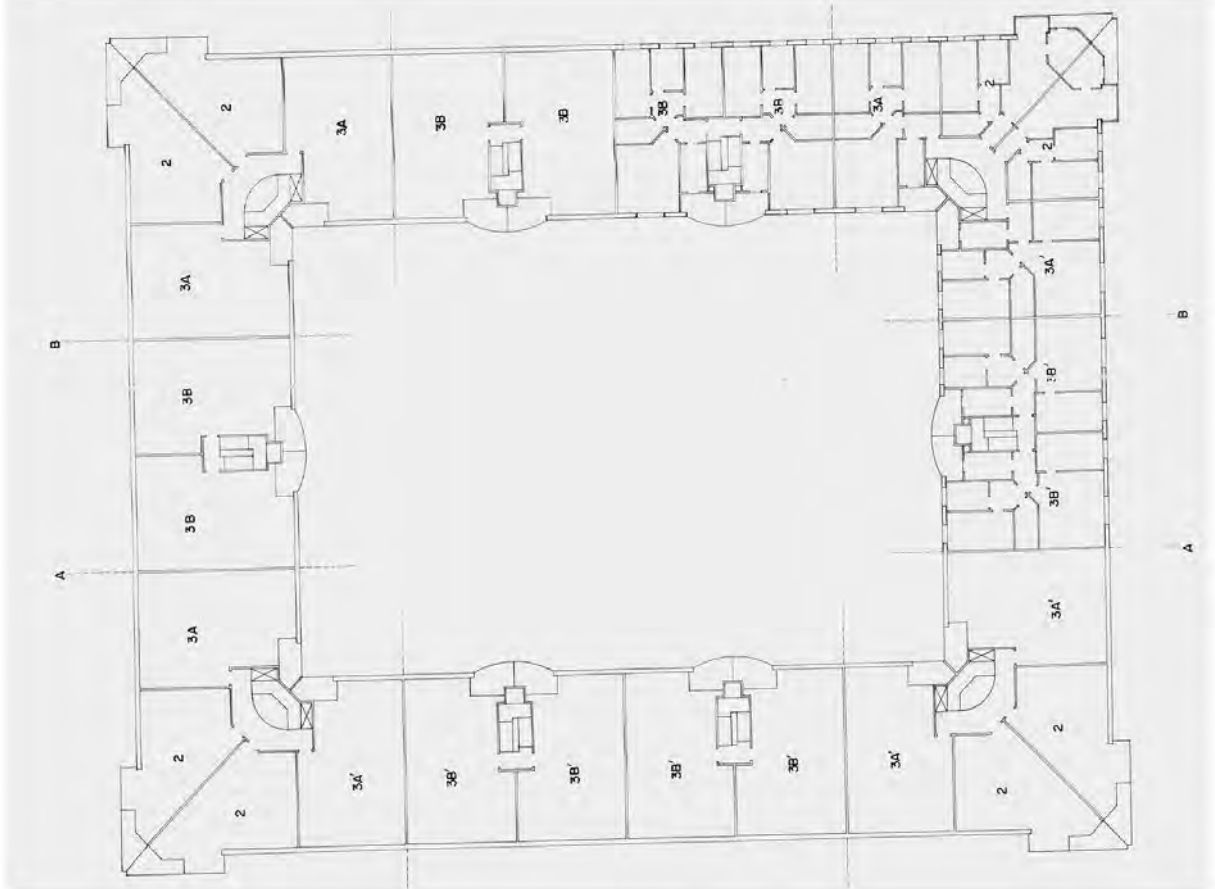
Sistema ventilació banys

Shunts ceràmics amb tiratge natural.

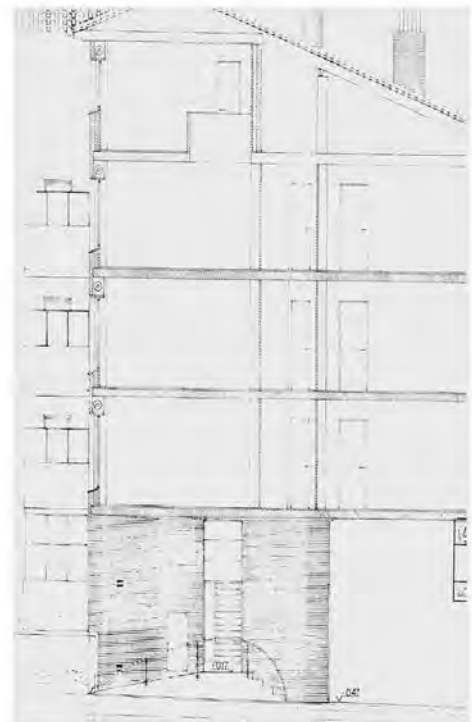
Altres

BARÓ DE VIVER III

Planta general

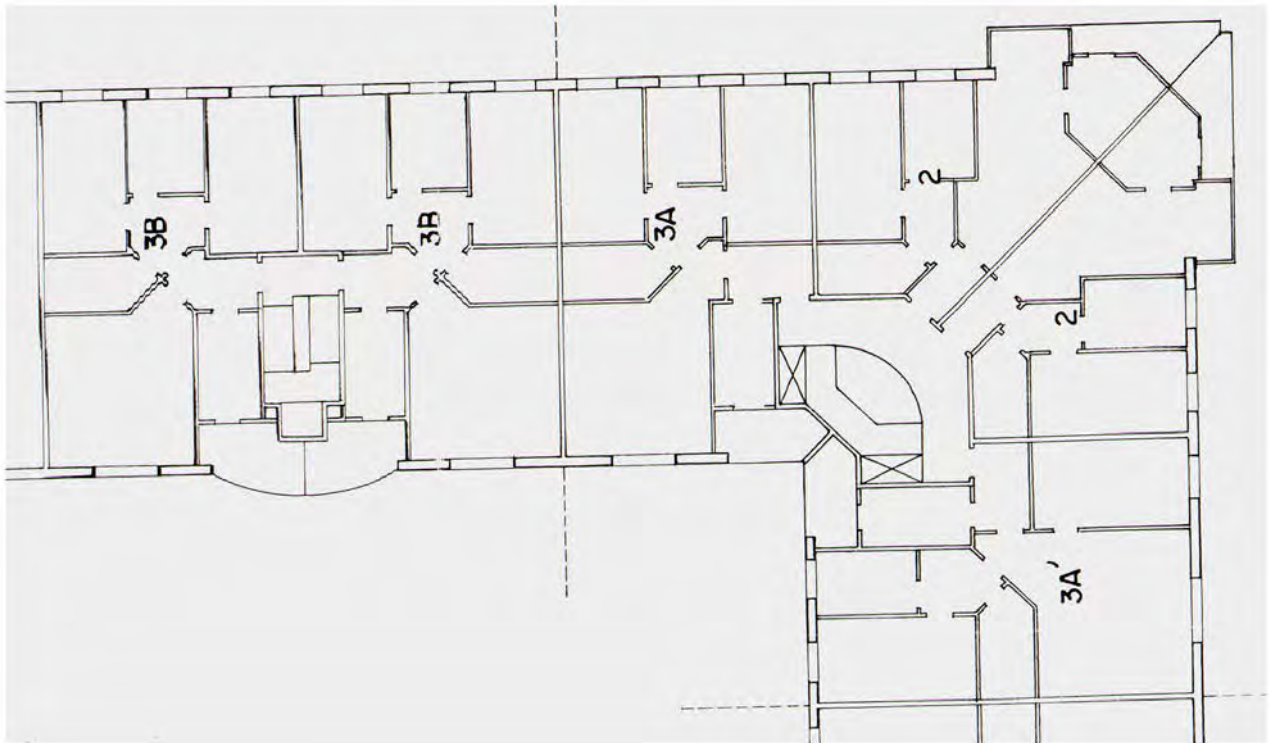


seccions generals

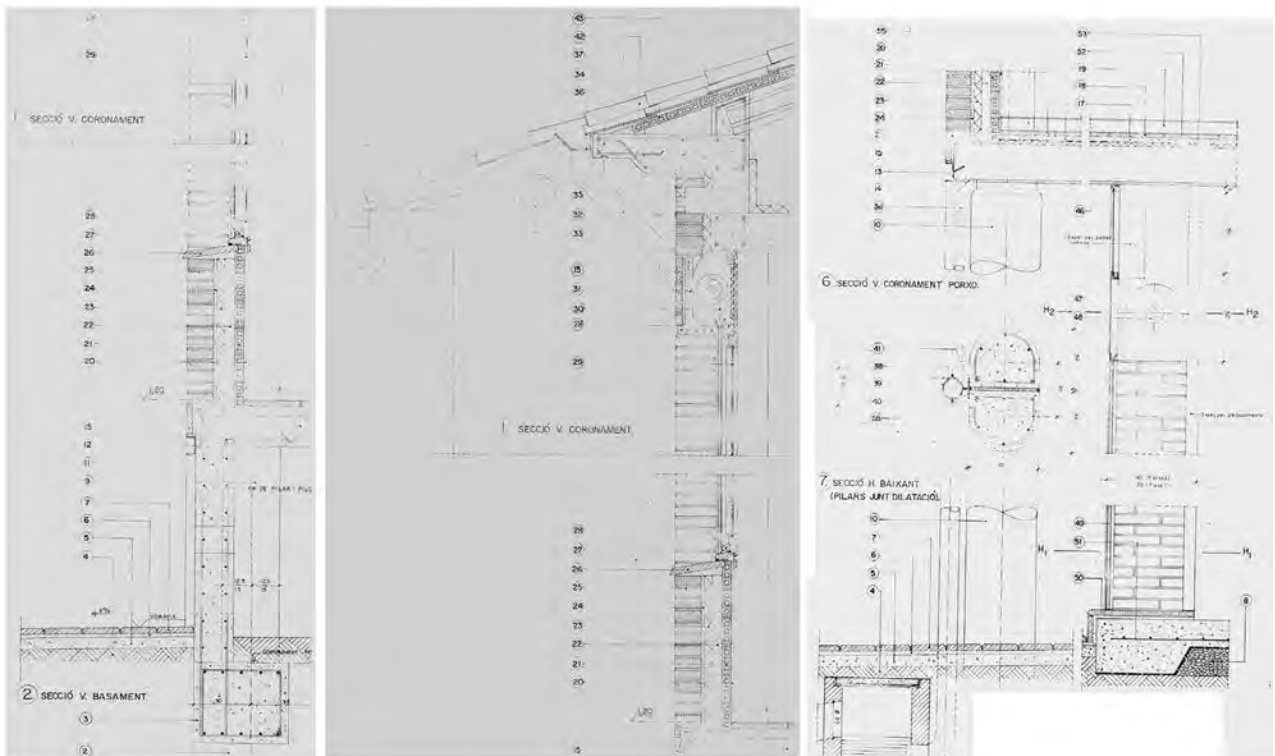


BARÓ DE VIVER III

Planta mòduls tipus

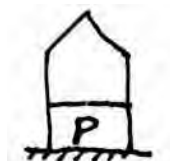
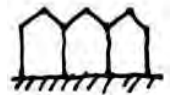
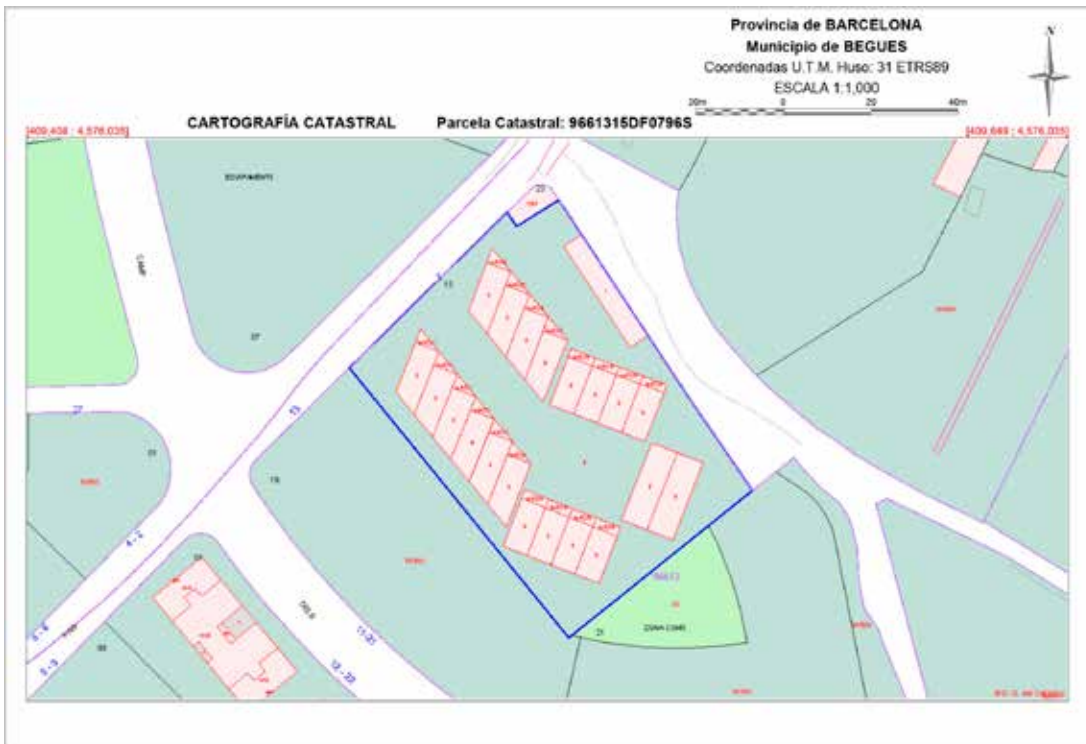


Seccions de detall



BEGUES

Municipi:	Begues
Any projecte / F.Obra:	1981
Nº habitatges / Tipologies	20hab / 3tipologies
M2 construïts / Prof. edificada:	2723m2 / 10m
Promoció:	INCASOL
Arquitecte:	A. Danès



BEGUES



BEGUES

Fonaments

Sabates aïllades i corregudes

Estructura Vertical

Pilars o murs de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostre unidireccional de formigó armat amb semibiguetes pre-tensionades de formigó sobre ja i revoltó de ceràmic.

Façana



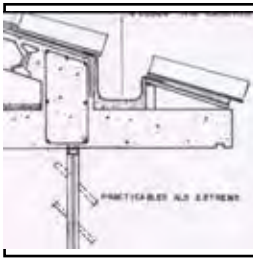
Obra de fàbrica de maó vist amb maó calat 29x14x7cm

Aïllament tèrmic

Mur de formigó armat

Pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre sostre inclinat, aïllament disposat sobre paviment de golfes.

Paviments

Terratzo

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Maó 29x14x4cm

Carpinteria

Fusta amb persiana d'alumini.

Vidres

Doble

Fals sostres

en tot l'habitatge

Sanejament

PVC

Climatització

-

Cuina

Gas butà

Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt

Altres

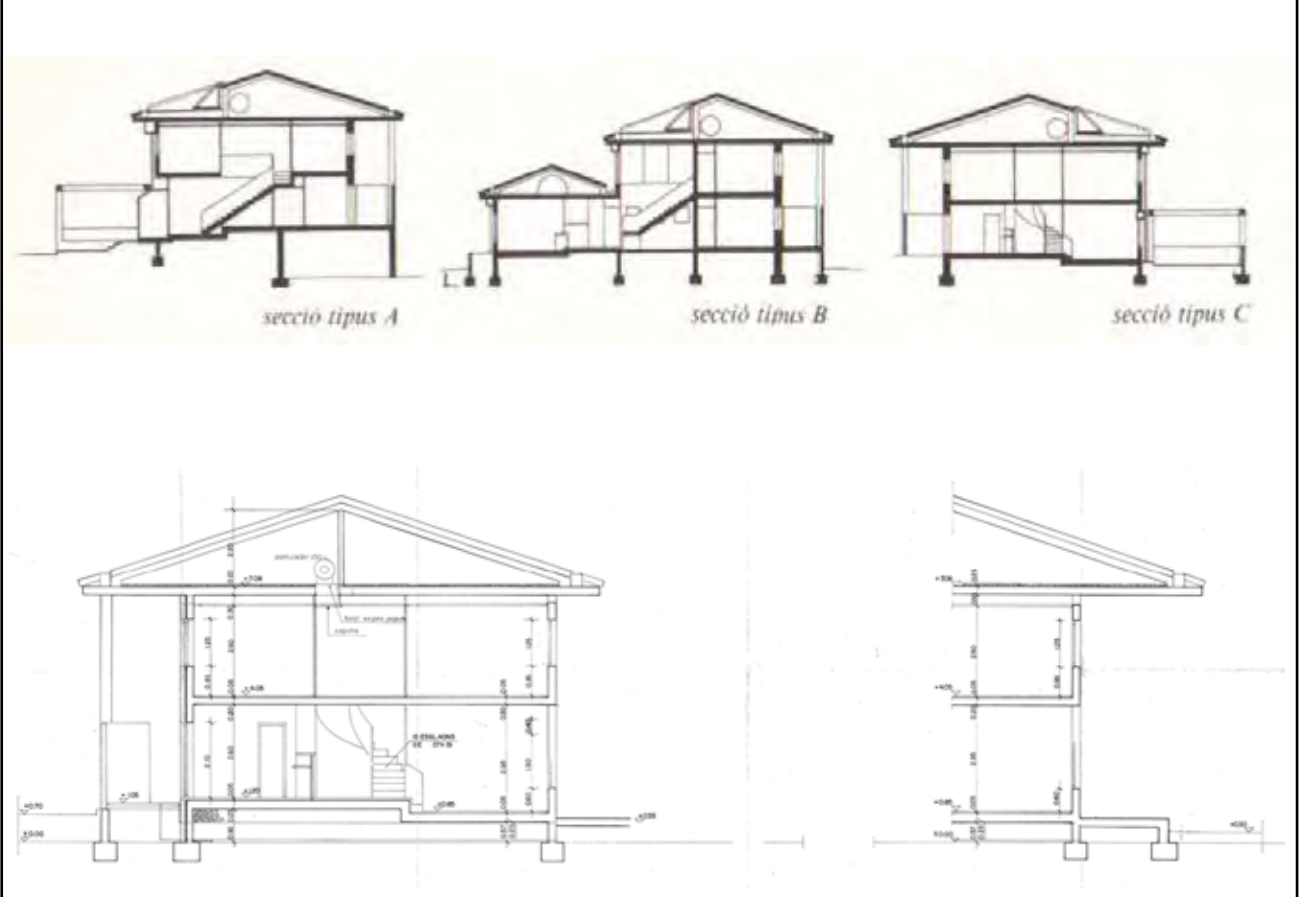
Disposa originàriament de panells solars per l'escalfament d'aigua calenta sanitària complementats amb termos elèctrics.

BEGUES

Planta general

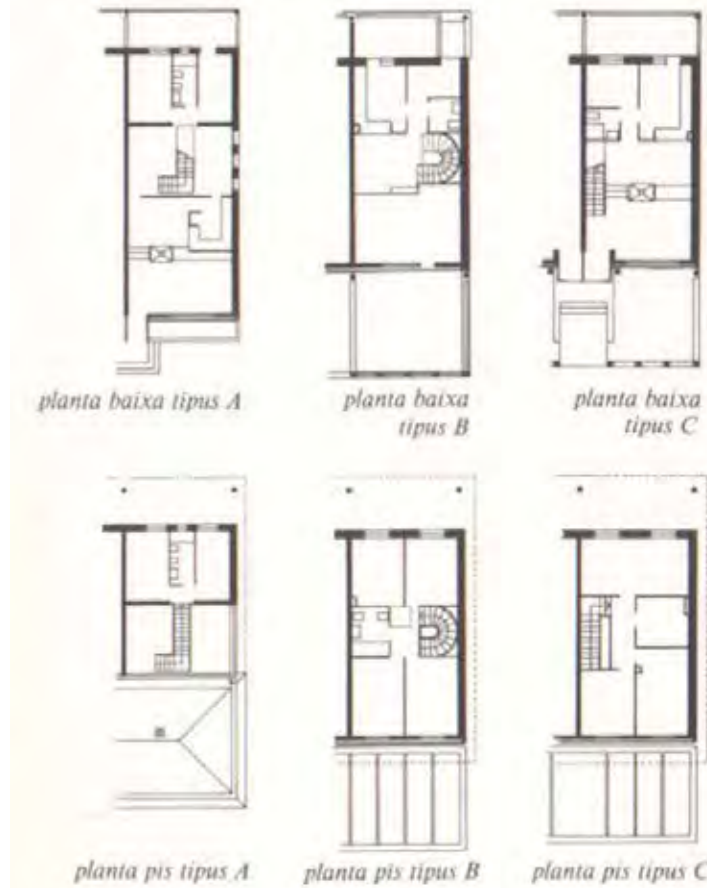


Seccions generals

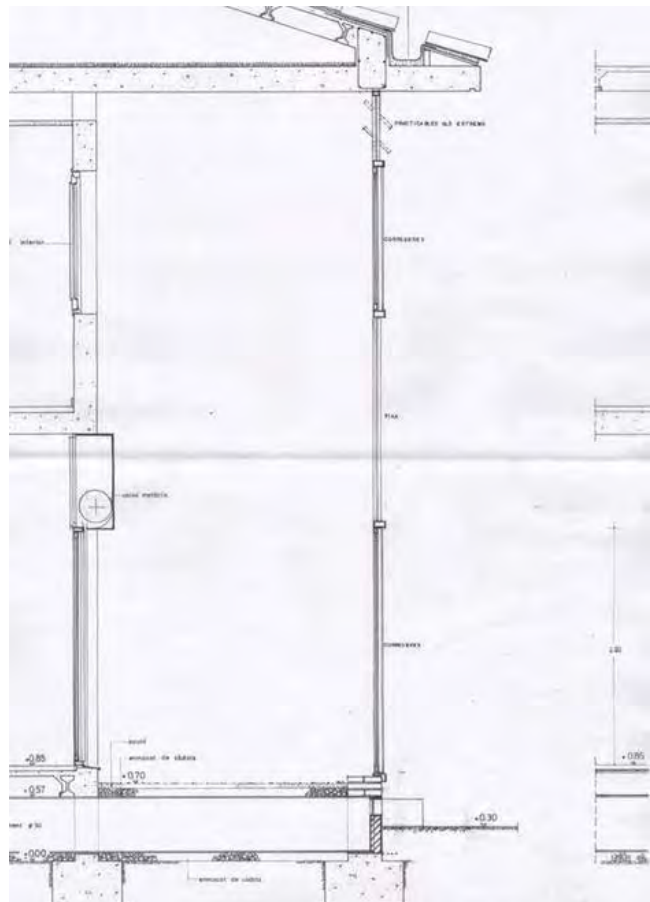
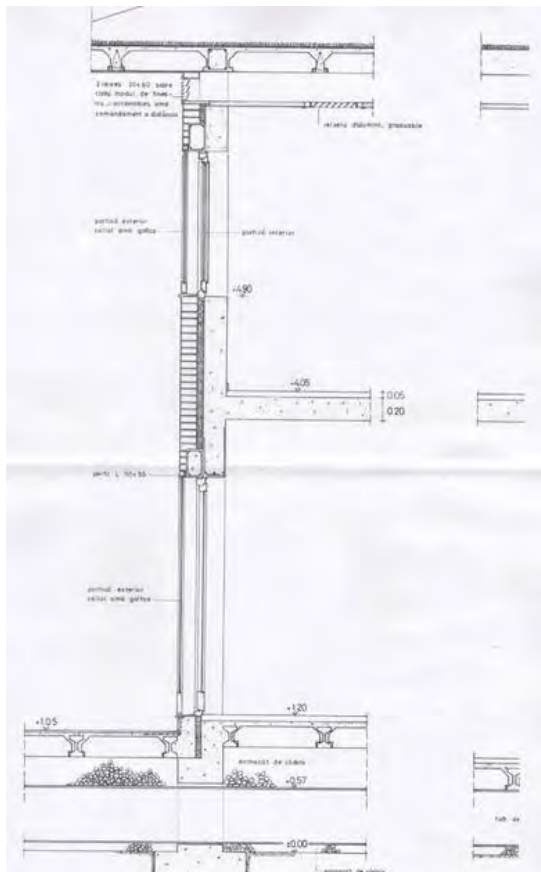


BEGUES

Planta mòduls tipus

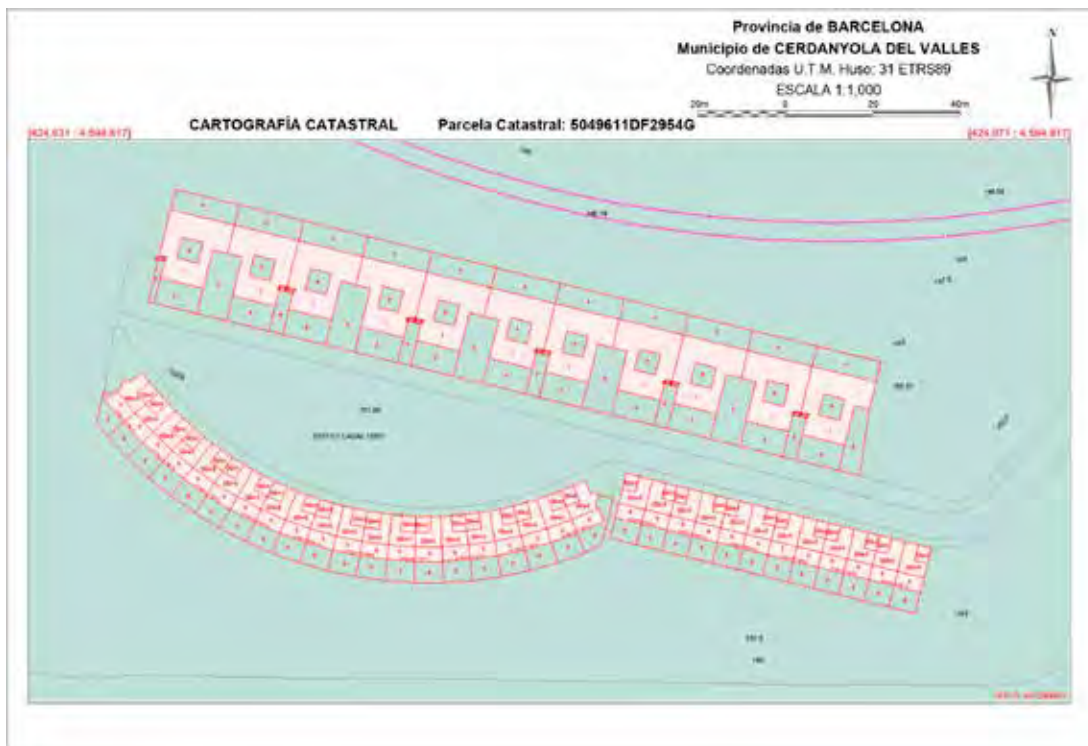
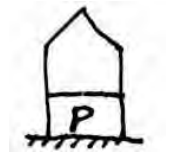
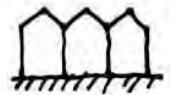
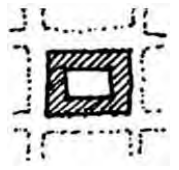


Seccions de detall



BELLATERRA

Municipi: Cerdanyola del Vallès
Any projecte / F.Obra: 1985-1988
Nº habitatges / Tipologies 32hab / 2tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 3456m² / 10,5m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: J. Freixa Janariz



BELLATERRA



BELLATERRA

Fonaments

Sabates corregudes de formigó armat

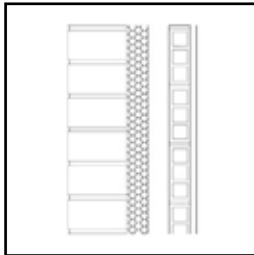
Estructura Vertical

Murs de càrrega de fàbrica de maó ceràmic i pilars de formigó

Estructura Horizontal

Llosa de formigó armat.

Façana



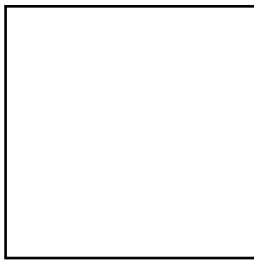
Obra vista. Gero 7cm

Cambra d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Coberta inclinada amb plaques de fibrociment translúcid sobre estructura metàl·lica.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Maó de 29x14x4cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de PVC.

Vidres

Doble

Fals sostres

-

Sanejament

-

Climatització

Radiadors amb caldera mixta

Cuina

Gas

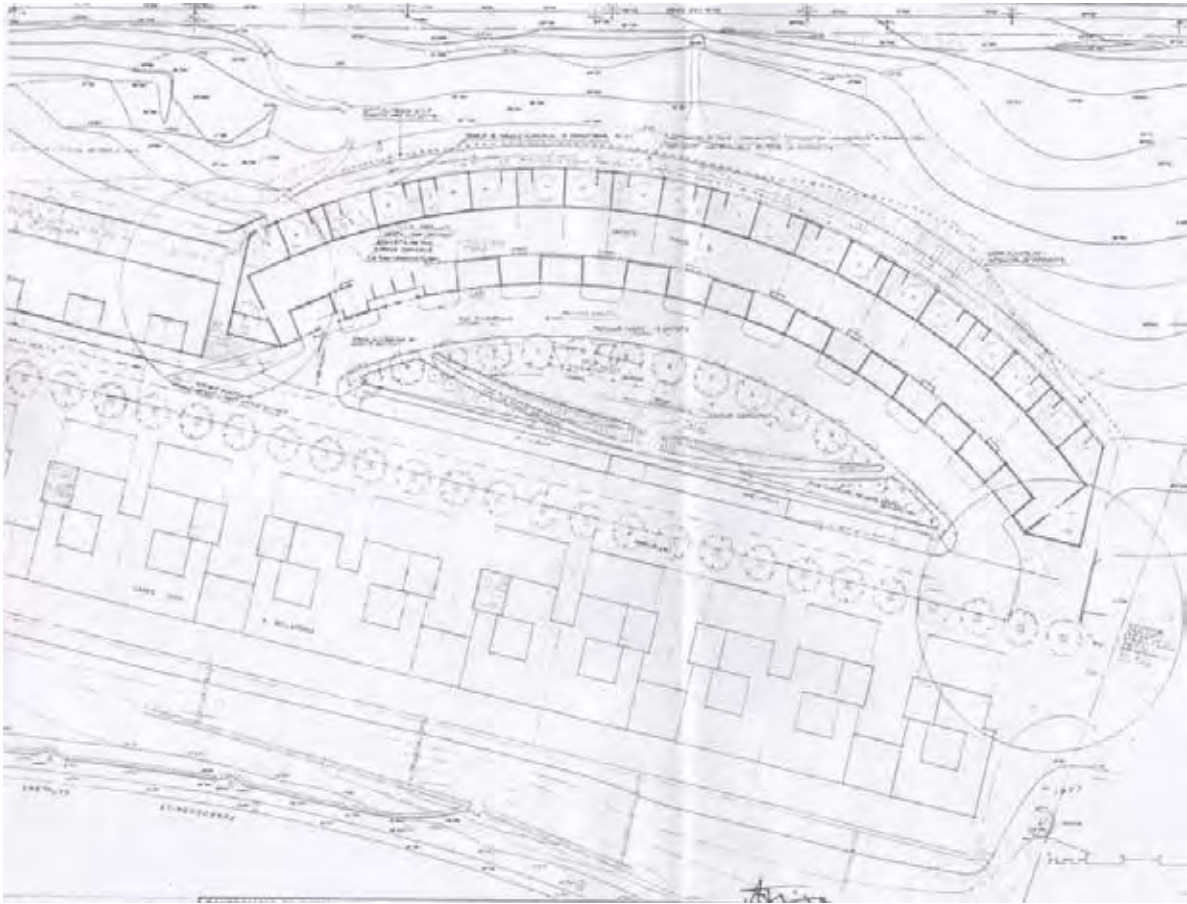
Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt.

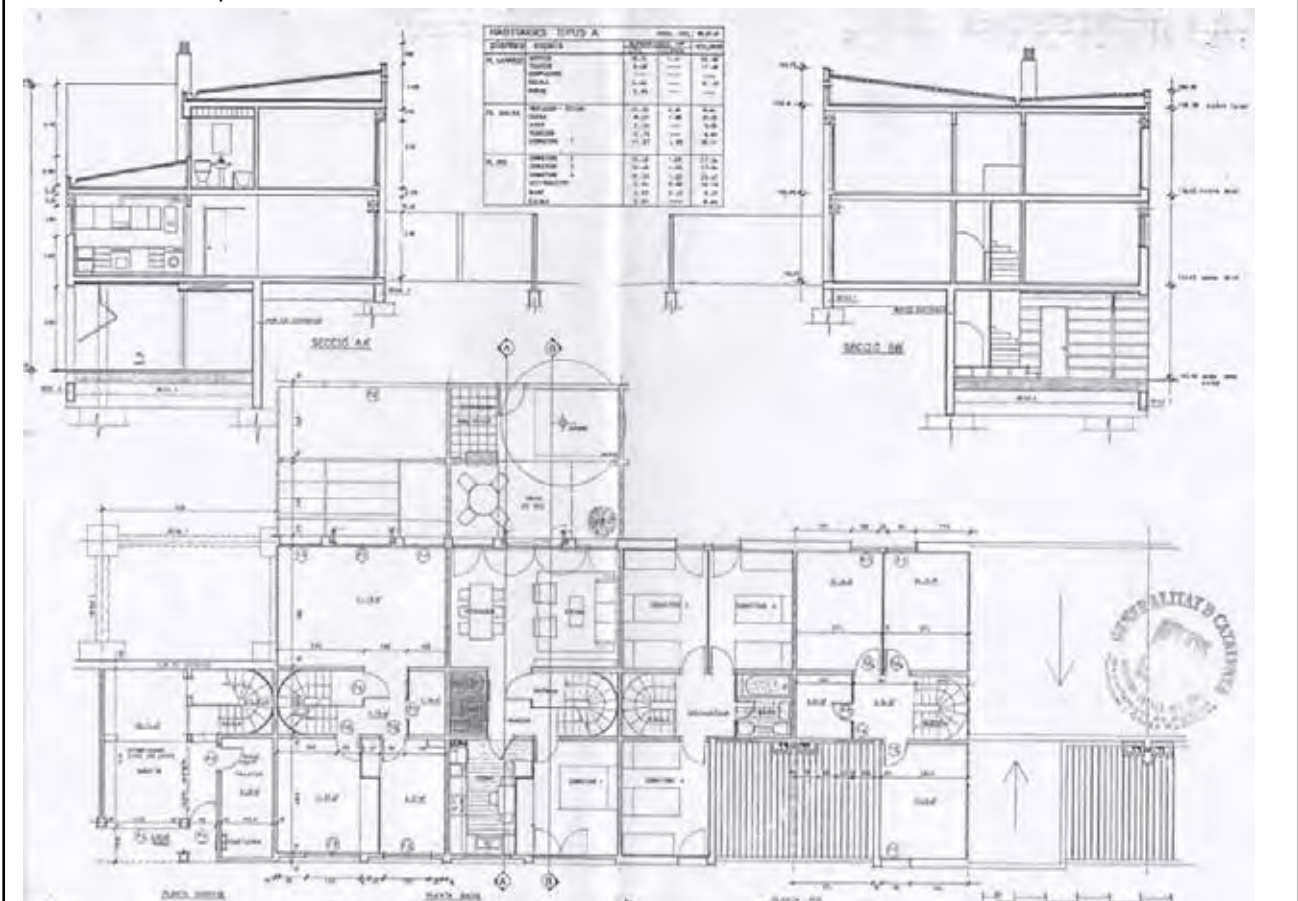
Altres

BELLATERRA

Planta general

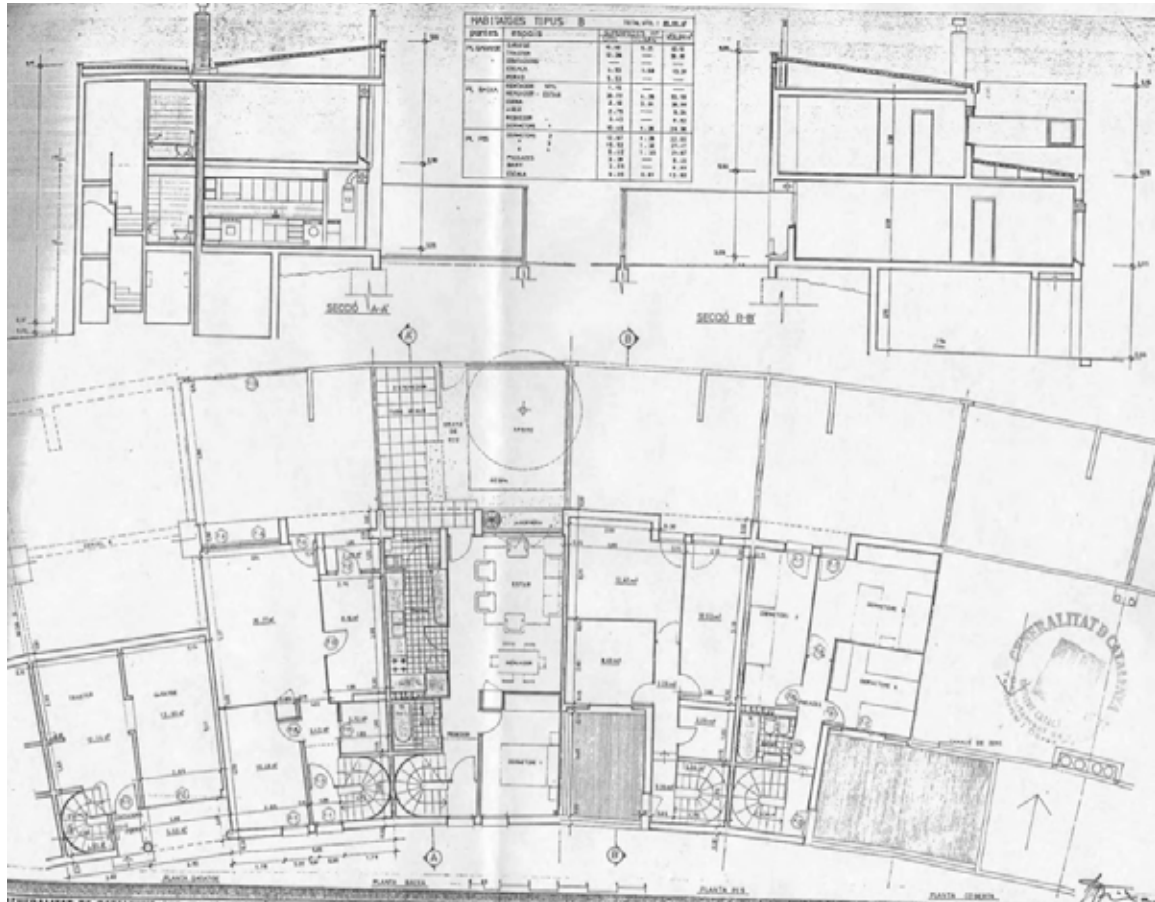


Planta i secció tipus B

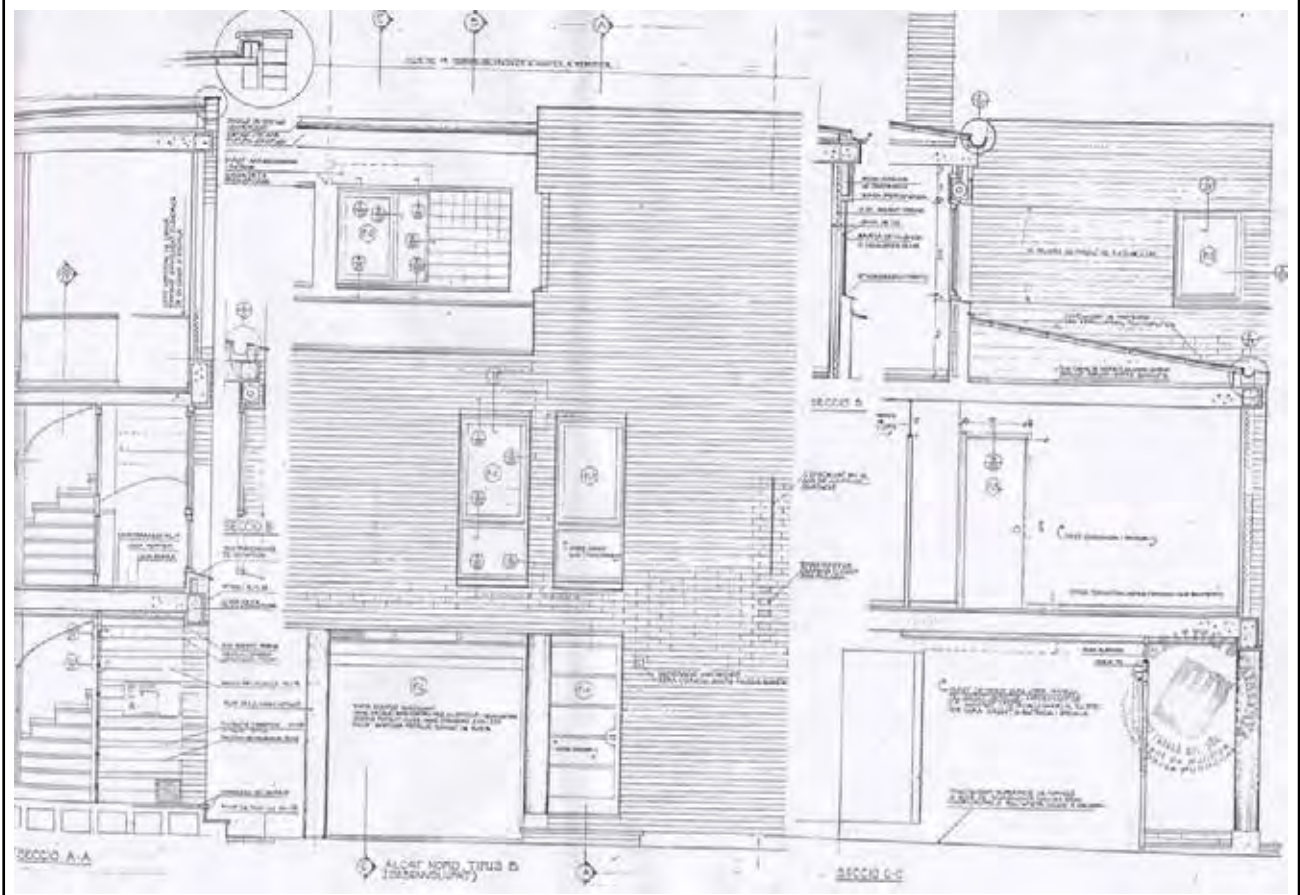


BELLATERRA

Planta i secció tipus B

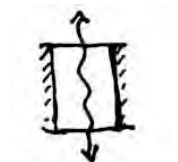
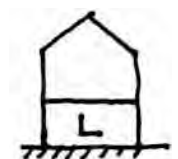
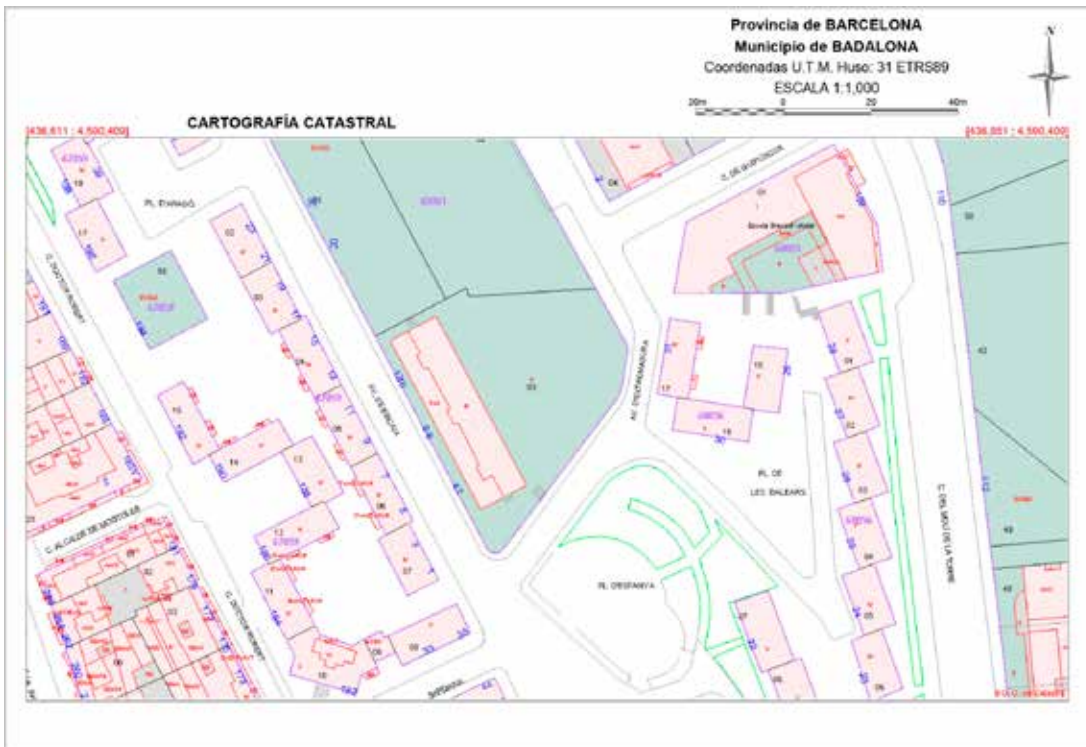


Seccions de detall



BISCAIA

Municipi: Badalona
Any projecte / F.Obra: 1983-1986
Nº habitatges / Tipologies 12hab / 1tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 1590m2 / 12m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: J. Rosselló Til



BISCAIA



BISCAIA

Fonaments

Sabates aïllades enriostrades

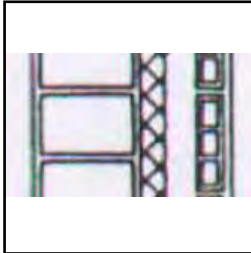
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

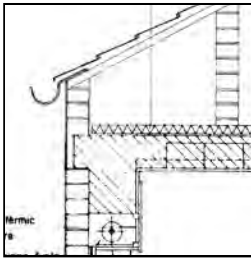
Sostres unidireccionals amb semibiguetes de formigó pretensat
isobre jàsseres de cantell i revoltó ceràmic

Façana



Arrebossat i pintat.
Mur de maó calat de 29x14x10cm
Aïllament tèrmic fibra de vidre
Cambra d'aire
Envà de maó 29x14x4cm Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sost-remort, aïllament a terra entre envanets.
En projecte s'indica la intenció de fer coberta amb xapa ondulada però es canvia en execució.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Divisions interiors

Maó de 29x14x4cm

Carpinteria

Alumini amb persiana d'alumini en projecte i PVC en execució.

Vidres

Doble

Fals sostres

En vestíbul i zones comuns PB amb plaques de fibrociment

Sanejament

PVC

Climatització

Radiadors amb caldera mixta

Cuina

Gas butà

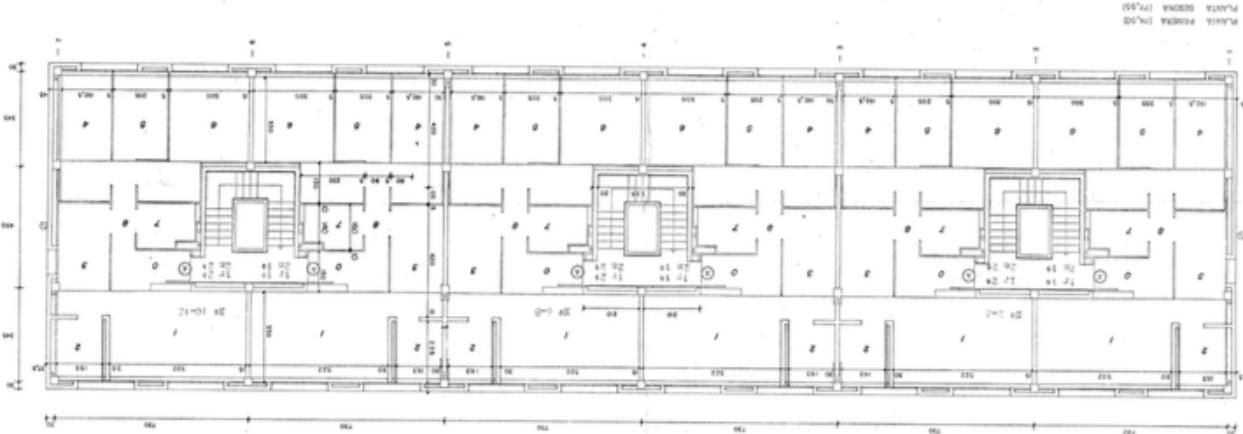
Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt.

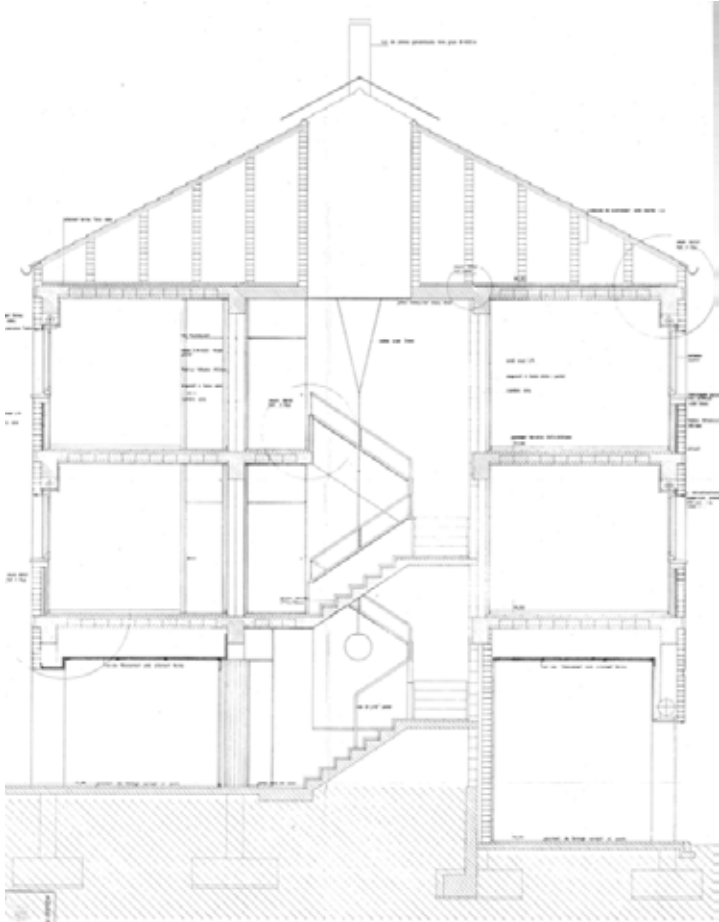
Altres

BISCAIA

Planta general

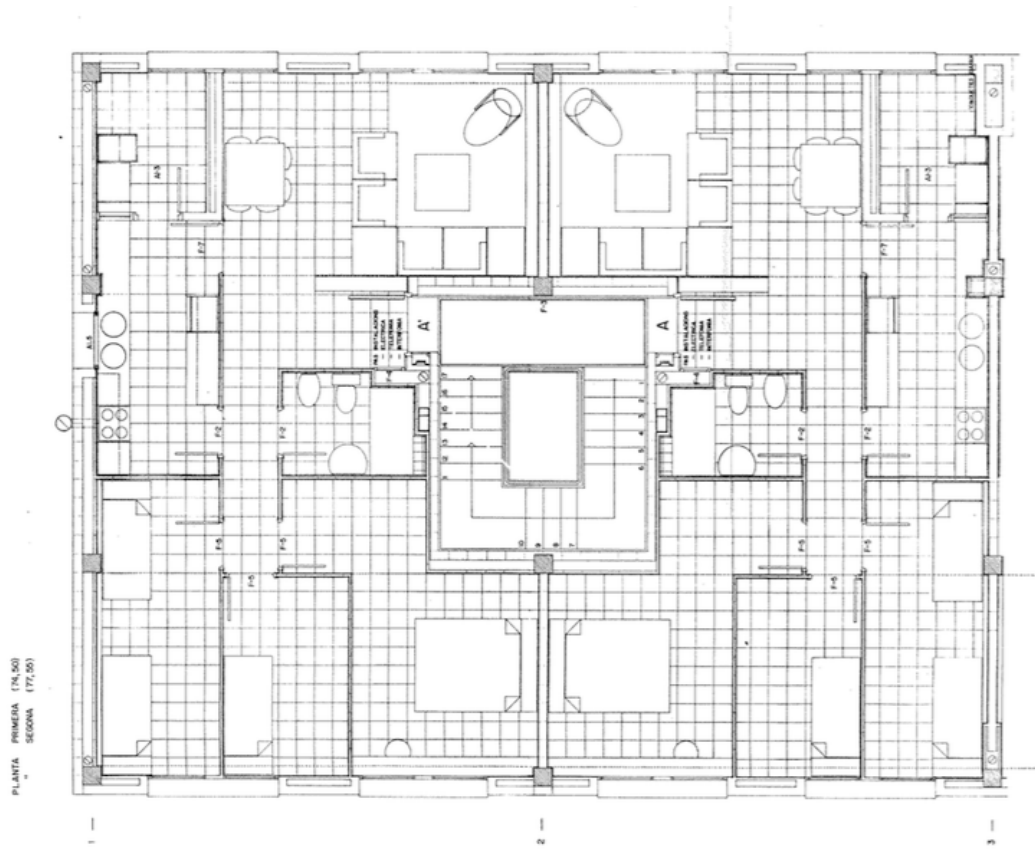


Seccions generals

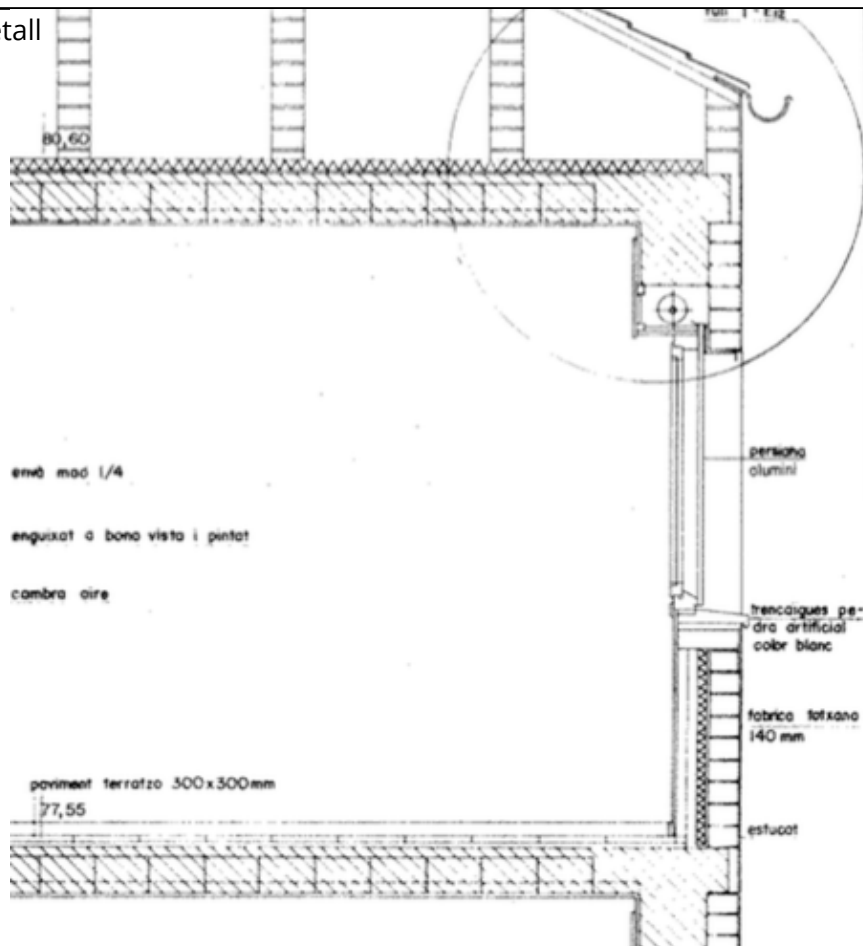


BISCAIA

Planta mòduls tipus

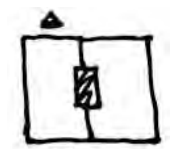
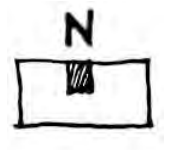
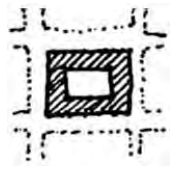
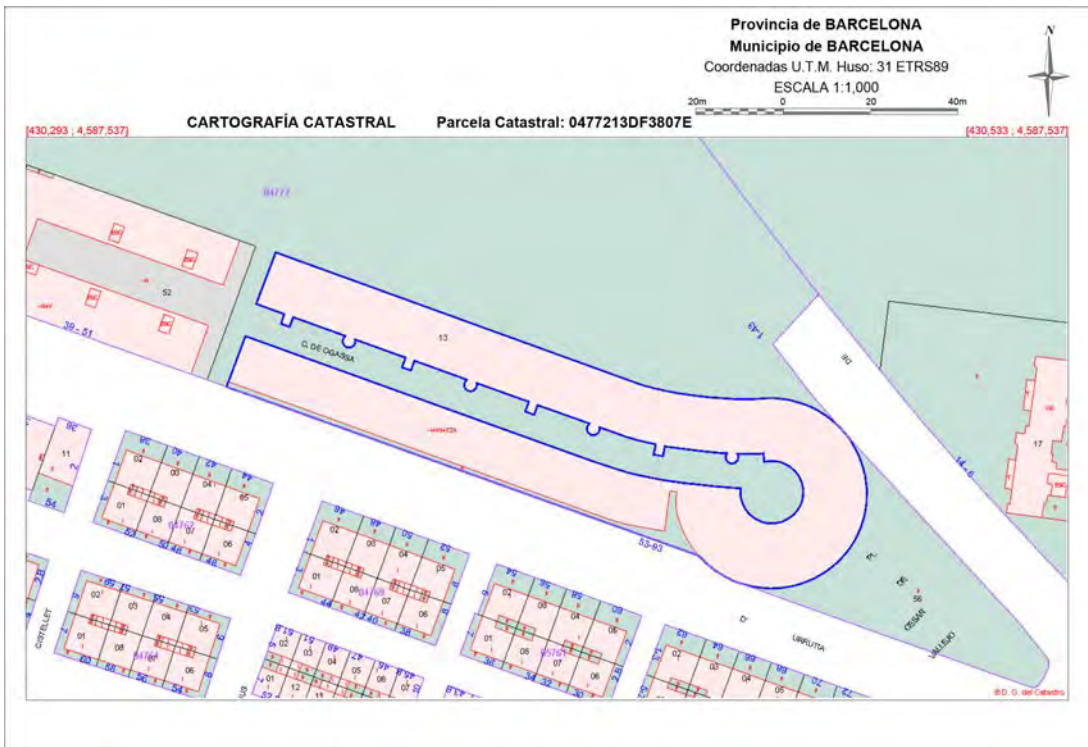


Seccions de detall

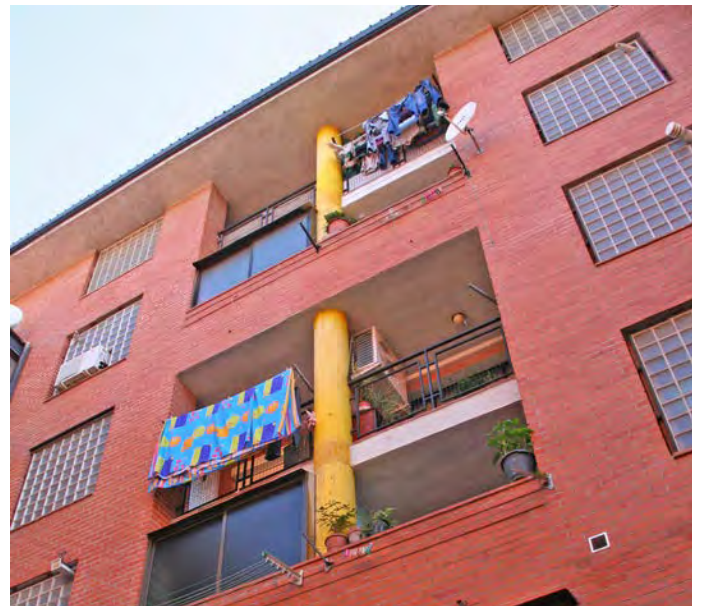


CAN CARRERAS

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1979 / 1984
Nº habitatges / Tipologies 136hab / 6 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 16177m2 / 12m
Promoció: PMHB
Arquitecte: F. Ramos



CAN CARRERAS



CAN CARRERAS

Fonaments

Pilotatge i encepats

Mur perimetral amb sabata continua

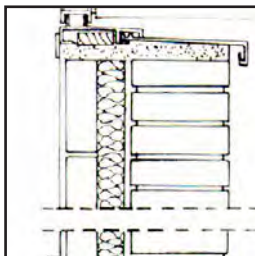
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

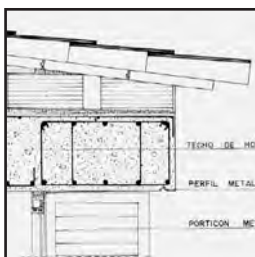
Sostres unidireccionals amb bigueta semirresistent de formigó armat i revoltó ceràmic.

Façana



Obra vista. Maó calat 28x14x5cm
Arrebossat amb morter per cara interior
Aïllament tèrmic
Envà de maó ¼
Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera d'encadellat ceràmic recolzada en envanets de sostremort en franja exterior.
Coberta inclinada amb teula àrab sobre llosa en passadís central.
Aïllament només en la zona d'envanets disposat al terra entre aquests.

Paviments

Terratzo

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Maó 1/4 de 28x13,5x4 cm

Carpinteria

Alumini sense persiana

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

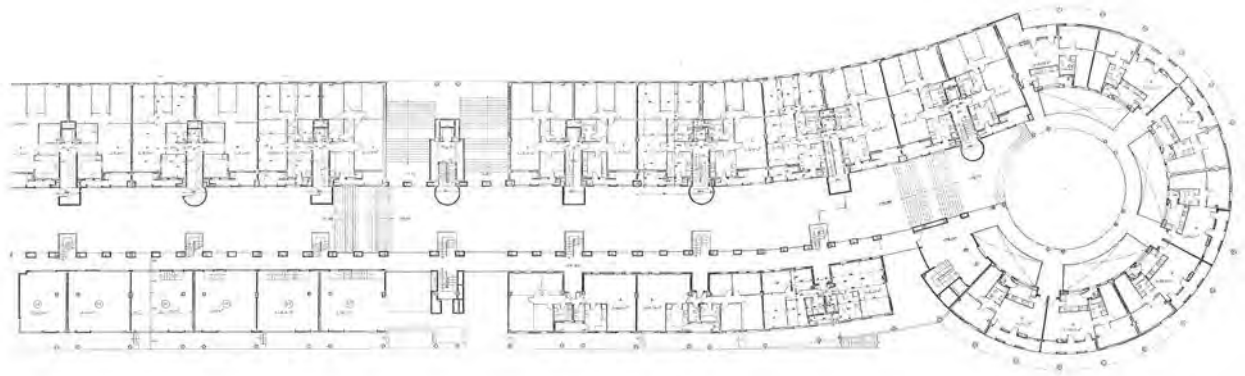
Sistema ventilació banys

Amb finestra a pati de ventilació exclusiva de banys

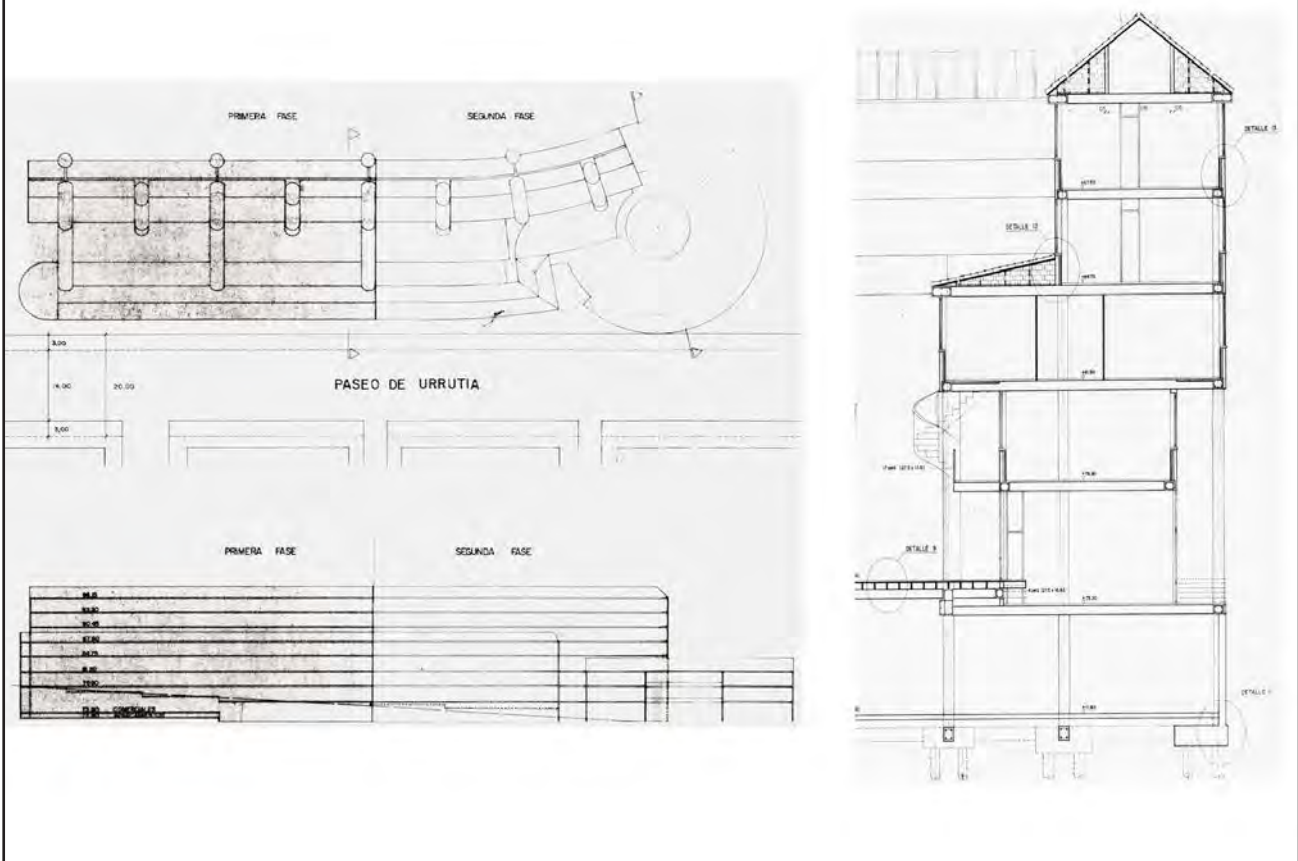
Altres

CAN CARRERAS

Planta general

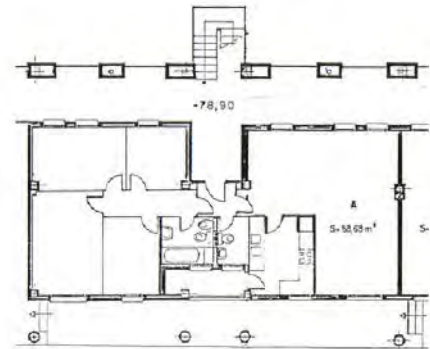
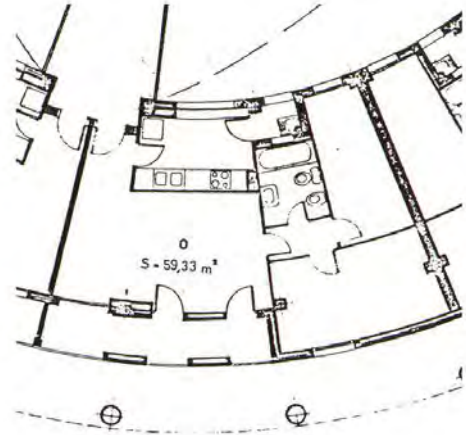
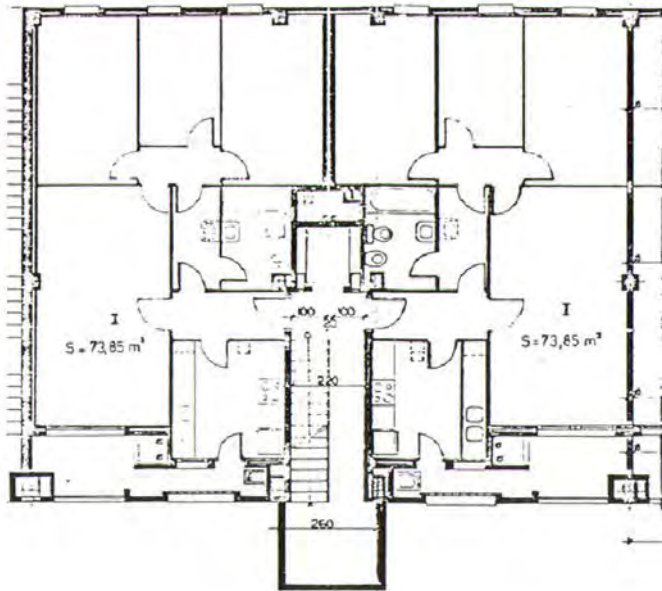


Seccions generals

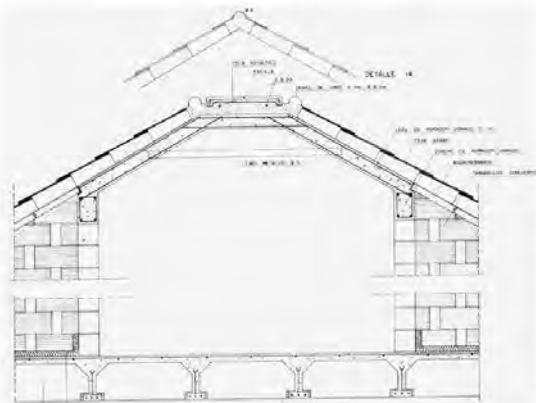
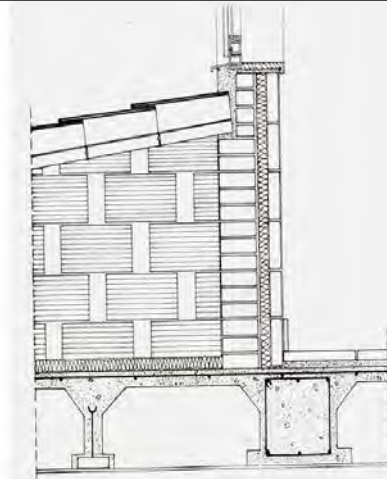
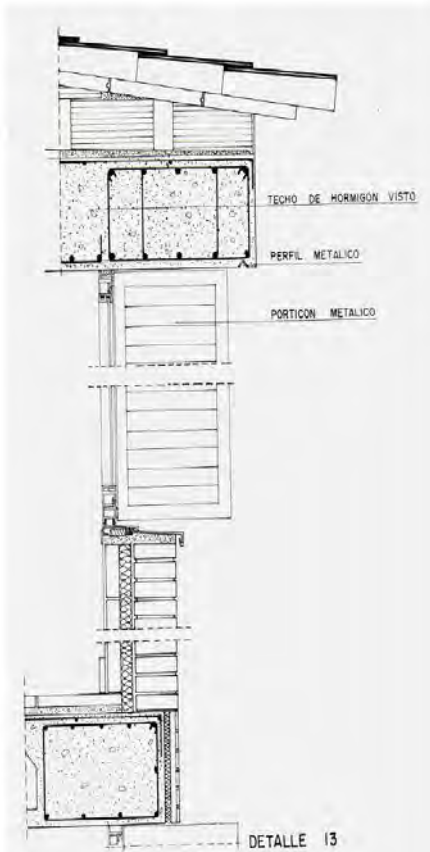


CAN CARRERAS

Planta mòduls tipus

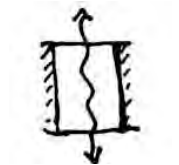
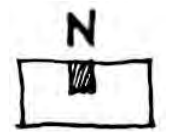
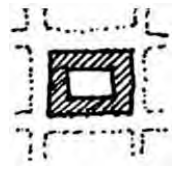
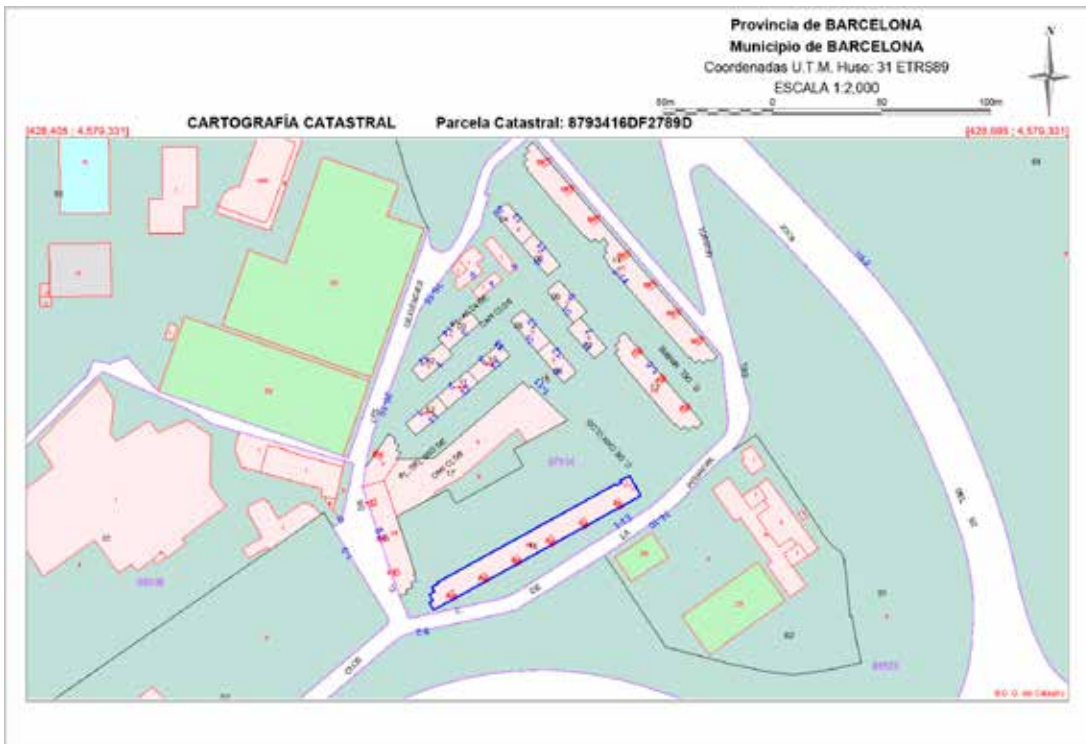


Seccions de detall



CAN CLOS

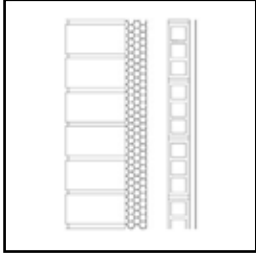

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1980
Nº habitatges / Tipologies 108hab / 4 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 27881m2 / 10m
Promoció: PMHB + INCASOL
Arquitecte: J. Pujadas, M. Ponseti



CAN CLOS

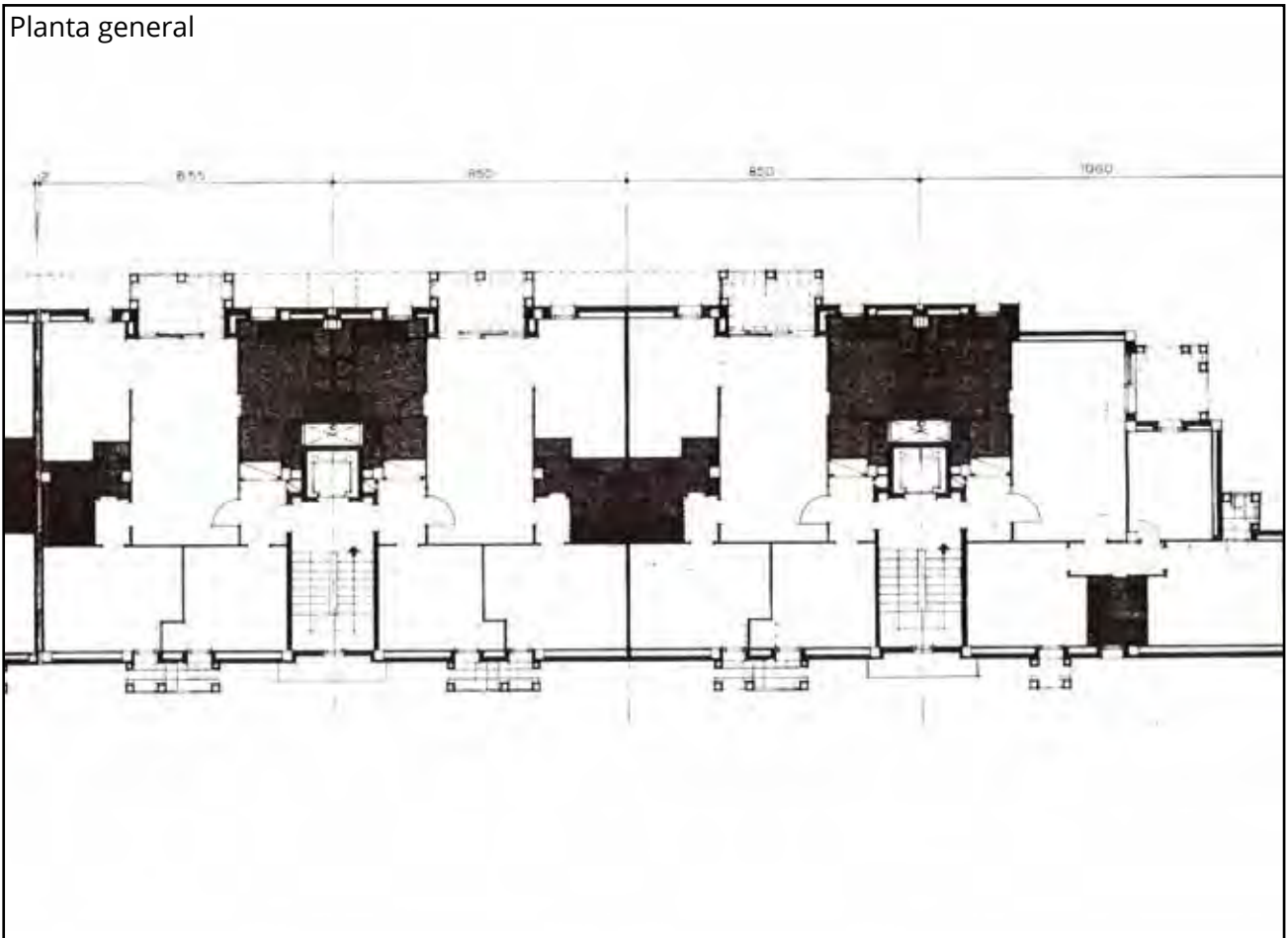


CAN CLOS

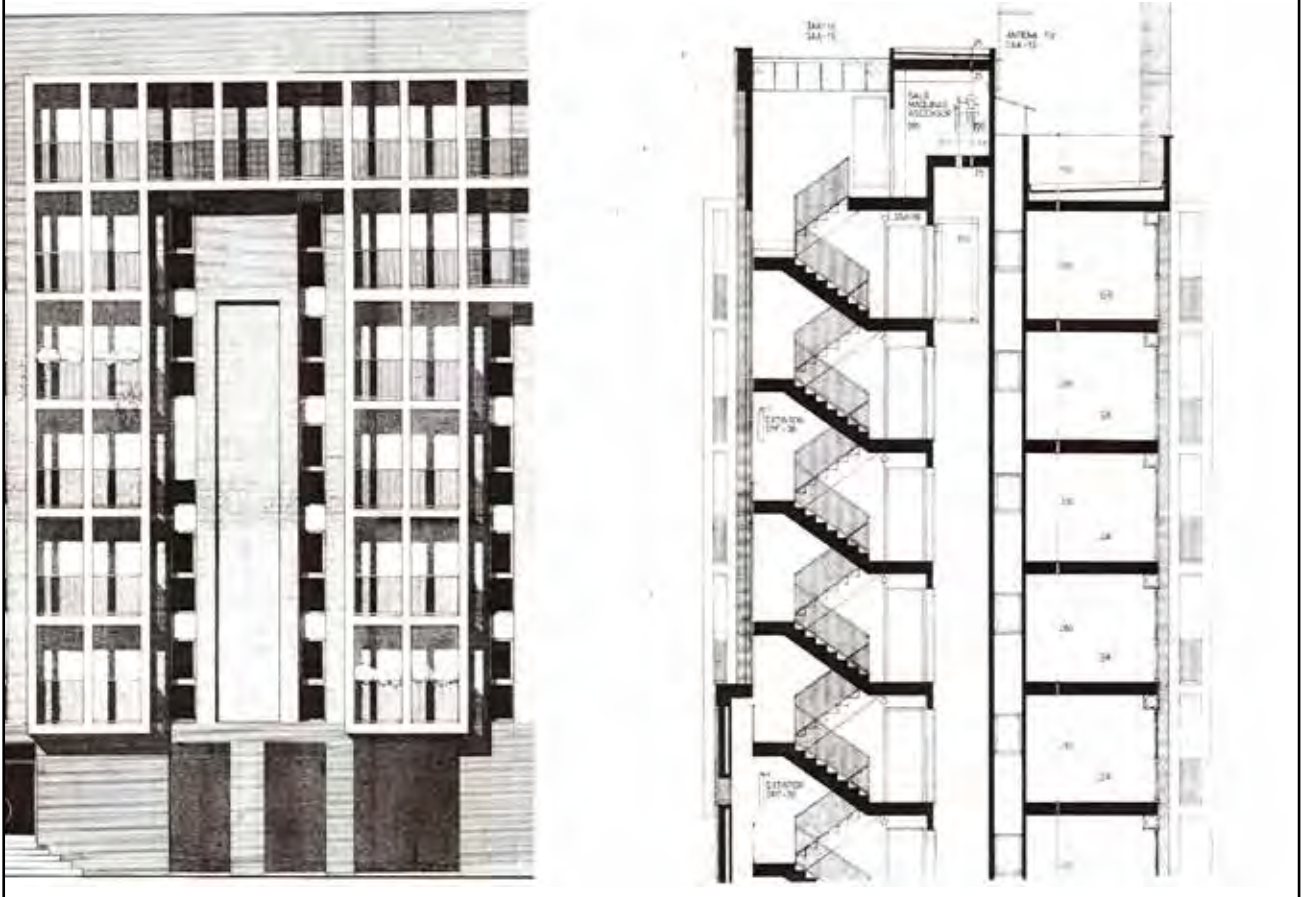
Fonaments	Sabates aïllades
	Mur perimetral amb sabata continua
Estructura Vertical	Pilars de formigó armat
Estructura Horizontal	Sostres bidireccionals de formigó armat amb cassetons de formigó no recuperables.
Façana	 <p>Obra vista. Gero 5cm Aïllament tèrmic Cambra d'aire Envà de maó 4cm Enguixat i pintat.</p>
Coberta	 <p>Coberta plana amb rajola / "rasilla", làmina asfàltica, aïllament tèrmic i capa de pendents.</p>
Paviments	Terratzo 30x30cm
Acabats interiors	Enguixat a bona vista i pintat
Enrajolats	Rajola de valència 15x15cm
Divisions interiors	Supermaó ceràmic 50x24x4cm
Carpinteria	Fusta amb persiana de plàstic
Vidres	-
Fals sostres	No se'n troben dins l'habitatge
Sanejament	Tubs de PVC.
Climatització	Sistema de radiadors amb caldera de gas natural
Cuina	Gas
Sistema ventilació banys	Shunts amb tiratge natural.
Altres	Lluernari d'escala amb estructura metàl·lica i vidre armat.

CAN CLOS

Planta general

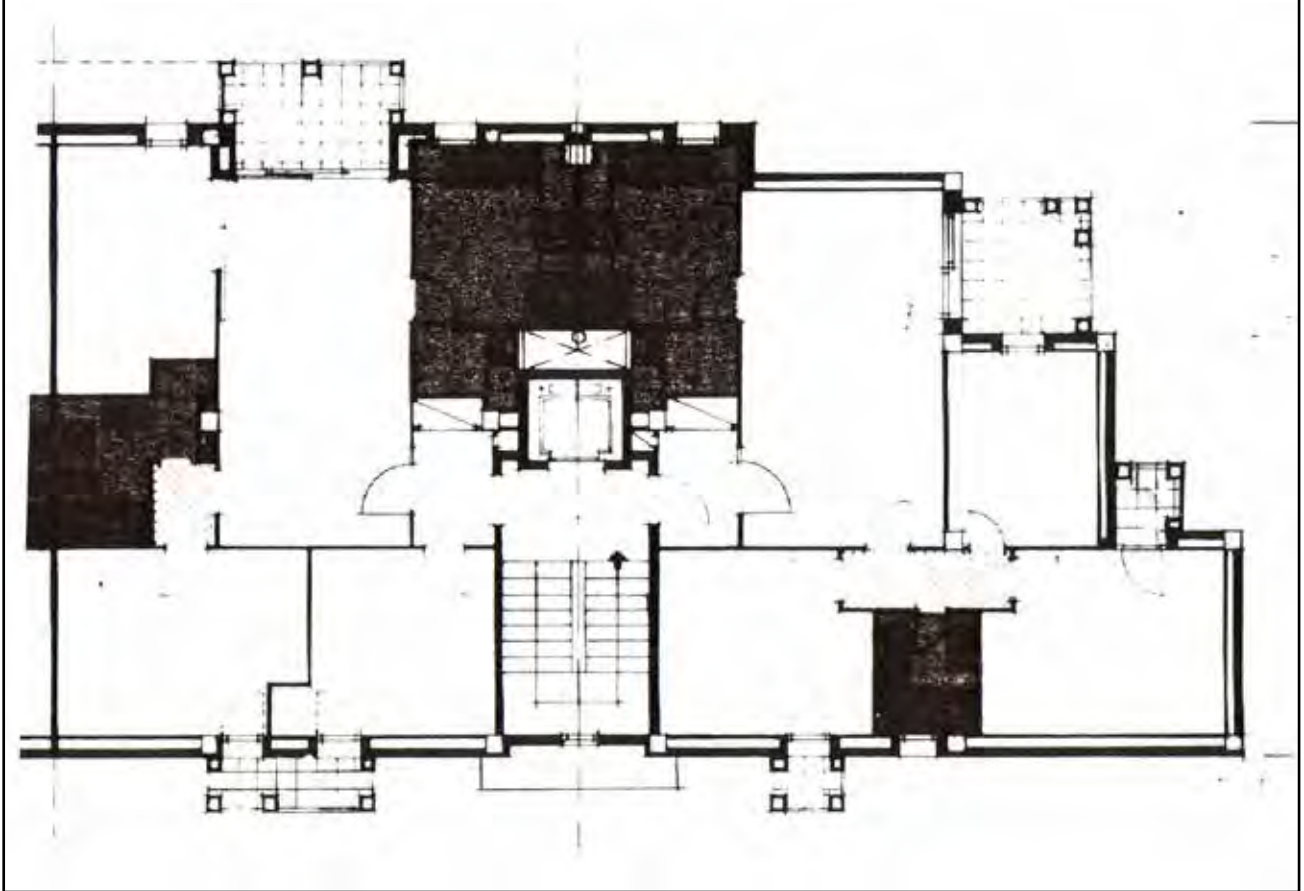


Seccions generals



CAN CLOS

Planta mòduls tipus

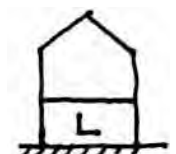
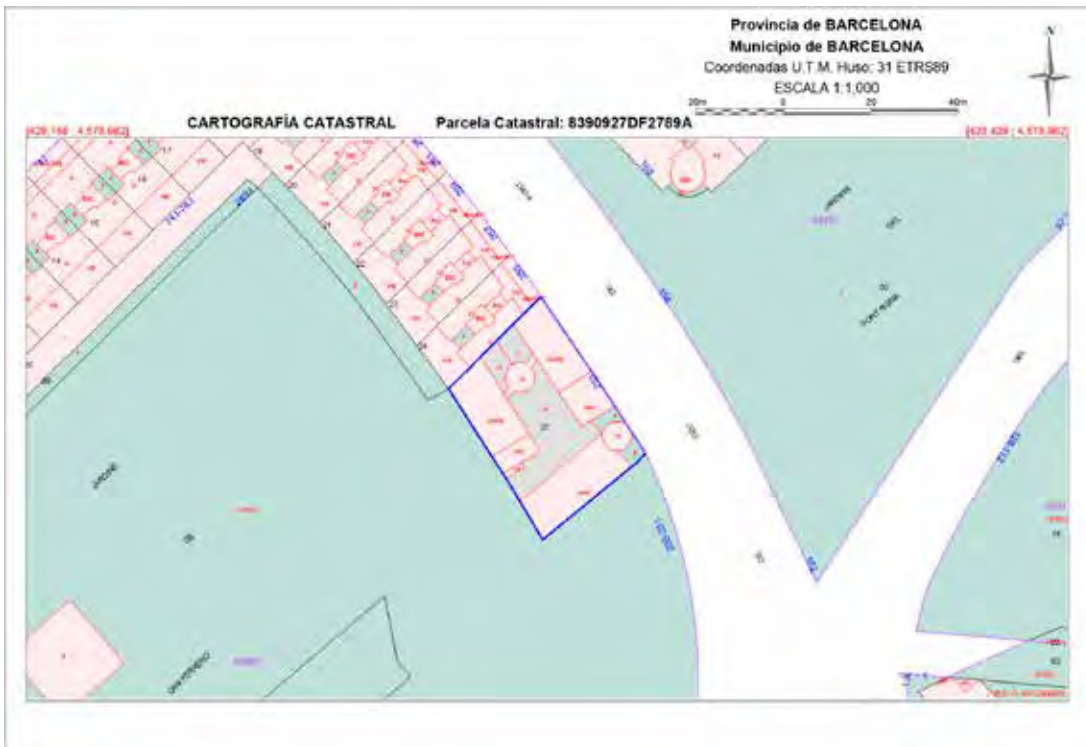
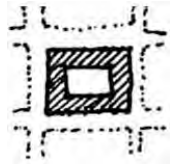


Seccions de detall



CAN FARRERO I

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1985
Nº habitatges / Tipologies 46hab / 5 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 7584m2 / 10m
Promoció: PMHB
Arquitecte: J. Martorell, O.Bohigas, D. Mackay



CAN FARRERO I



CAN FARRERO I

Fonaments

Pilotatge i encepats

Mur perimetral amb sabata continua

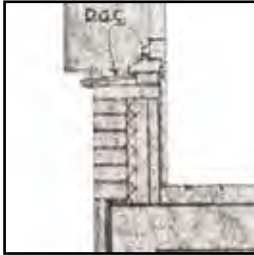
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres unidireccionals de formigó armat amb biguetes semirresistents de formigó i revoltó ceràmic.

Façana



Arrebossat tipus Granulite. Maó calat 28x14x10cm

Aïllament tèrmic

Cambra d'aire

Envà de maó ¼

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana invertida composta per: paviment de rajola ceràmica manual 15x30cm sobre base de morter, capa de material específic d'aïllament tèrmic, làmina impermeabilitzant i capa de pendents de formigó lleuger..

Paviments

Terratzo

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 20x20cm

Divisions interiors

Supermaó 50x25x4 cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de plàstic.

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

Sistema ventilació banys

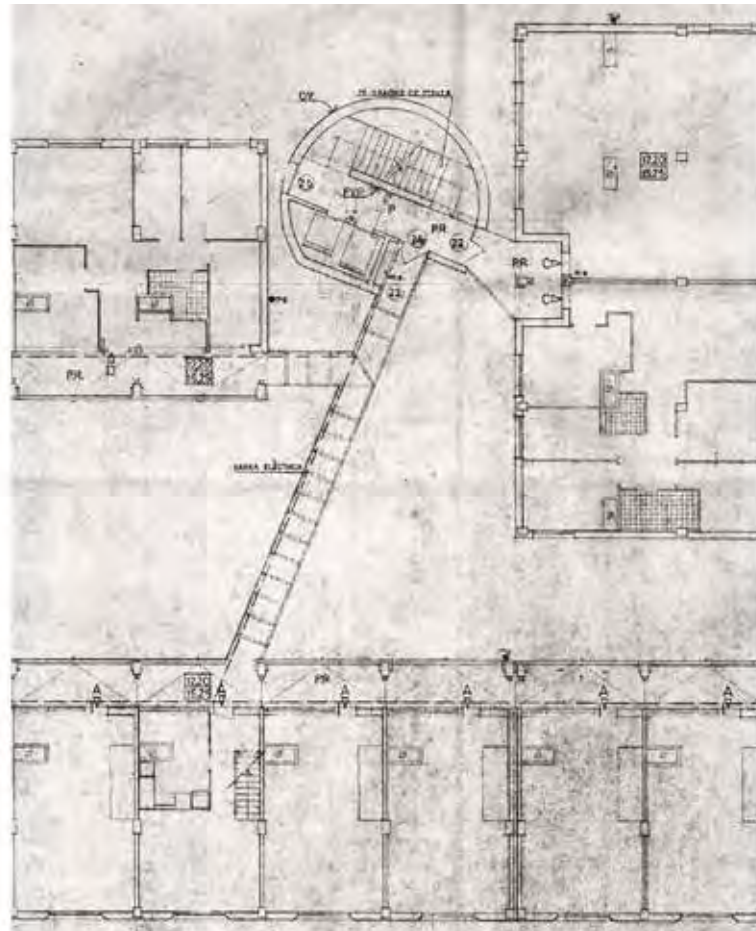
Shunts ceràmics amb tiratge natural.

Altres

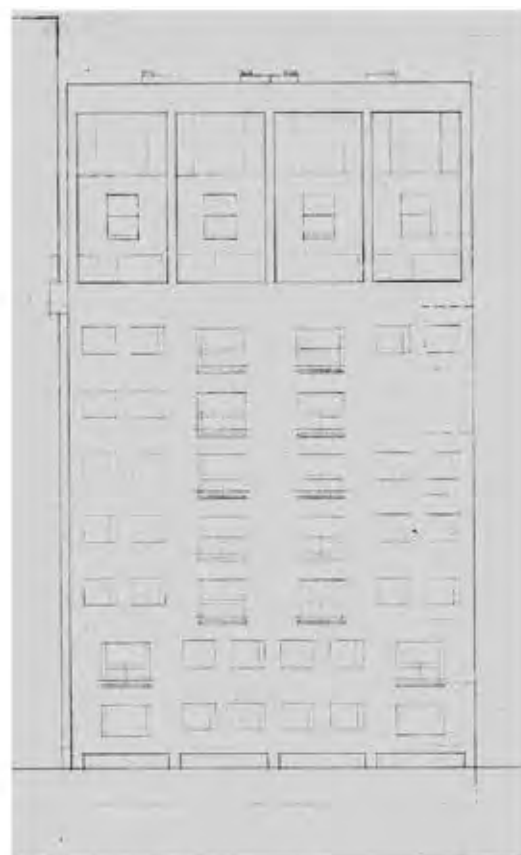
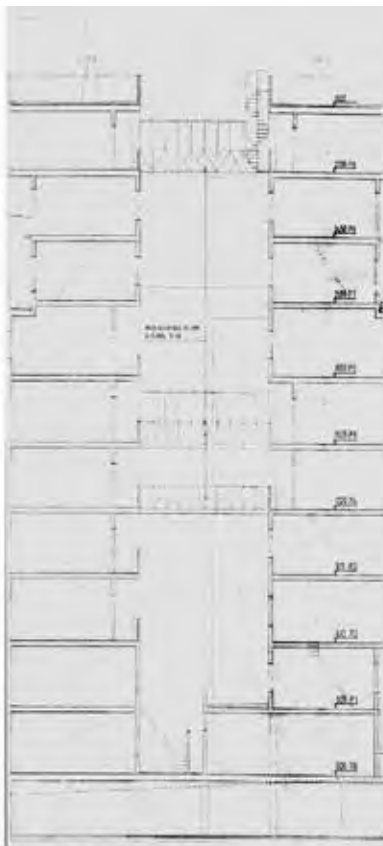
Passarel·les amb perfil metàl·lic i entrebigat de peces de formigó.

CAN FARRERO I

Planta general

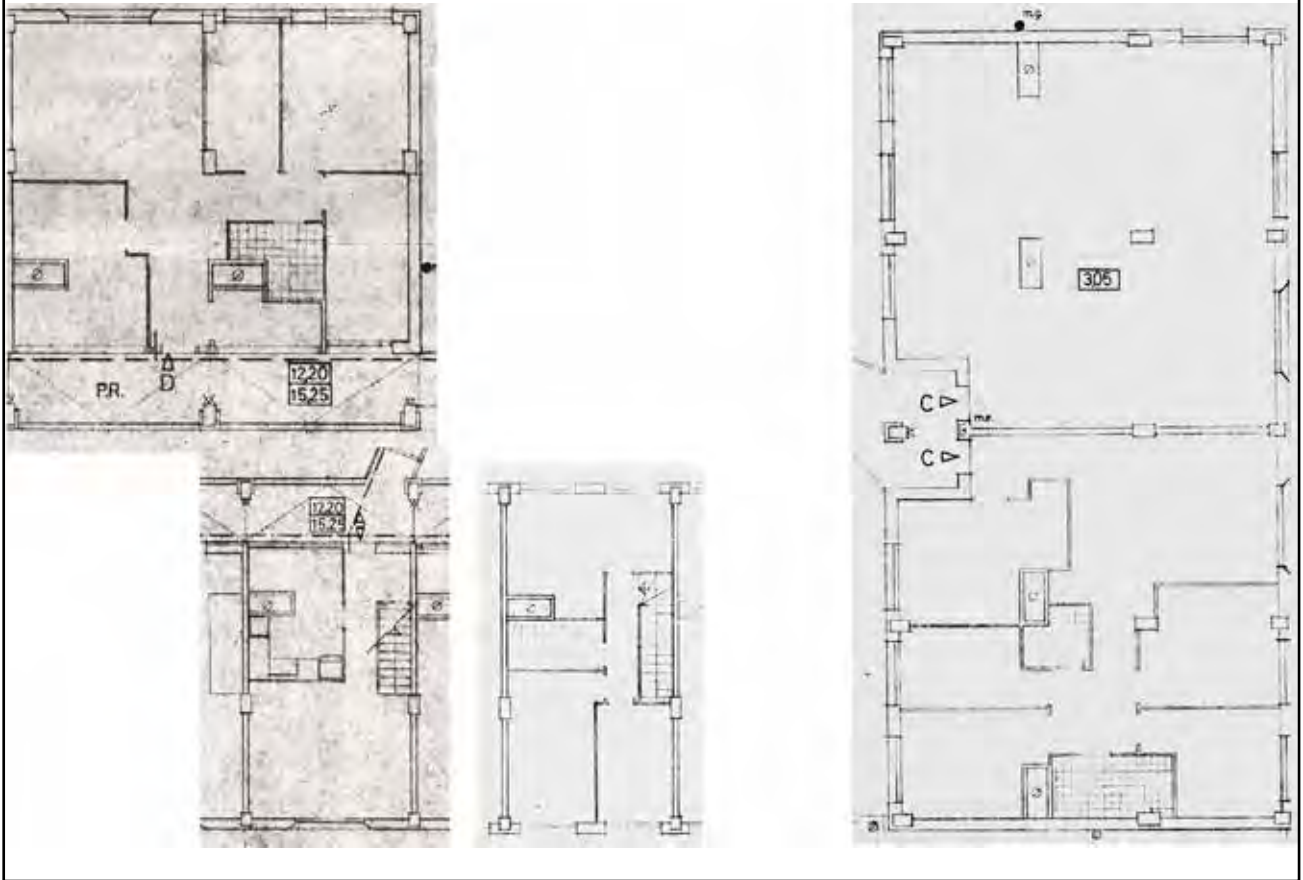


seccions generals

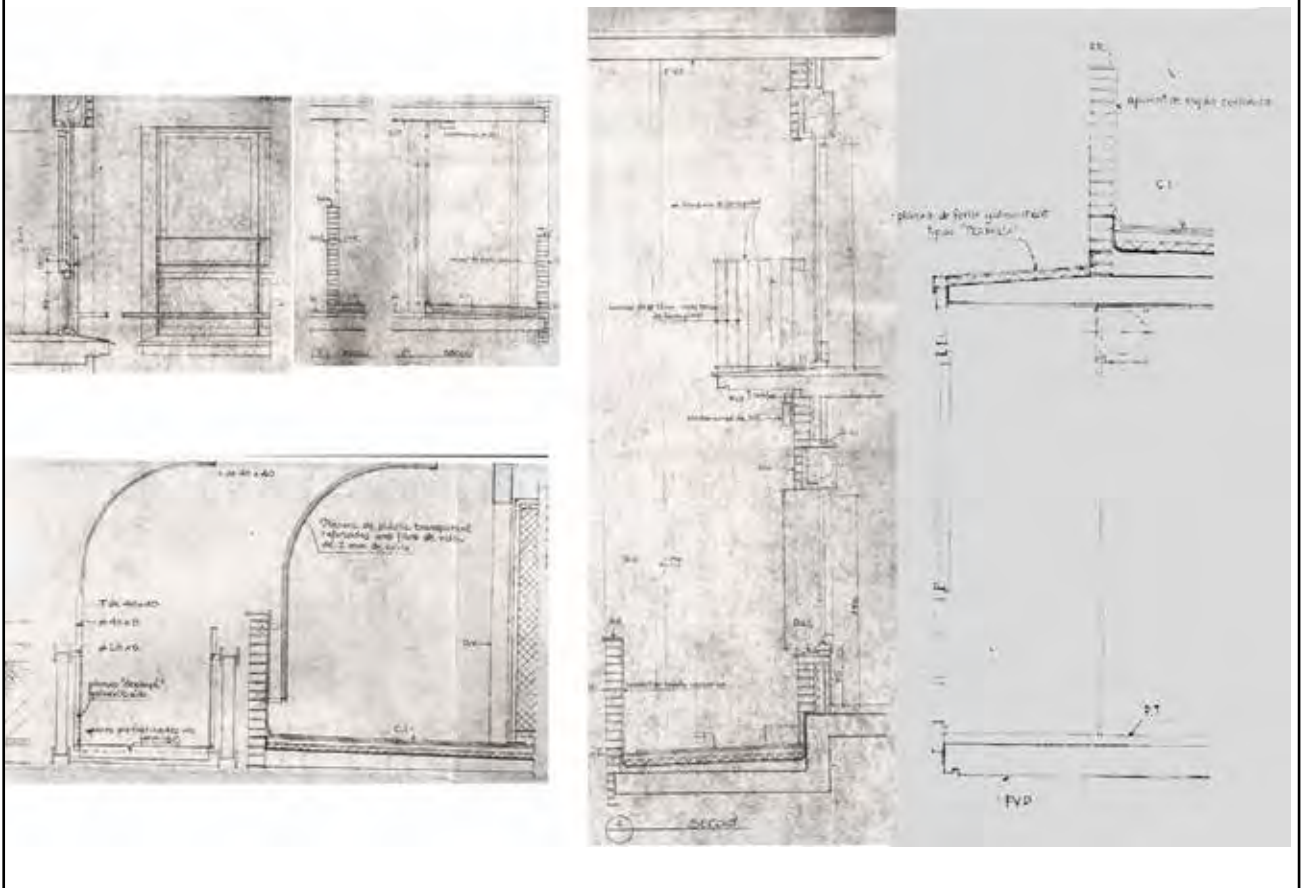


CAN FARRERO I

Planta mòduls tipus

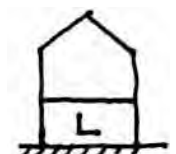
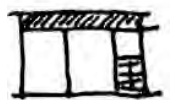
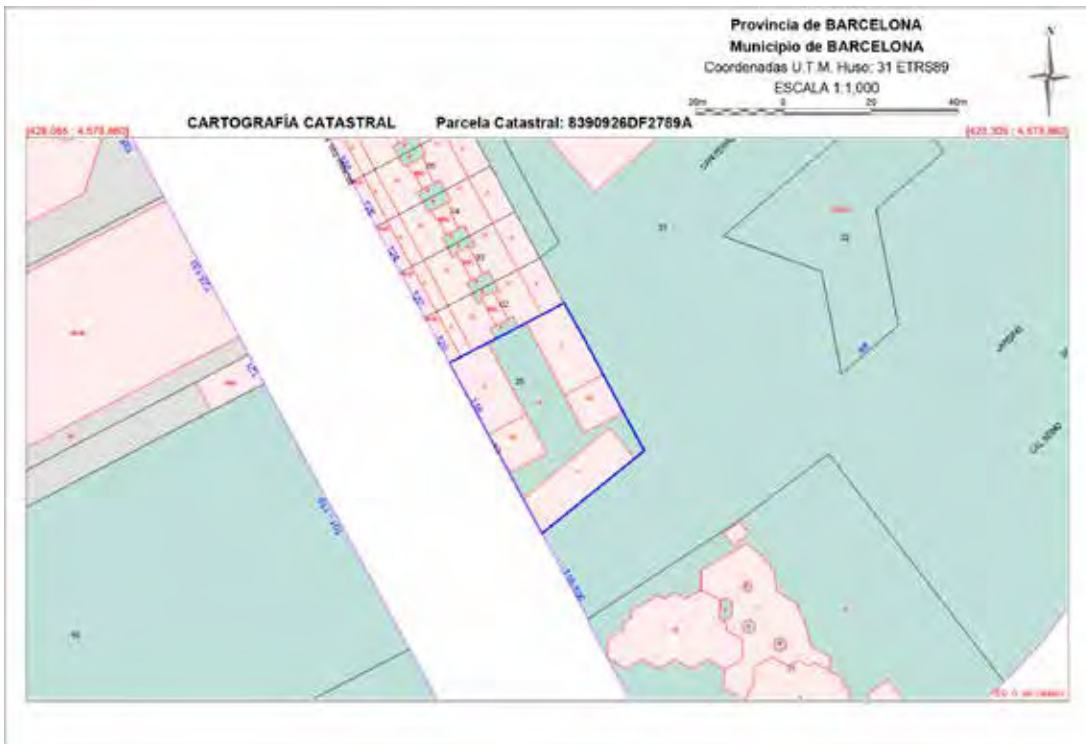


Seccions de detall



CAN FARRERO II

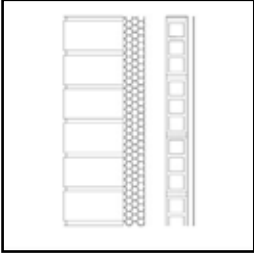
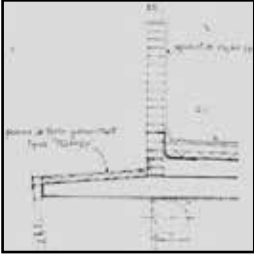
Municipi:	Barcelona
Any projecte / F.Obra:	1985-1992
Nº habitatges / Tipologies	58hab / 4 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada:	6863m ² / 10m
Promoció:	PMHB + INCASOL
Arquitecte:	J. Martorell, O.Bohigas, D. Mackay



CAN FARRERO II

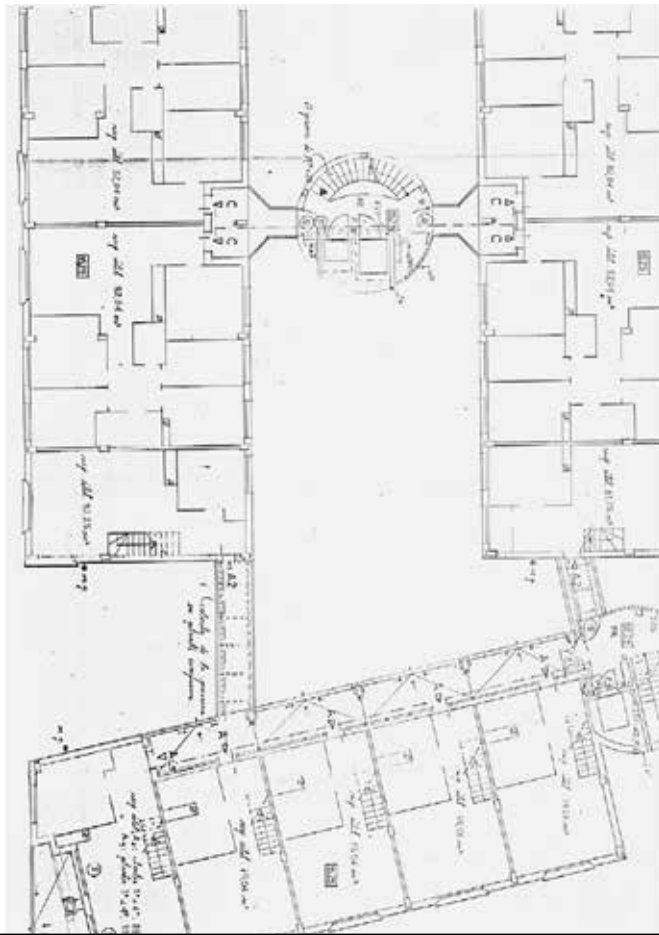


CAN FARRERO II

Fonaments	Pilotatge i encepats
	Mur perimetral amb sabata continua
Estructura Vertical	Pilars de formigó armat
Estructura Horizontal	Sostres unidireccionals de formigó armat amb biguetes semirresistents de formigó i revoltó ceràmic.
Façana	 <p>Arrebossat tipus Granulite. Maó calat 28x14x10cm Aïllament tèrmic Cambra d'aire Envà de maó ¼ Enguixat i pintat.</p>
Coberta	 <p>Coberta plana invertida composta per: paviment de rajola ceràmica manual 15x30cm sobre base de morter, capa de material específic d'aïllament tèrmic, làmina impermeabilitzant i capa de pendents de formigó lleuger..</p>
Paviments	Terratzo
Acabats interiors	Enguixat a bona vista i pintat
Enrajolats	Rajola de valència 20x20cm
Divisions interiors	Supermaó 50x25x4 cm
Carpinteria	Fusta amb persiana de plàstic.
Vidres	-
Fals sostres	No se'n troben dins l'habitatge
Sanejament	Tubs de PVC
Climatització	Sistema de radiadors amb caldera de gas natural
Cuina	Gas
Sistema ventilació banys	Shunts ceràmics amb tiratge natural.
Altres	Passarel·les amb perfil metàl·lic i entrebigat de peces de formigó.

CAN FARRERO II

Planta general



seccions generals

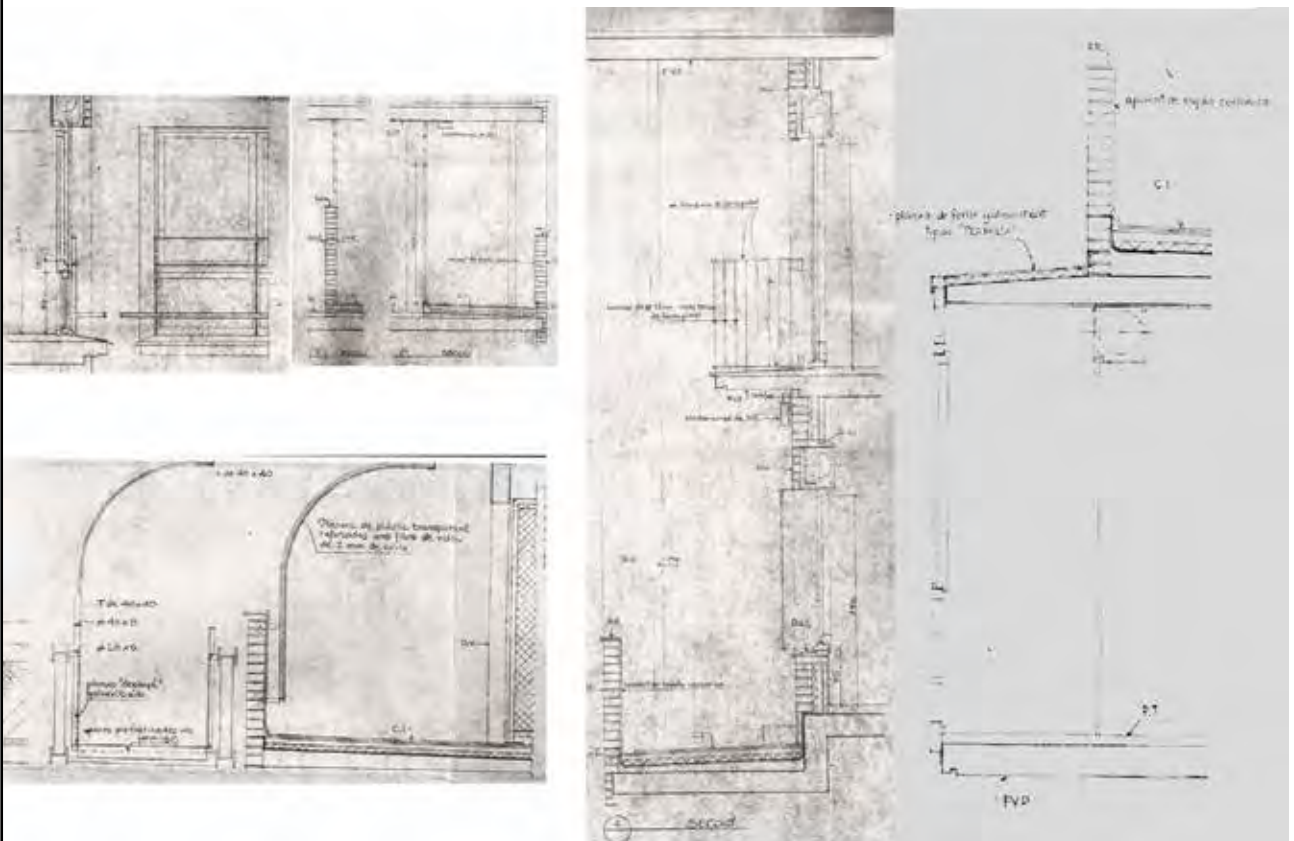


CAN FARRERO II

Planta mòduls tipus

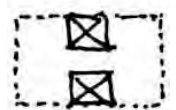
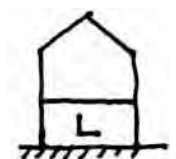
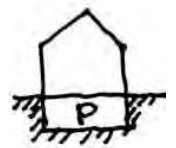
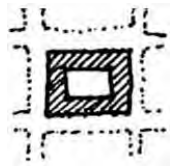
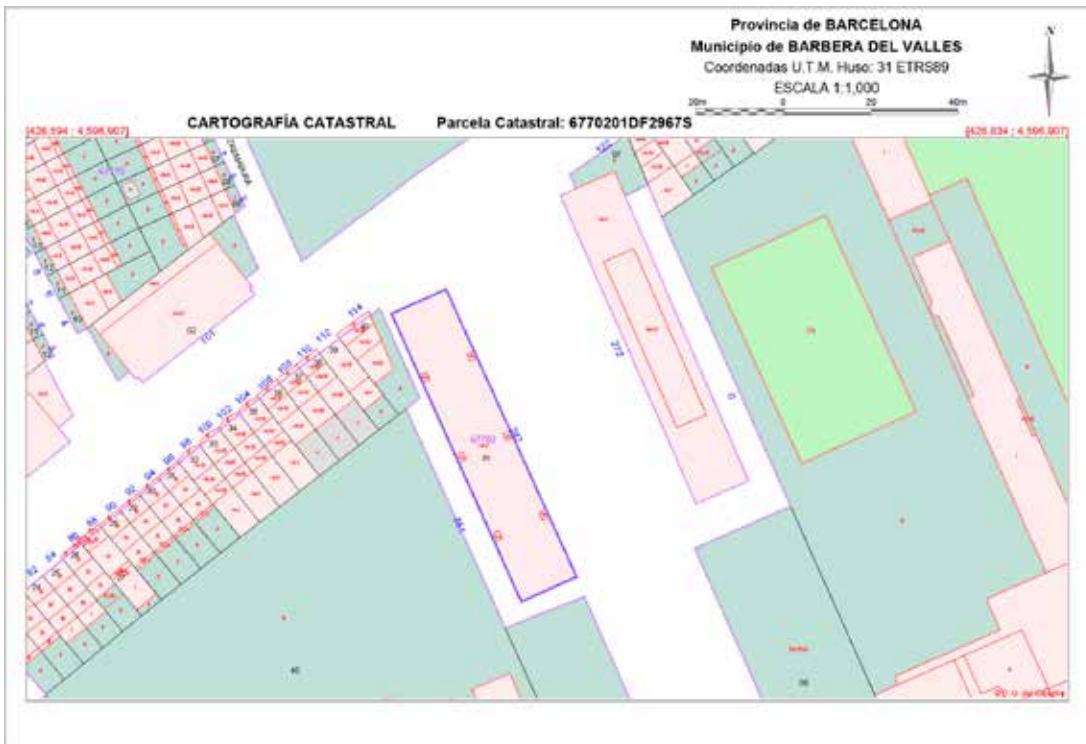


Seccions de detall



CAN LLOBET 1

Municipi: Barberà del Vallès
Any projecte / F.Obra: 1990-1992
Nº habitatges / Tipologies 96hab / 5tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 12952m2 / 14m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: I. Alcalde Dominguez



CAN LLOBET 1



CAN LLOBET 1

Fonaments

Pilotatge

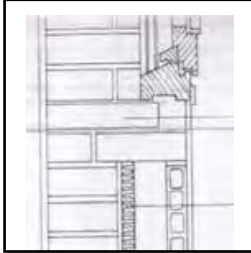
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

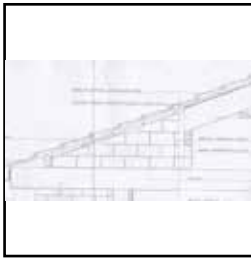
Sostres unidireccionals de formigó armat formats amb bigueta semirresistent de formigó i revoltó ceràmic.

Façana



Obra vista. Gero 7cm
Aïllament tèrmic
Cambra d'aire
Envà de maó 4cm
Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Rajola de valència 20x20cm

Divisions interiors

Maó de 29x14x4cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de PVC.

Vidres

Doble

Fals sostres

-

Sanejament

PVC

Climatització

Radiadors amb caldera mixta

Cuina

Gas

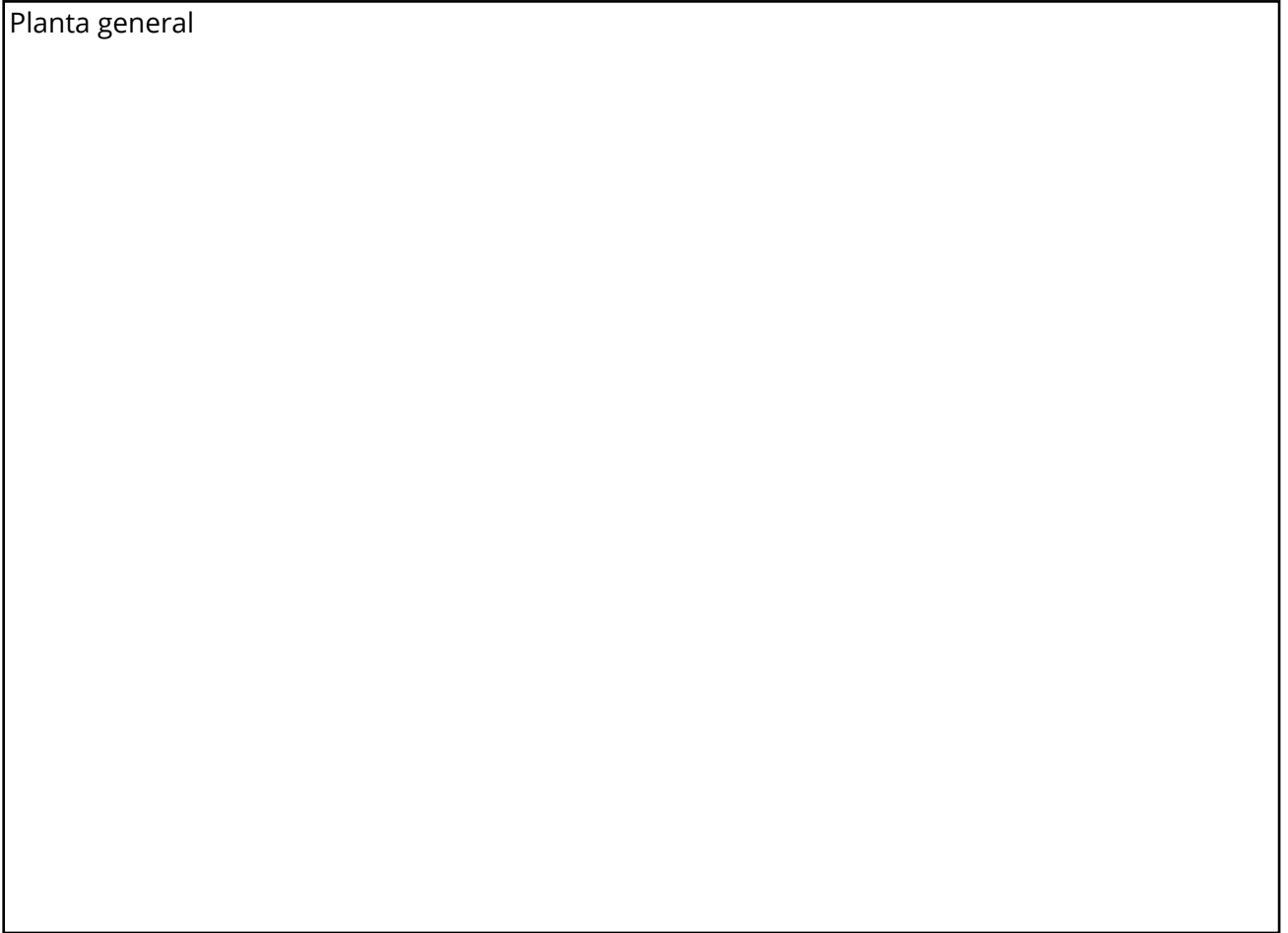
Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt.

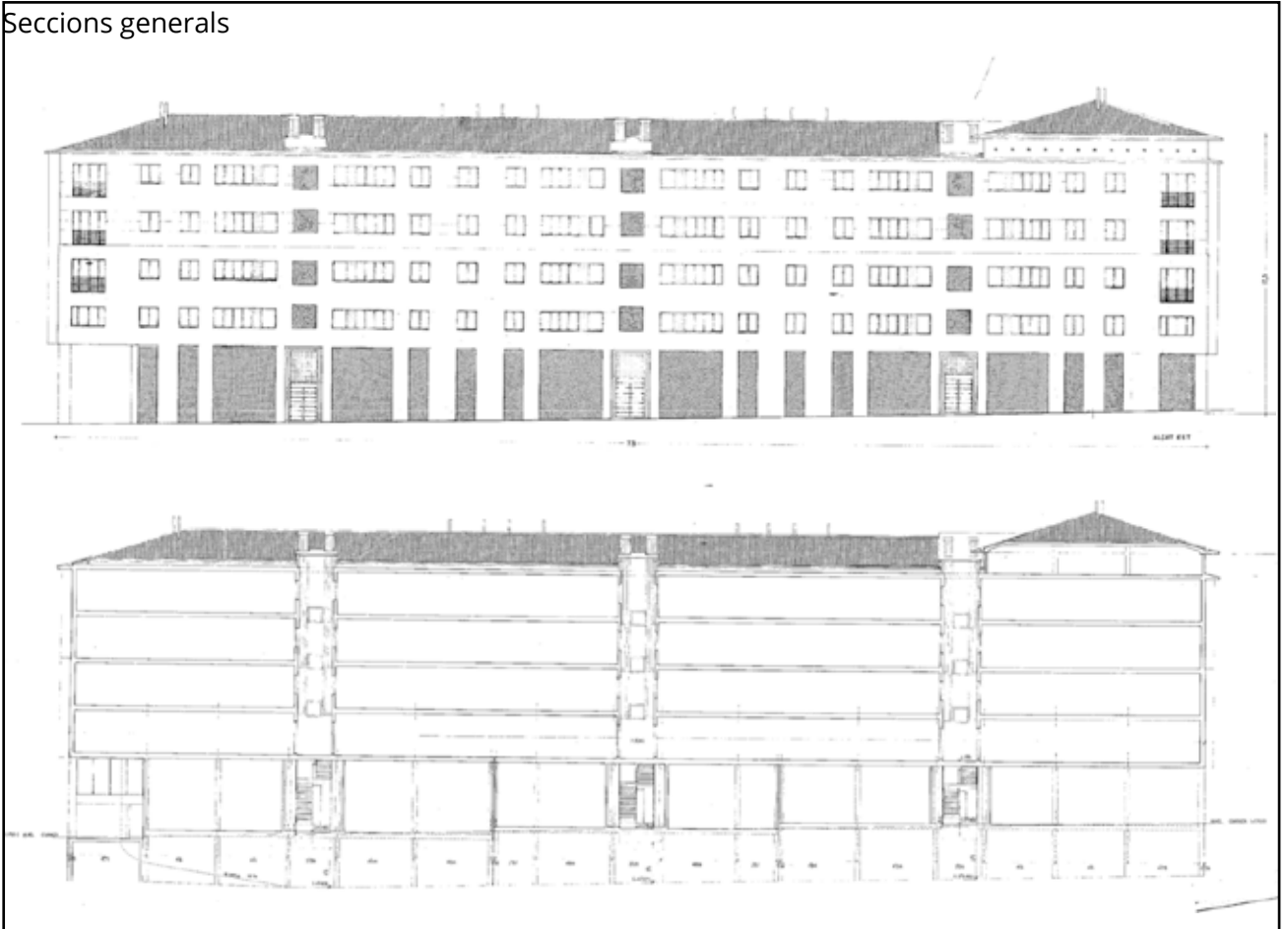
Altres

CAN LLOBET 1

Planta general

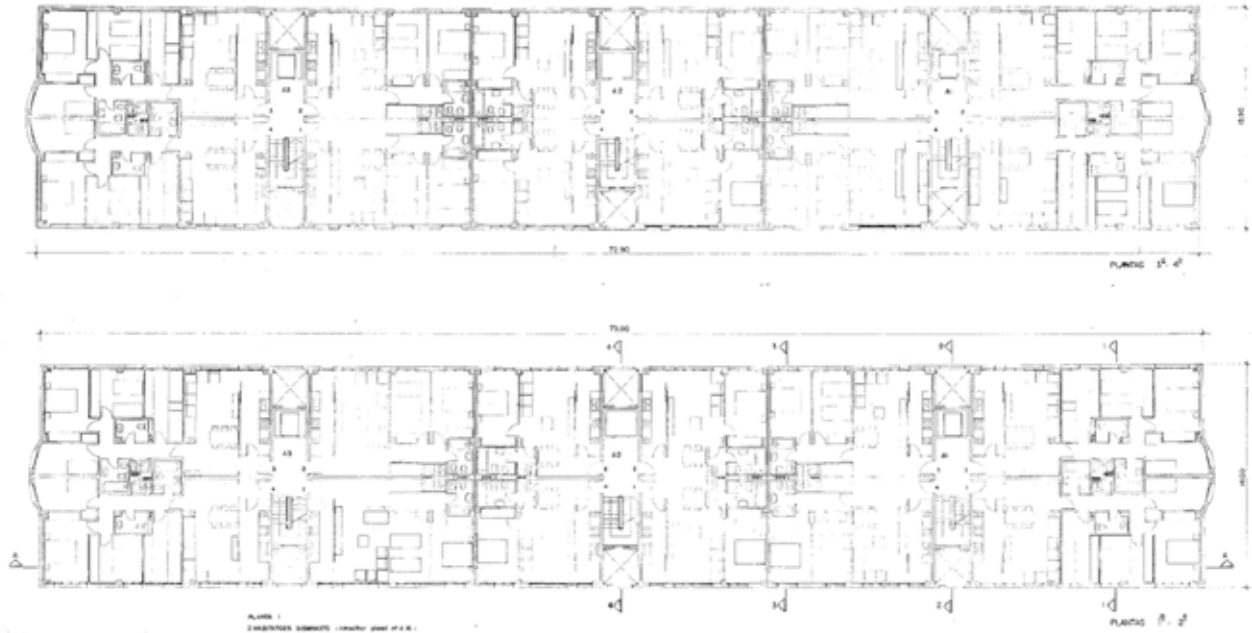


Seccions generals

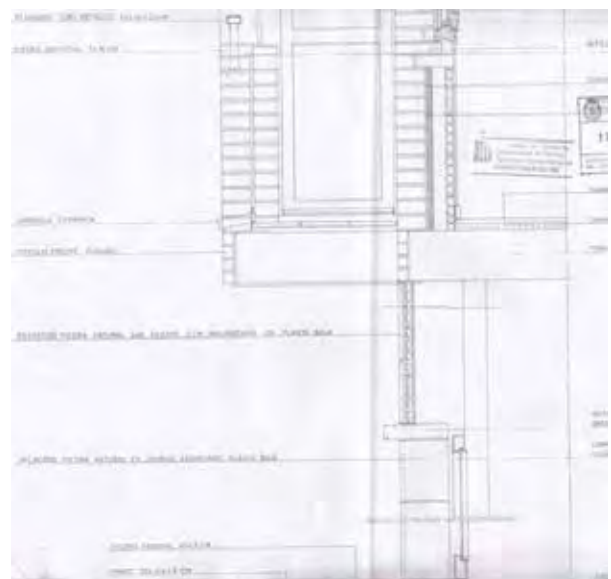
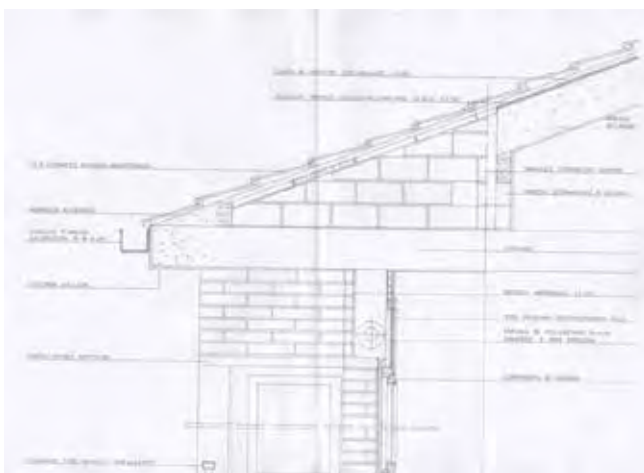


CAN LLOBET 1

Planta mòduls tipus

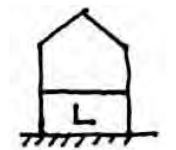
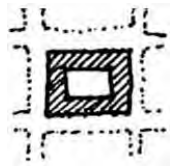
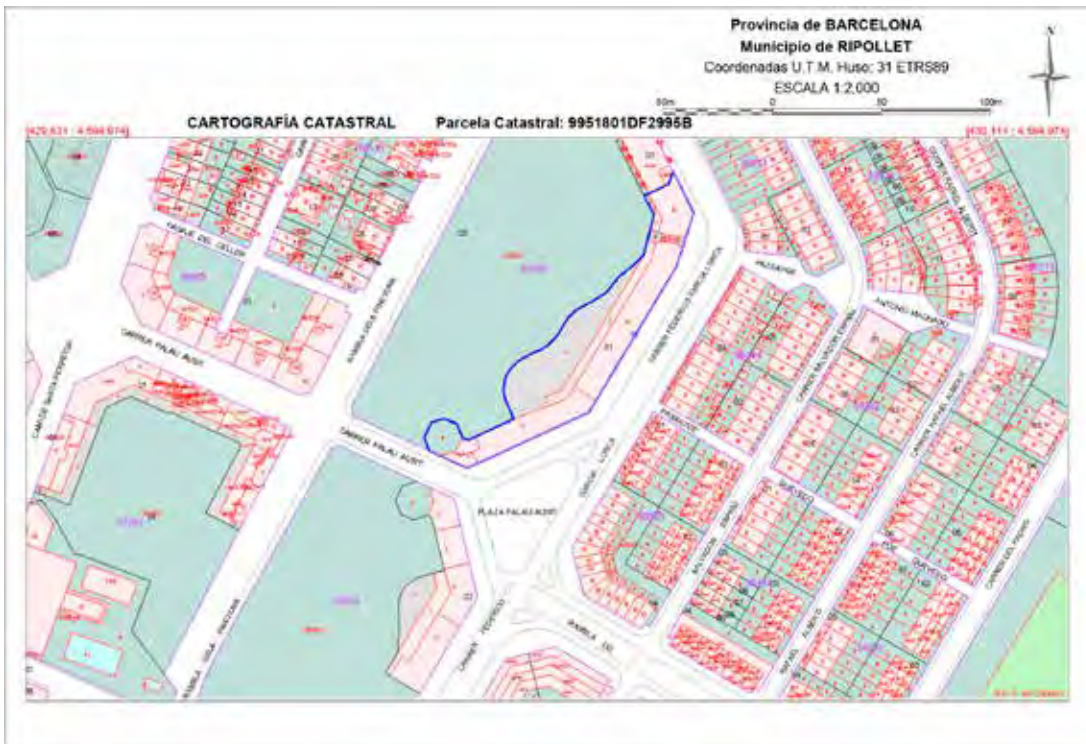


Seccions de detall



CAN VARGAS

Municipi: Ripollet
Any projecte / F.Obra: 1989
Nº habitatges / Tipologies 122hab / 10tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 19112m2 / 12m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: X. Sust, P. Teixidor



CAN VARGAS



CAN VARGAS

Fonaments

Pilotatge

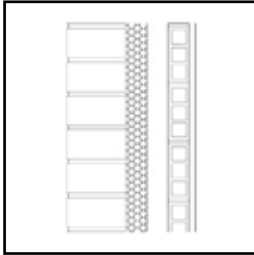
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

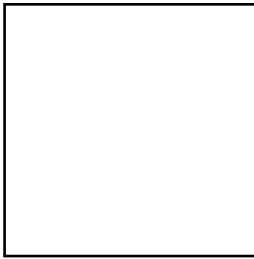
Sostre unidireccional amb biguetes semirresistent de formigó armat i revoltó ceràmic.

Façana



Obra vista. Gero 7cm
Aïllament tèrmic
Cambra d'aire
Envà de maó 4cm
Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.
Coberta inclinada amb plaques de fibrociment translúcid sobre estructura metàl·lica.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Maó de 29x14x4cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de PVC.

Vidres

Doble

Fals sostres

-

Sanejament

-

Climatització

Radiadors amb caldera mixta

Cuina

Gas

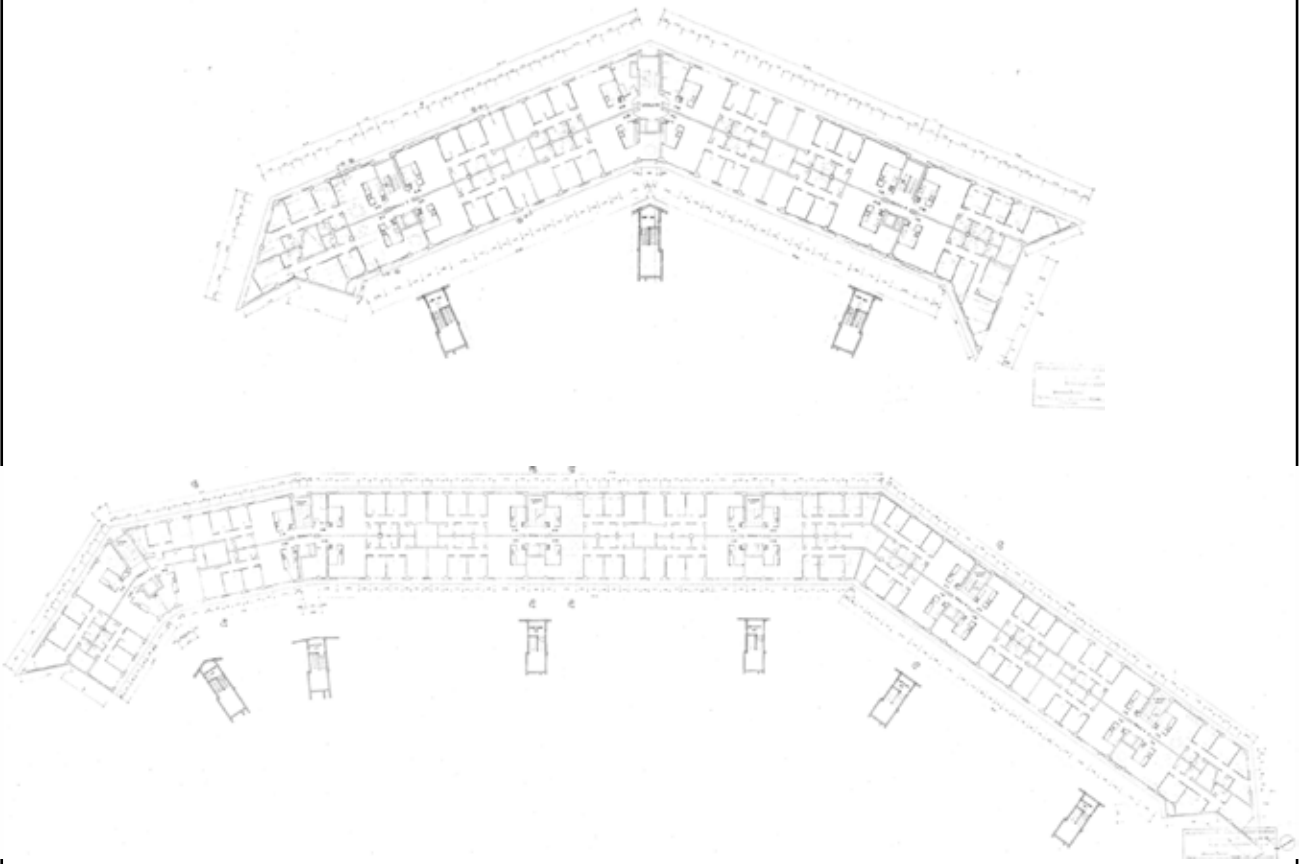
Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt.

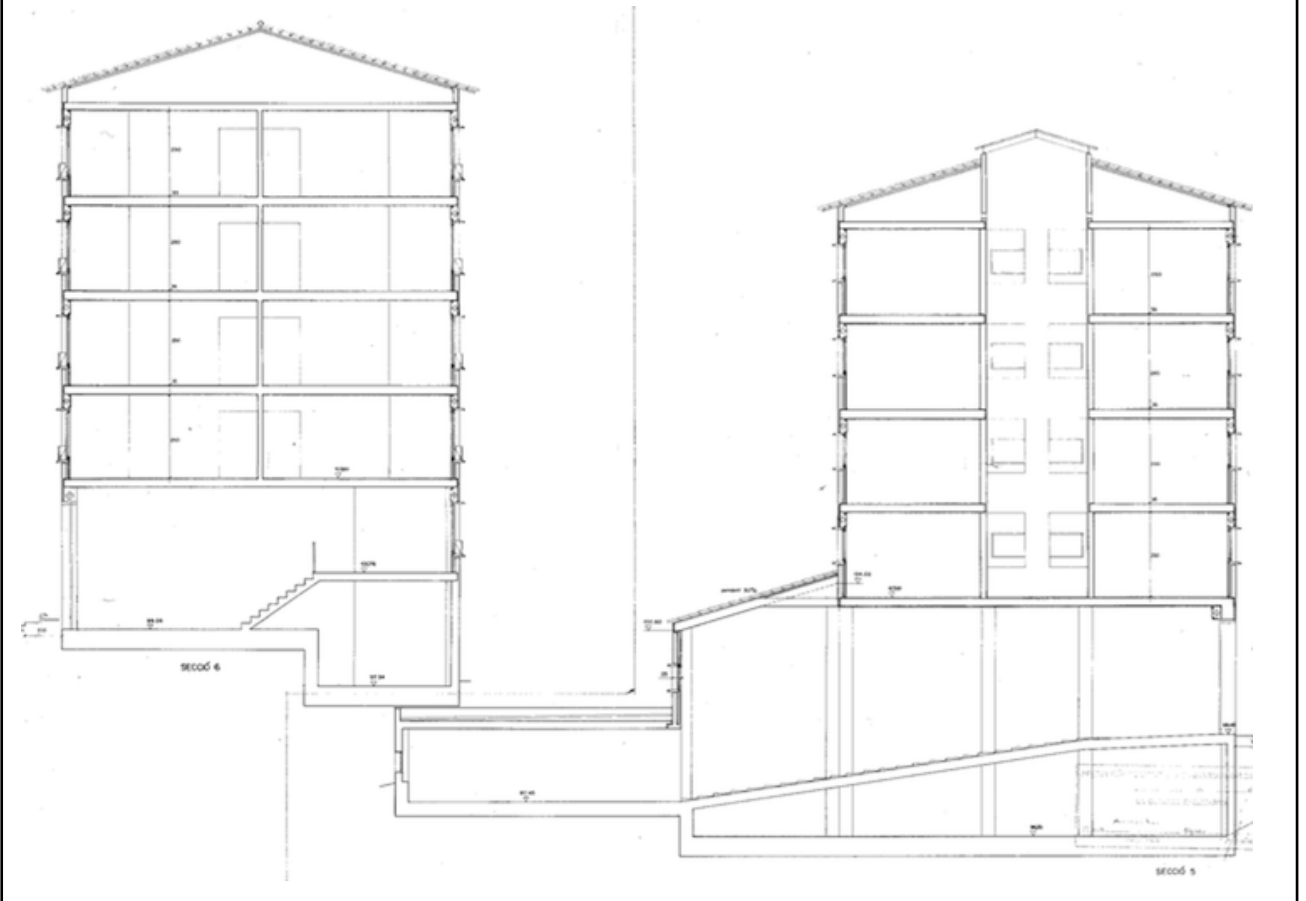
Altres

CAN VARGAS

Planta general

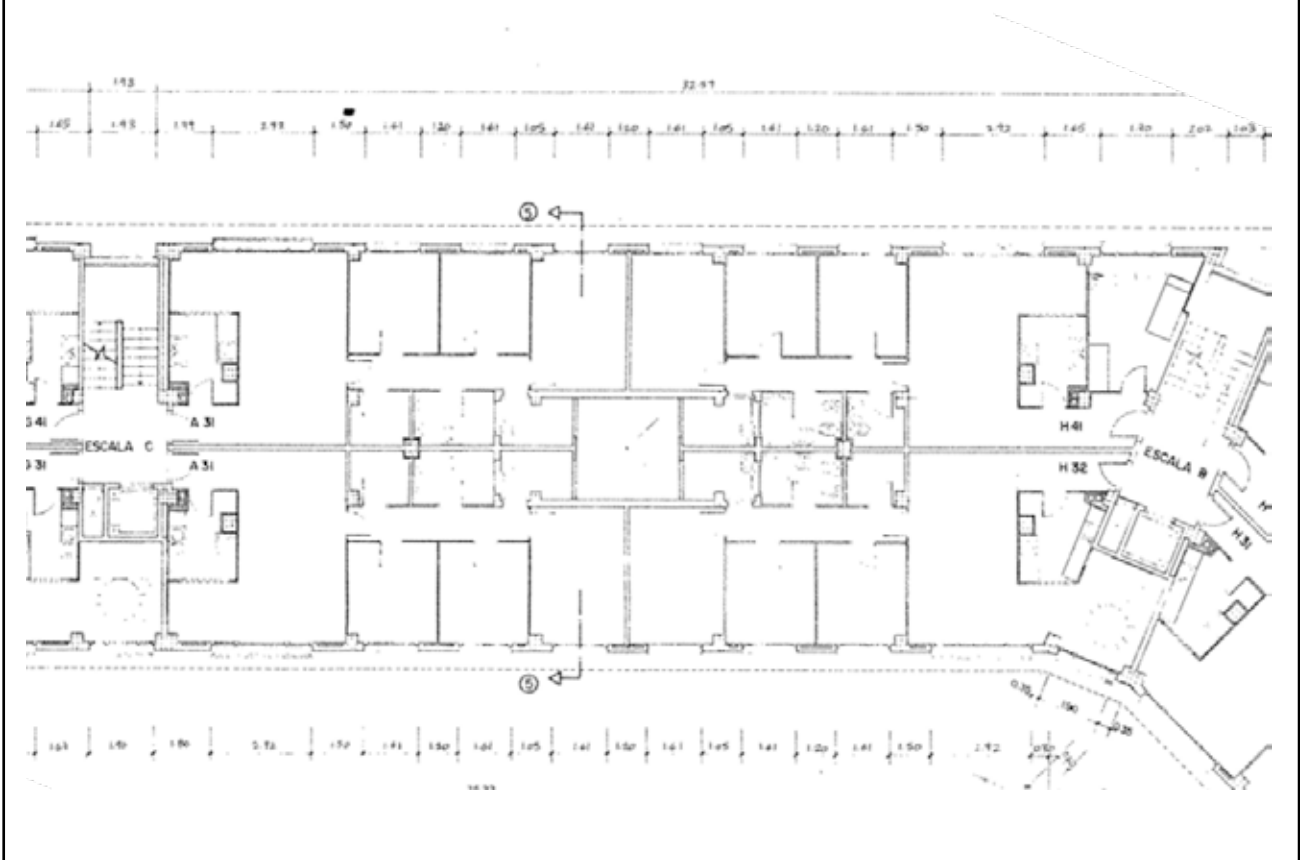


Seccions generals

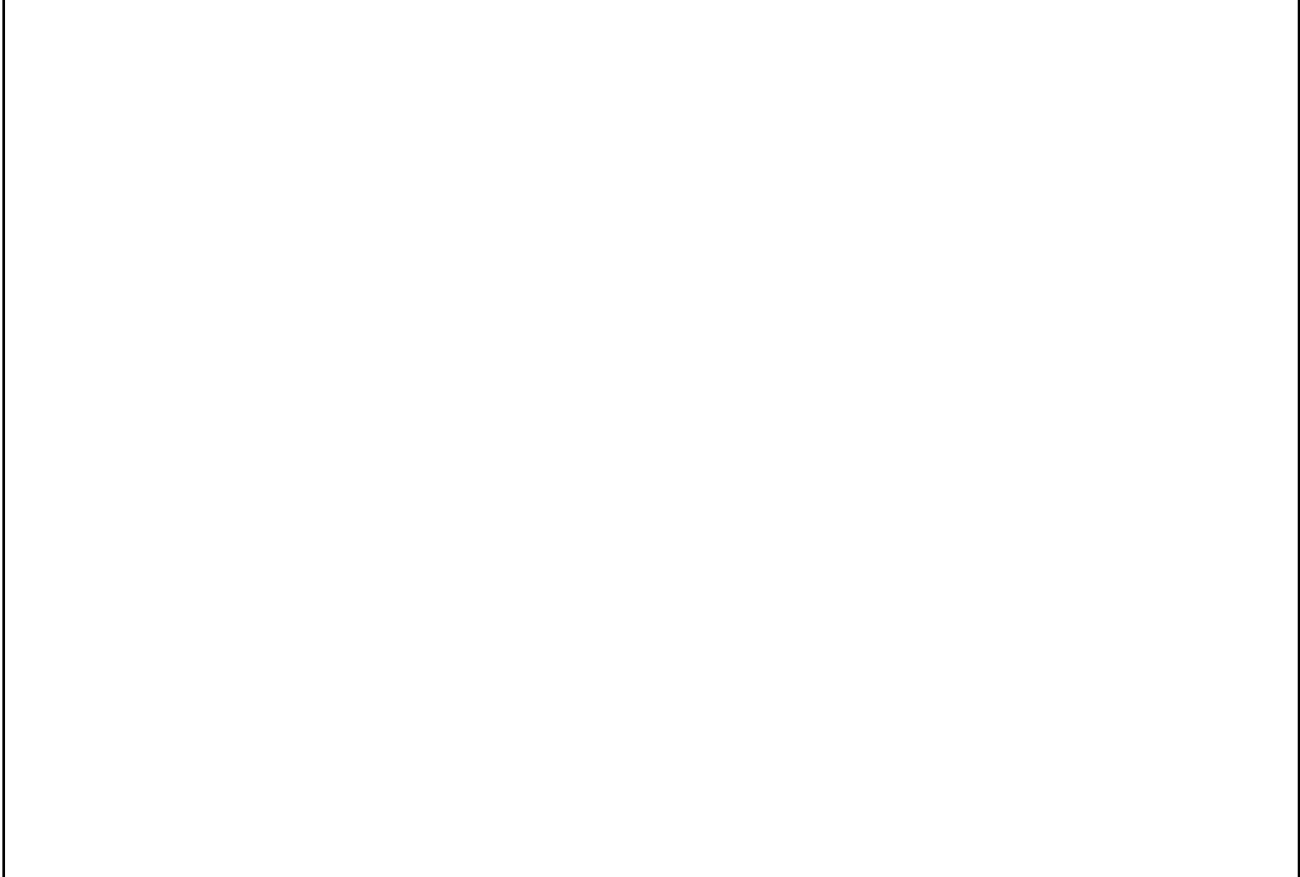


CAN VARGAS

Planta mòduls tipus

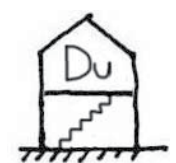
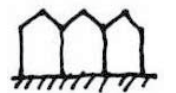
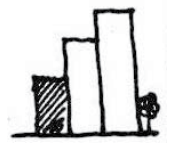
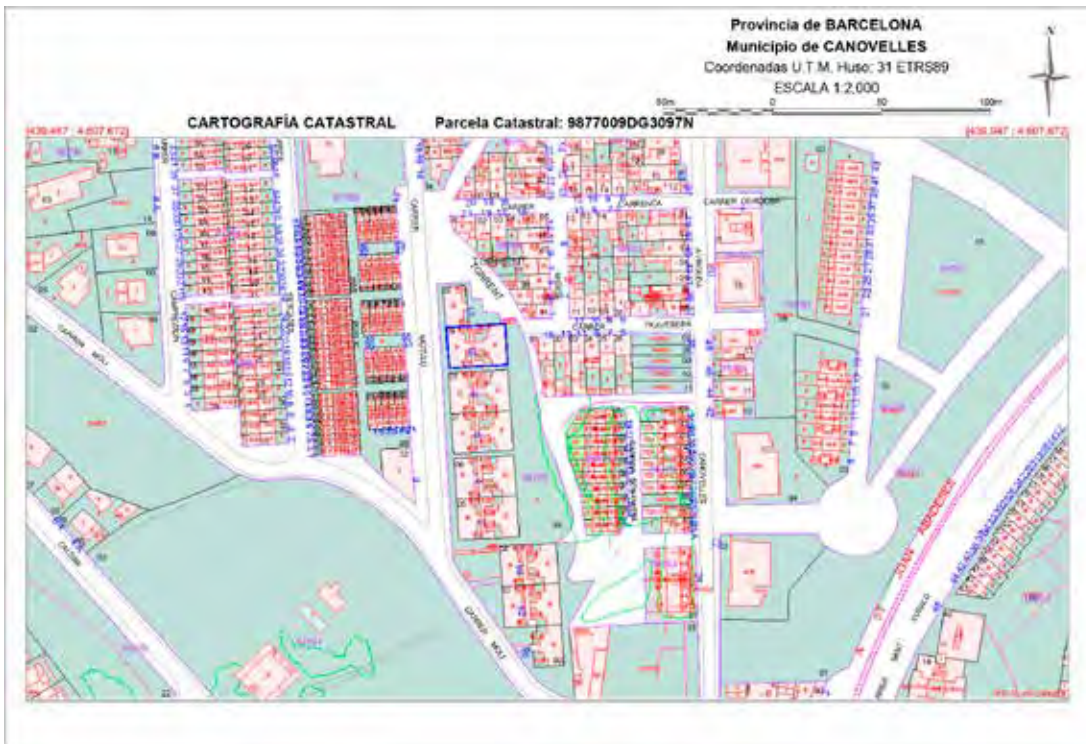


Seccions de detall

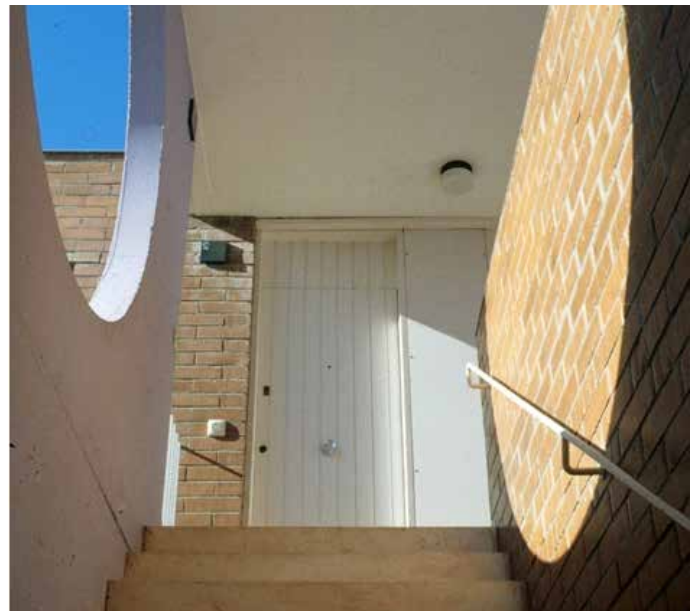


CANOVELLES 1

Municipi: Canovelles
Any projecte / F.Obra: 1984-1985
Nº habitatges / Tipologies 160hab / 5tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 17150m2 / 14m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: J.A. Martínez Lapeña, E.Torres



CANOVELLES 1



CANOVELLES 1

Fonaments

Sabates corregudes

Estructura Vertical

Mur de formigó amb encofrat túnel

Estructura Horizontal

Sostre de llosa de formigó armat amb encofrat túnel.

Façana

Coberta

Coberta plana convencional amb rajola manual 15x30

Paviments

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Divisions interiors

Maó de 29x14x4cm

Carpinteria

Alumini amb persiana de PVC.

Vidres

Simple

Fals sostres

-

Sanejament

-

Climatització

Radiadors amb caldera mixta

Cuina

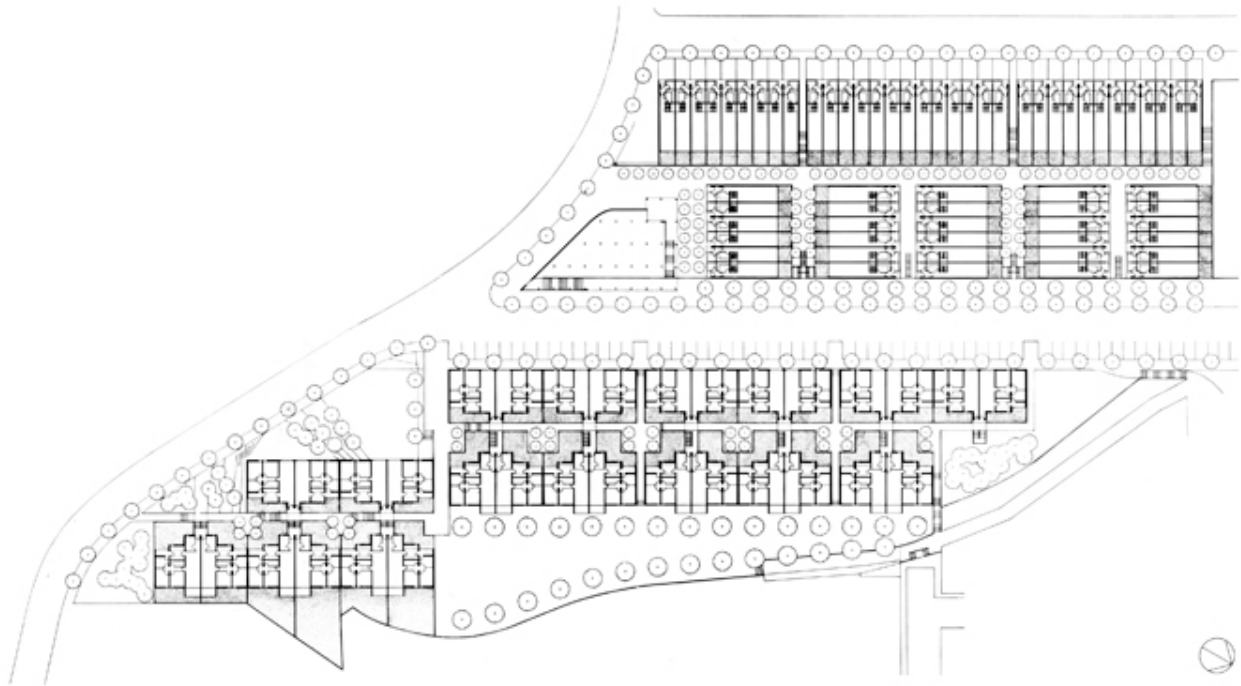
Gas

Sistema ventilació banys

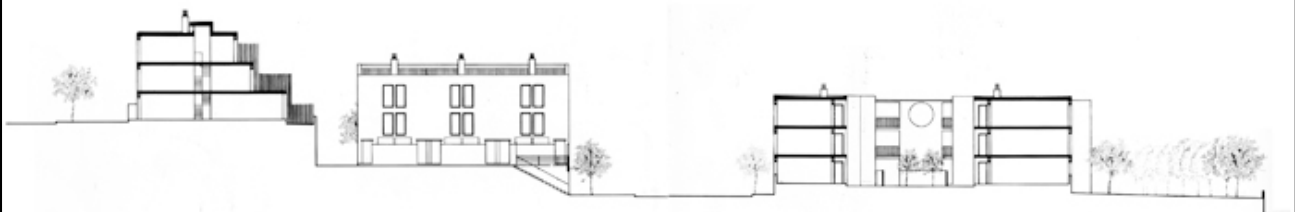
Altres

CANOVELLES 1

Planta general



Seccions generals



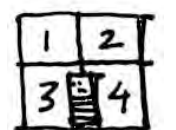
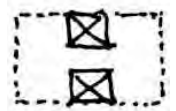
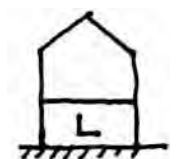
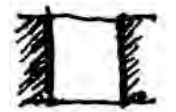
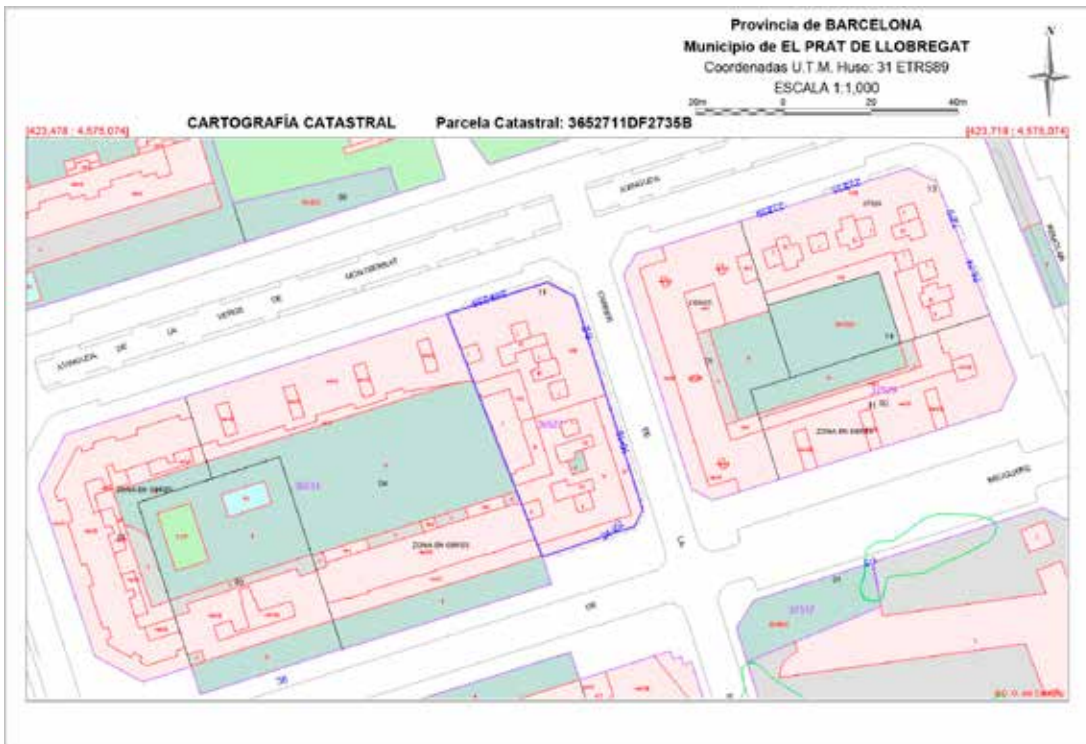
CANOVELLES 1

Planta mòduls tipus

Seccions de detall

EL PRAT 1

Municipi: El Prat de Llobregat
Any projecte / F.Obra: 1982-1983
Nº habitatges / Tipologies 96hab / 5tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 9770m² / 20,5m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: C. Arasa Morales



EL PRAT 1

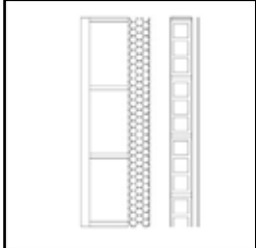


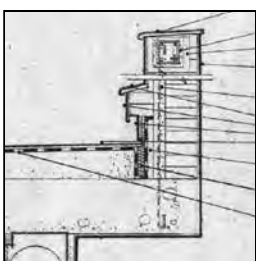
EL PRAT 1

Fonaments Llosa de formigó armat

Estructura Vertical Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal Sostres reticulars de formigó armat formats amb cassetons de formigó

Façana  Revestiment tipus Granulite
Totxana 9cm
Aïllament tèrmic
Envà de maó 4cm
Enguixat i pintat.

Coberta  Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sostre, aïllament a terra entre envanets.

Paviments Terratzo 30x30cm

Acabats interiors Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Divisions interiors Maó de 29x14x4cm

Carpinteria Fusta amb persiana de PVC.

Vidres Doble

Fals sostres -

Sanejament PVC

Climatització Radiadors amb caldera mixta

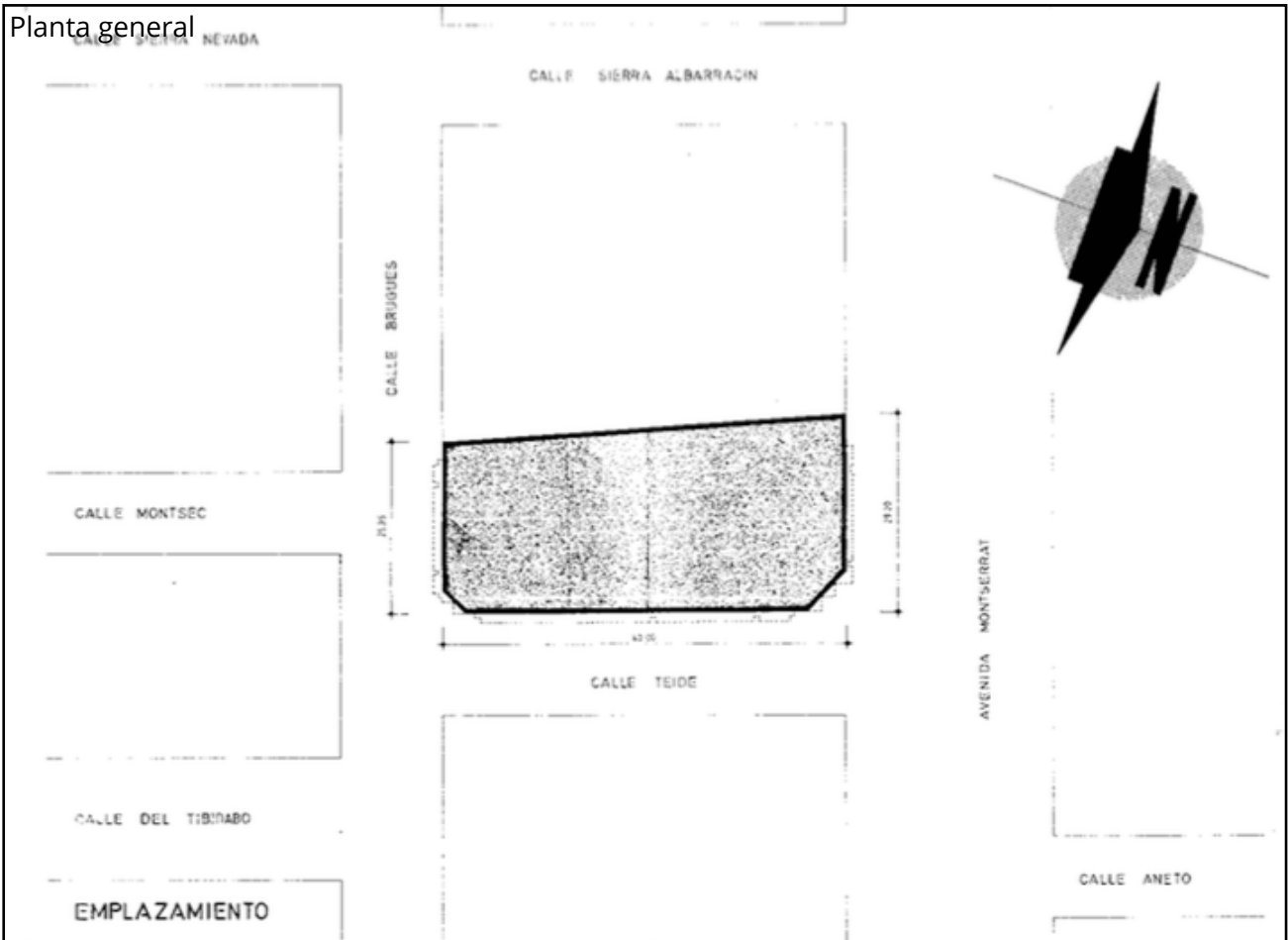
Cuina Gas butà

Sistema ventilació banys Conducte ceràmic tipus shunt.

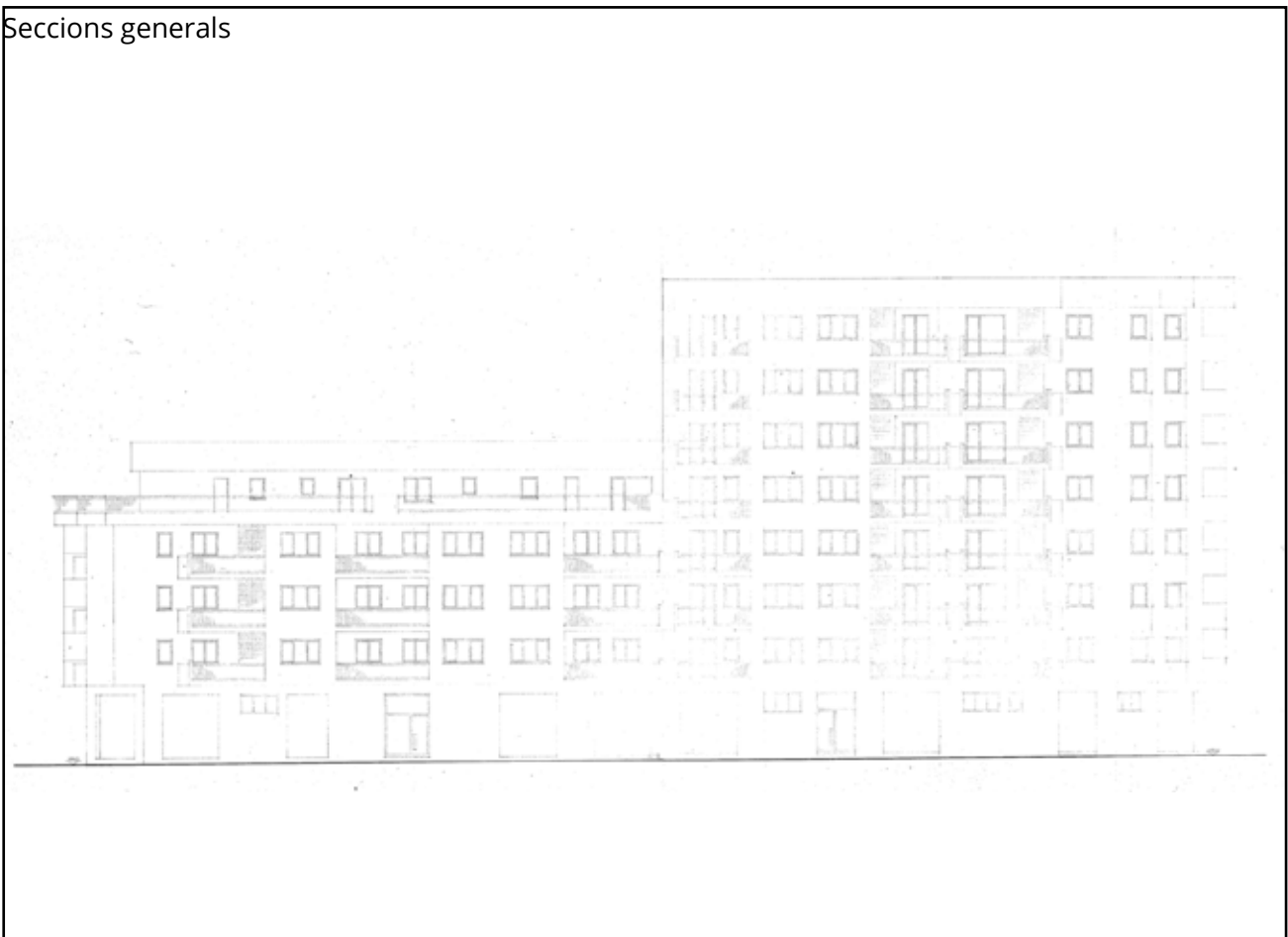
Altres

EL PRAT 1

Planta general

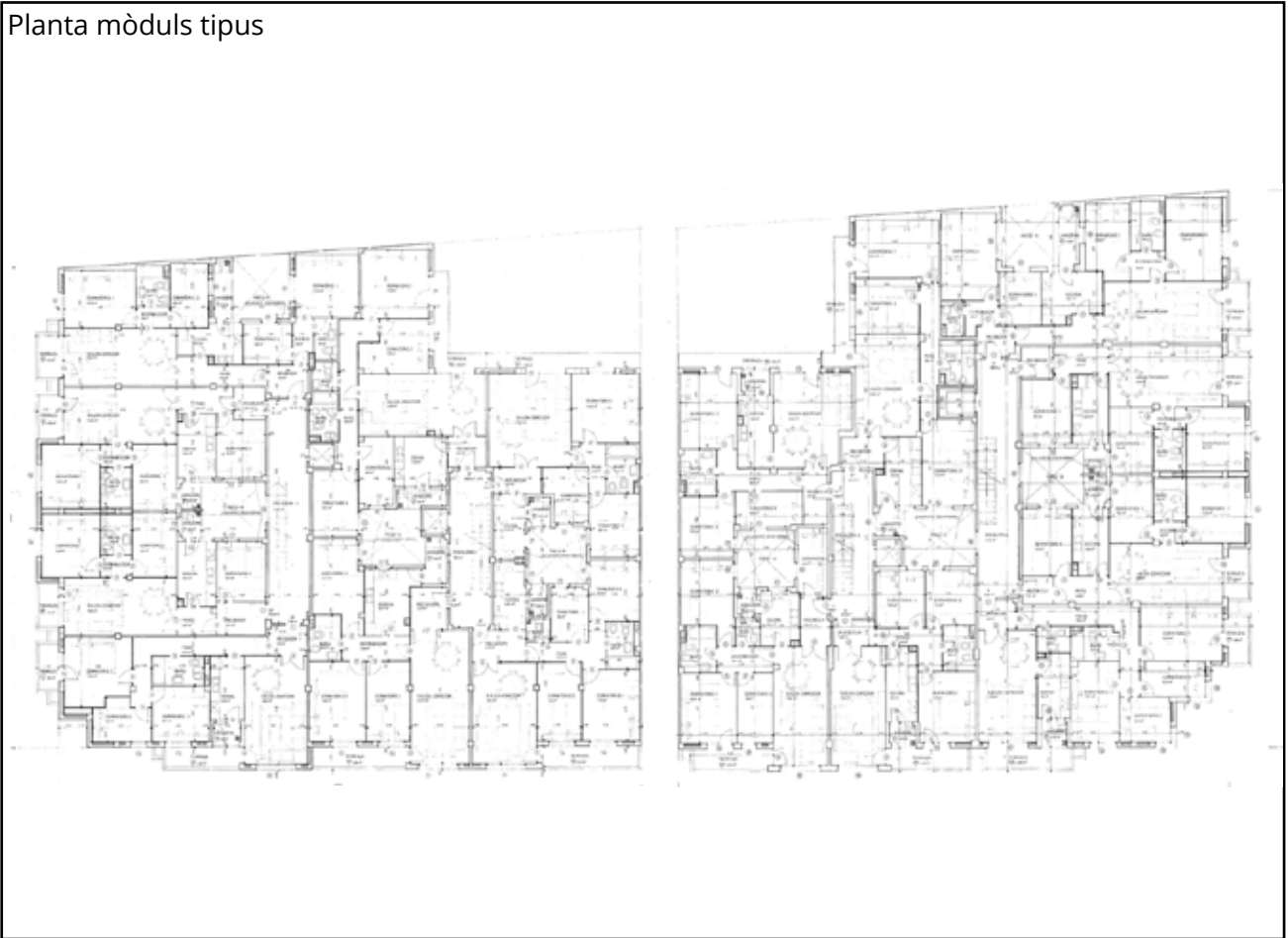


Seccions generals

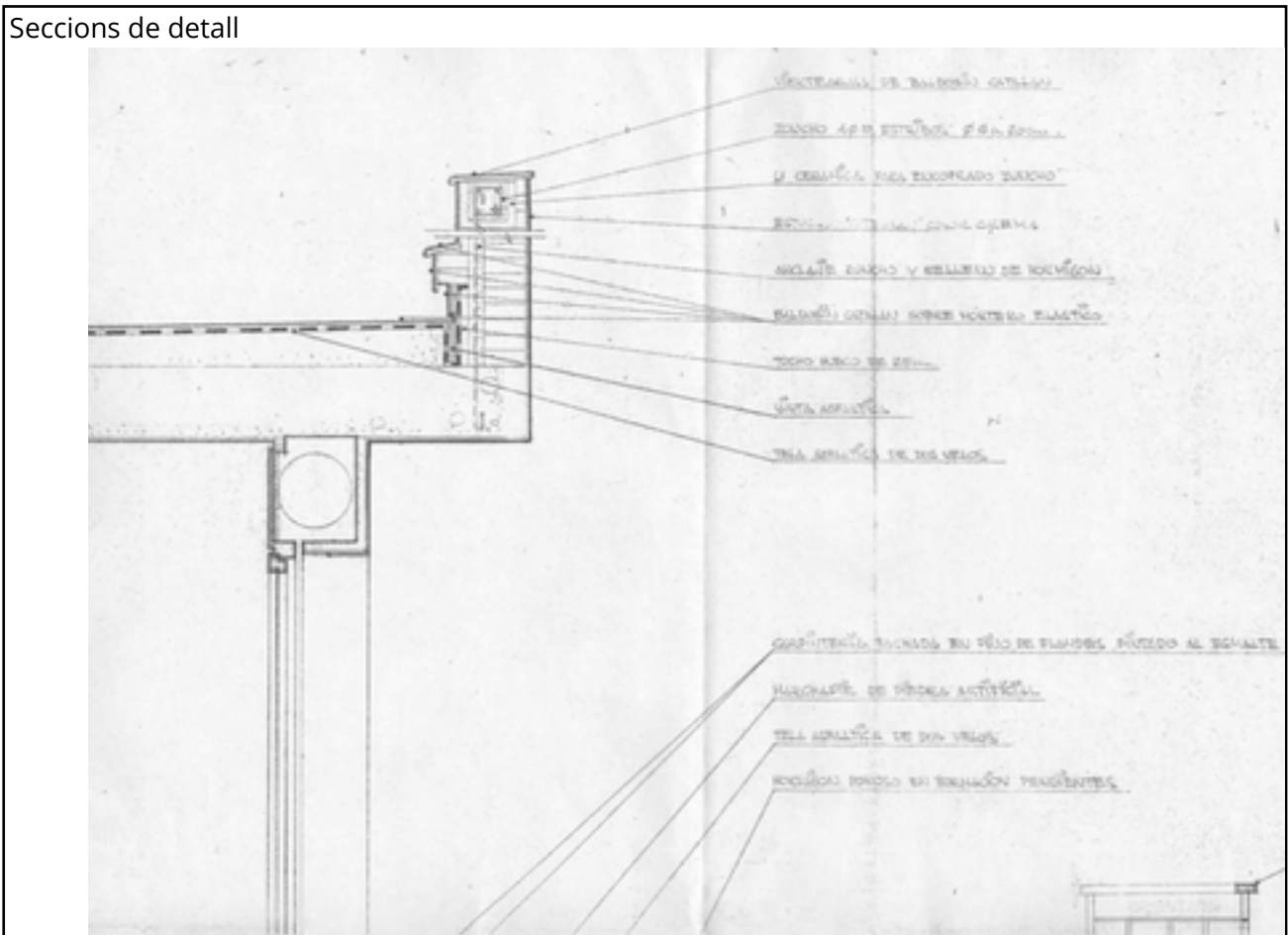


EL PRAT 1

Planta mòduls tipus

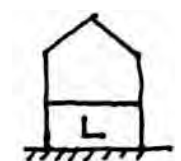
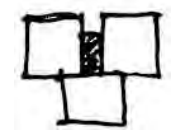
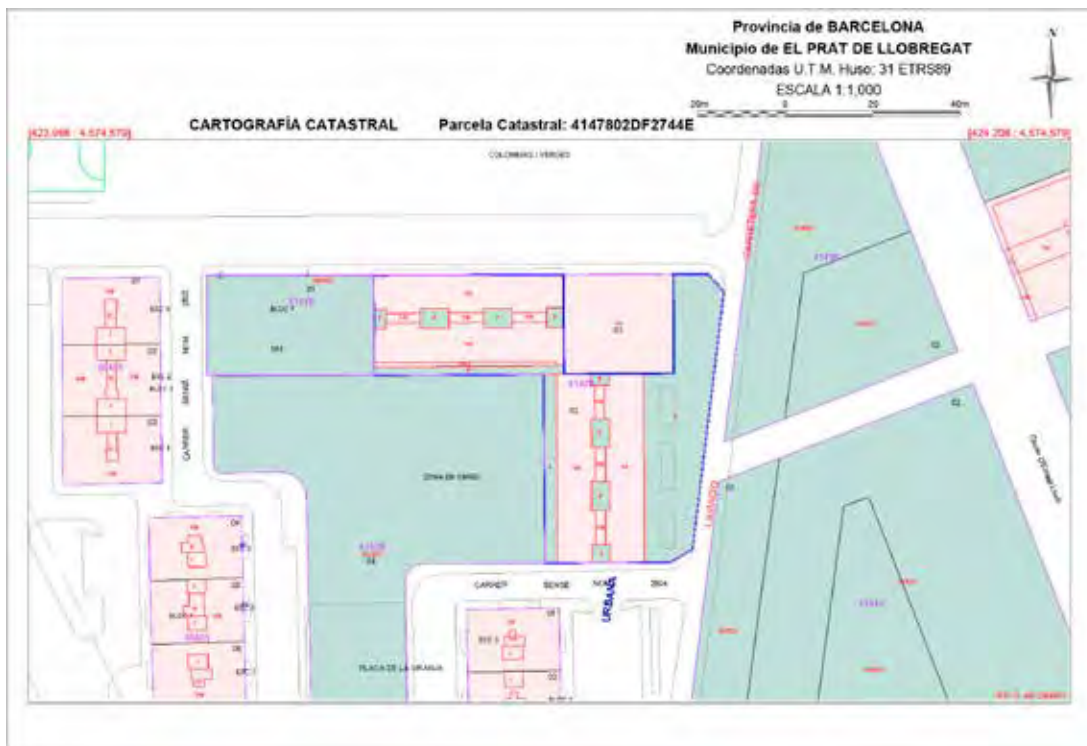


Seccions de detall

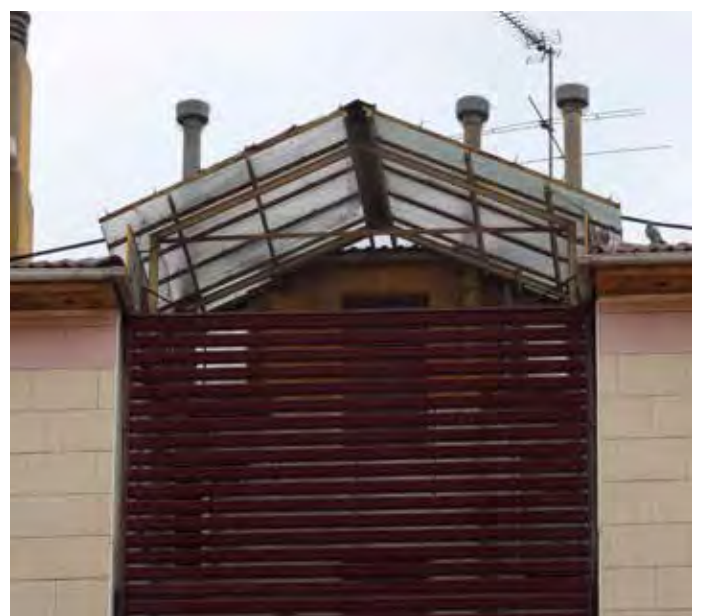


EL PRAT DE LLOBREGAT 2

Municipi: Esplugues de Llobregat
Any projecte / F.Obra: 1986-1988
Nº habitatges / Tipologies 96hab / 3tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 16668m2 / 18,5m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: J.M. Fargas Falp, E. Tous Carbo



EL PRAT DE LLOBREGAT 2



EL PRAT DE LLOBREGAT 2

Fonaments

Pilotatge

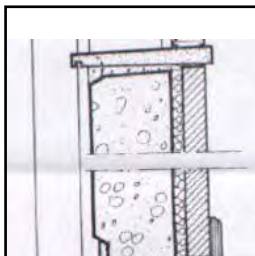
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

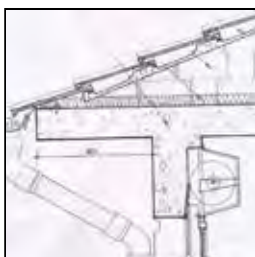
Sostres unidireccionals de formigó armat formats amb semi-biguetes pre-tensades de formigó i revoltos de formigó

Façana



Mur de formigó armat pintat per l'exterior
Aïllament tèrmic
Trasdossat de placa de guix pintat per l'interior

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Divisions interiors

Maó de 29x14x4cm

Carpinteria

Acer amb persiana plàstica

Vidres

-

Fals sostres

-

Sanejament

PVC en baixants i fibrociment soterrat

Climatització

Radiadors amb caldera mixta

Cuina

Gas natural

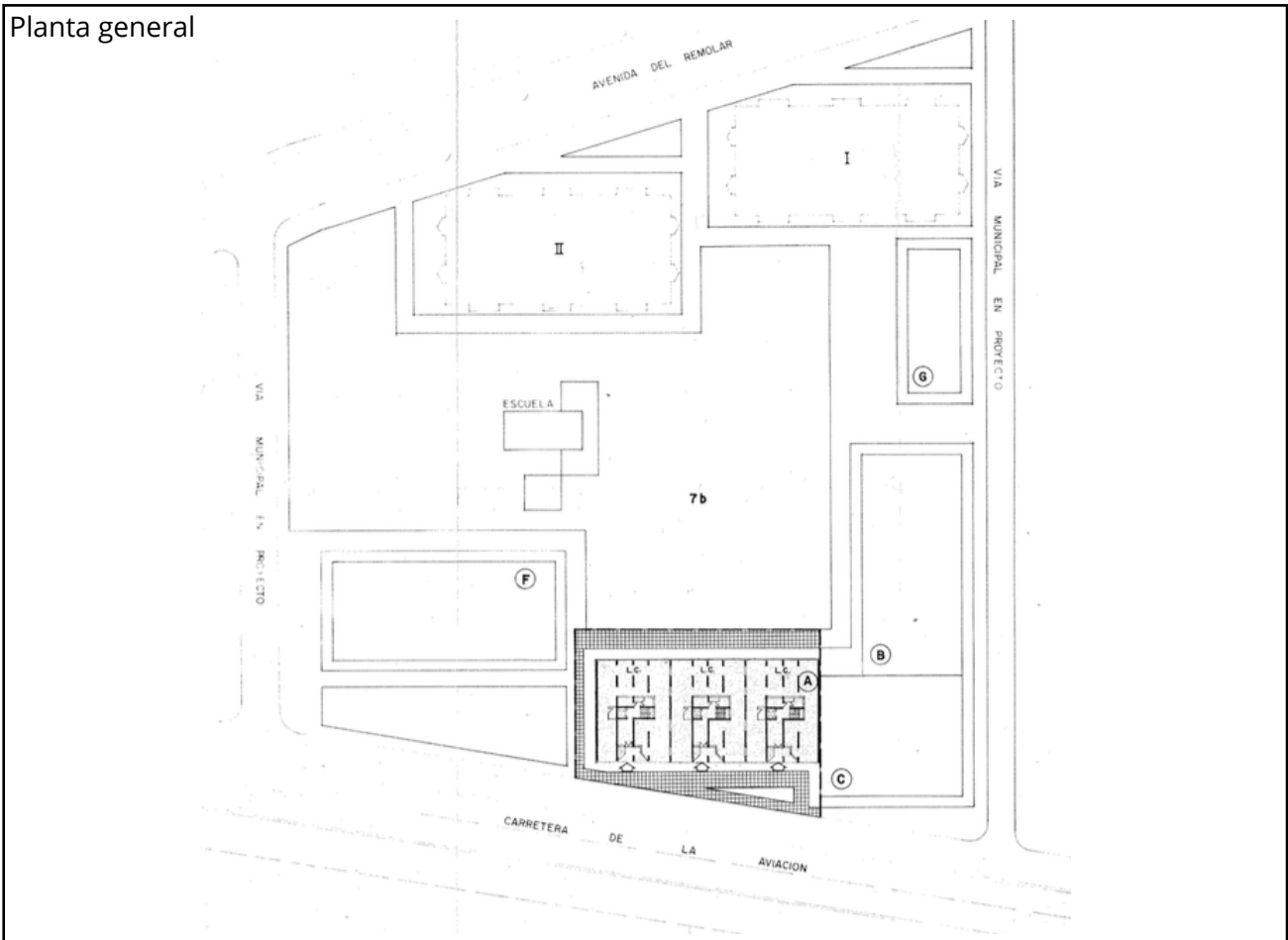
Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt.

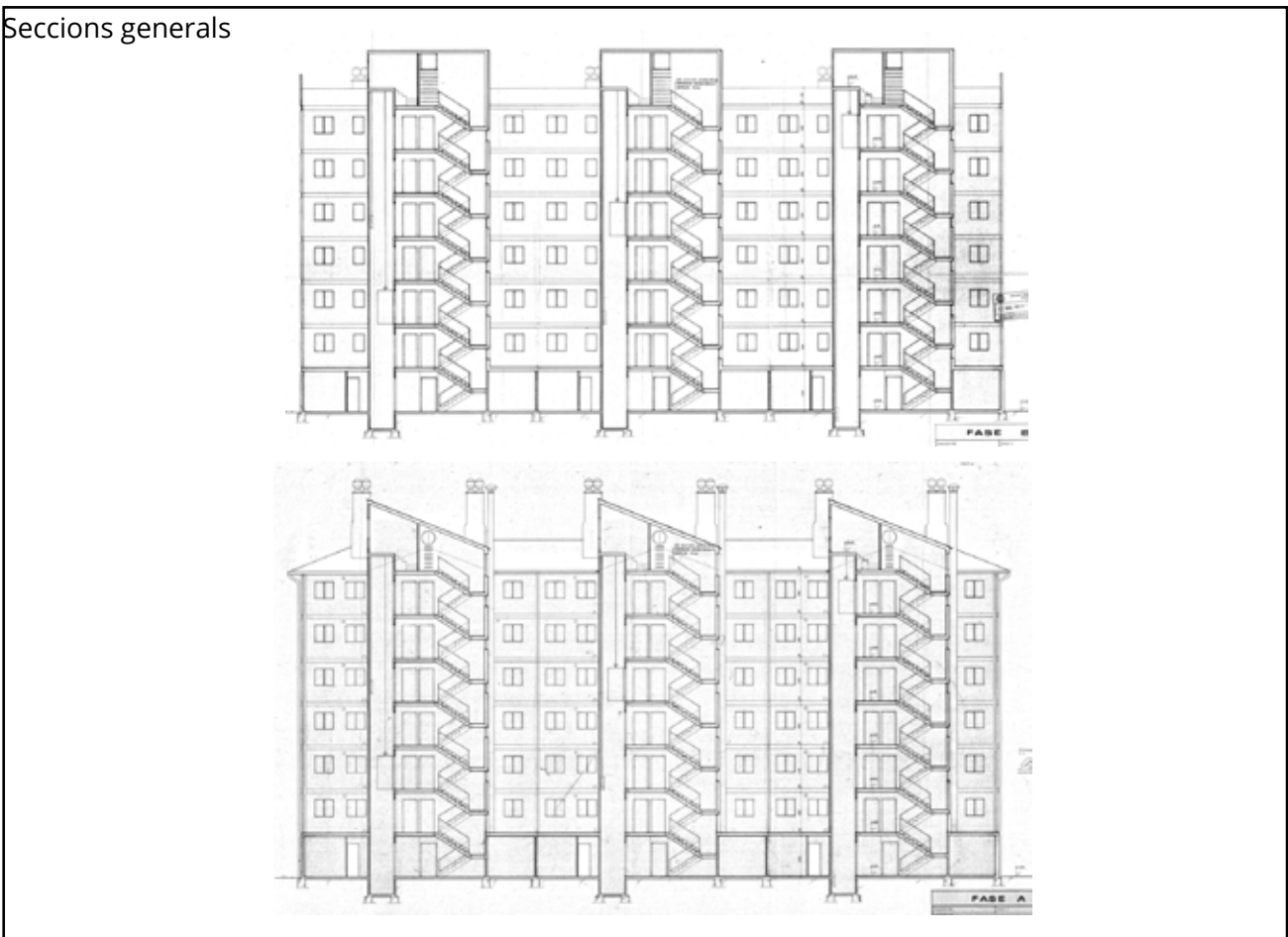
Altres

EL PRAT DE LLOBREGAT 2

Planta general

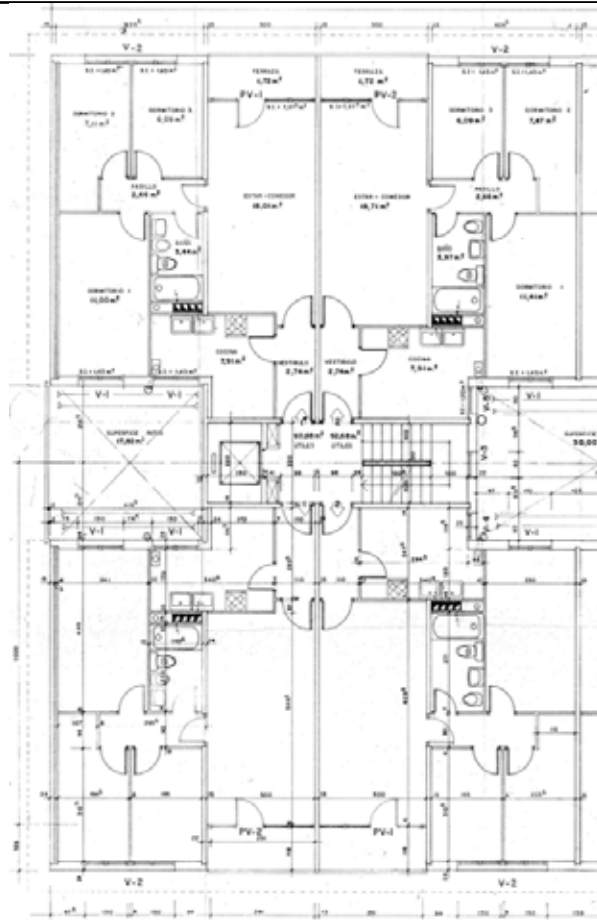


Seccions generals

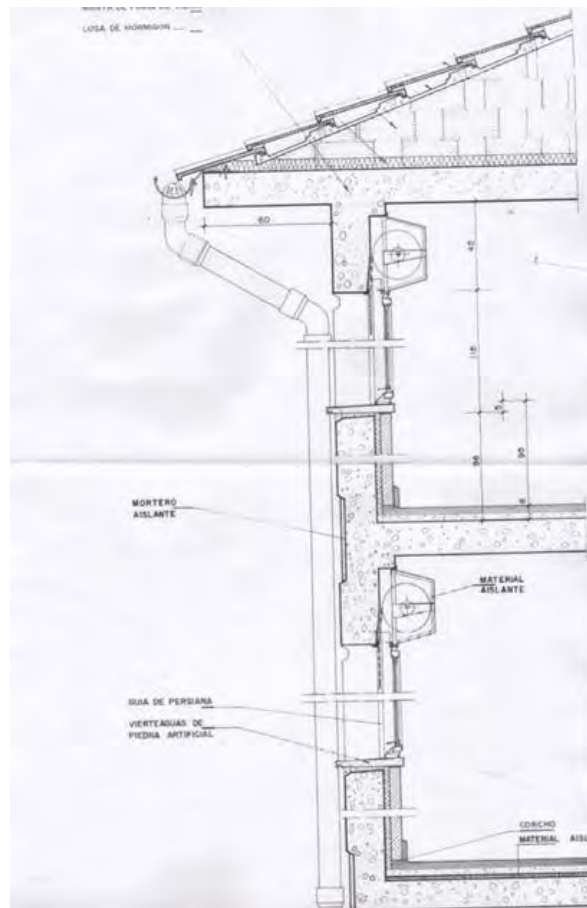


EL PRAT DE LLOBREGAT 2

Planta mòduls tipus



Seccions de detall



ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Municipi: Esplugues de Llobregat

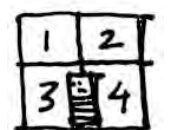
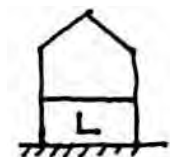
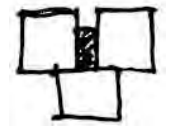
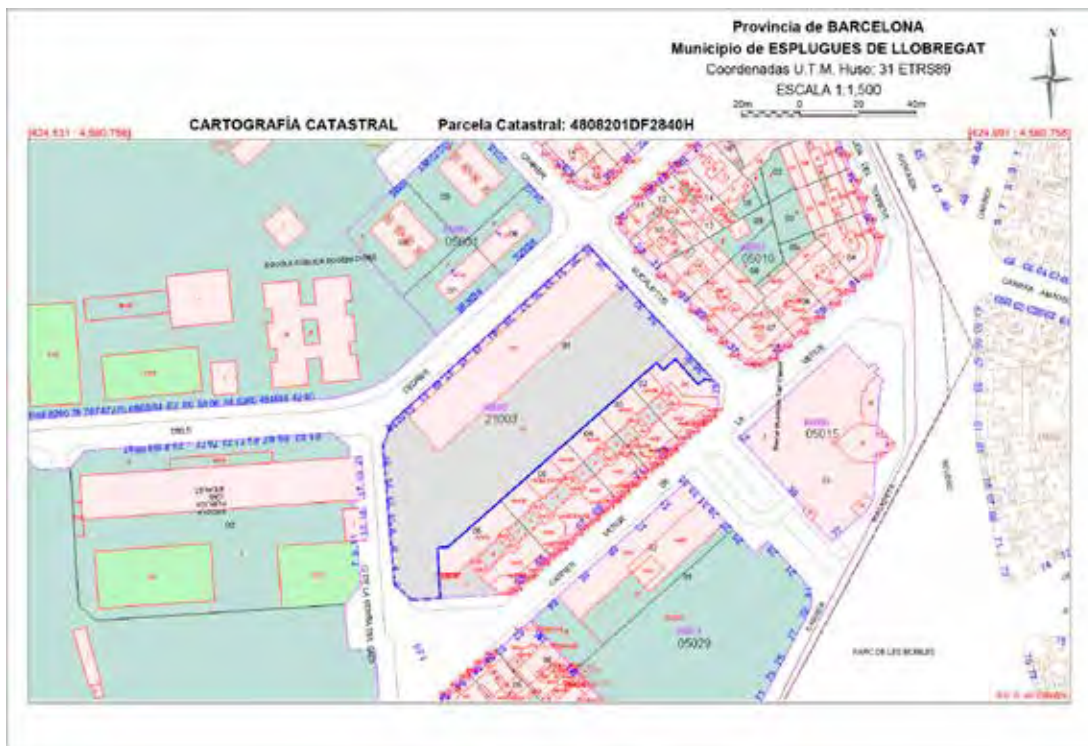
Any projecte / F.Obra: 1986-1988

Nº habitatges / Tipologies 96hab / 3tipologies

M2 construïts / Prof. edificada: 16668m2 / 18,5m

Promoció: INCASOL

Arquitecte: J.M. Fargas Falp, E. Tous Carbo



ESPLUGUES DE LLOBREGAT



ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Fonaments

Pilotatge

Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres unidireccionals de formigó armat formats amb semi-biguetes pre-tensades de formigó i revooltons de formigó

Façana



Mur d'obra de fàbrica de maó calat vist 29x14x9cm

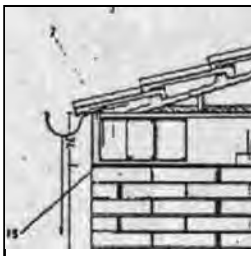
Cambrà d'aire

Aïllament tèrmic

Envà de totxana

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Divisions interiors

Maó de 29x14x4cm

Carpinteria

Alumini amb persians d'alumini

Vidres

-

Fals sostres

-

Sanejament

PVC en baixants i fibrociment soterrat

Climatització

Radiadors amb caldera mixta

Cuina

Gas natural

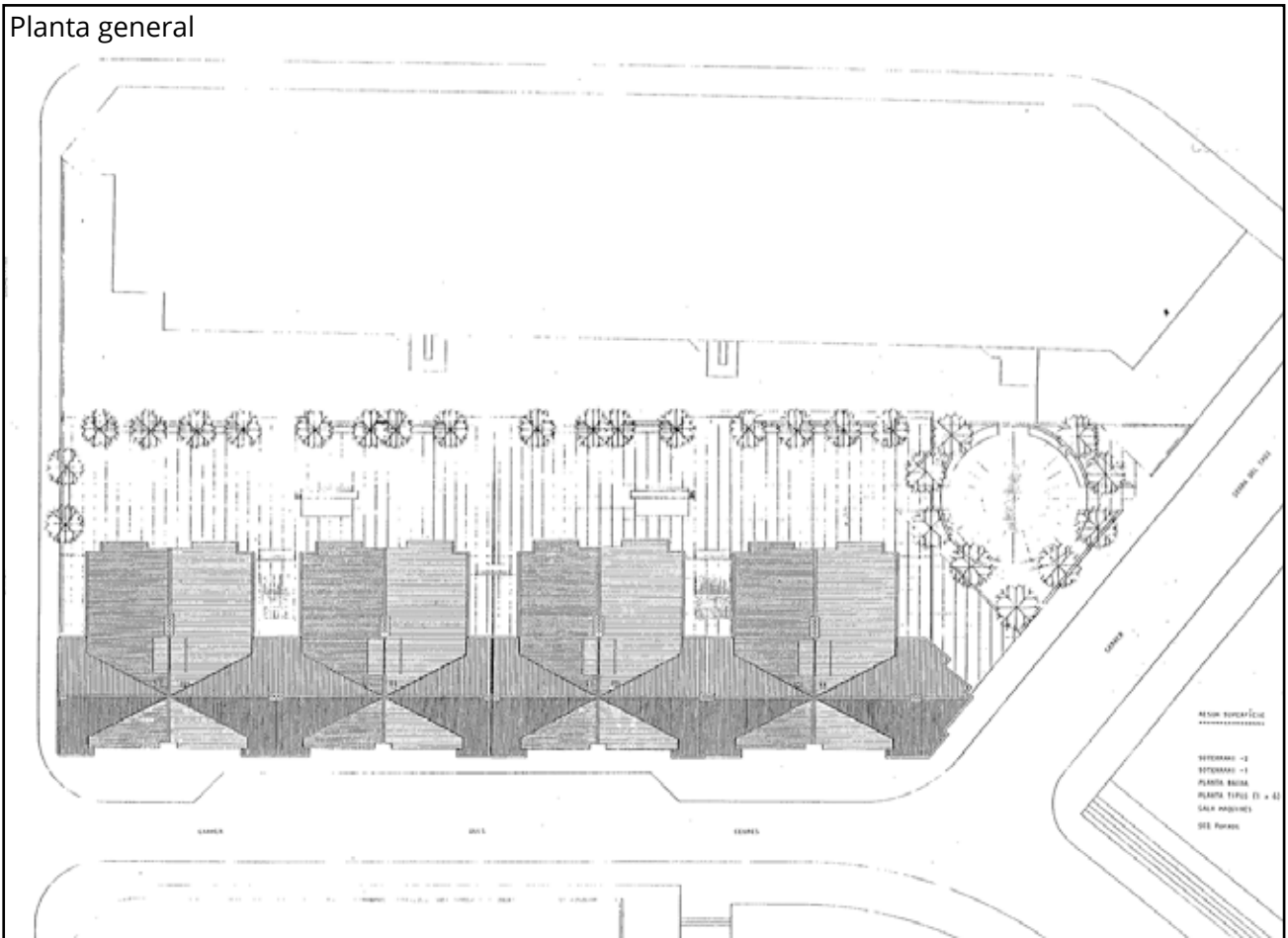
Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt.

Altres

ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Planta general

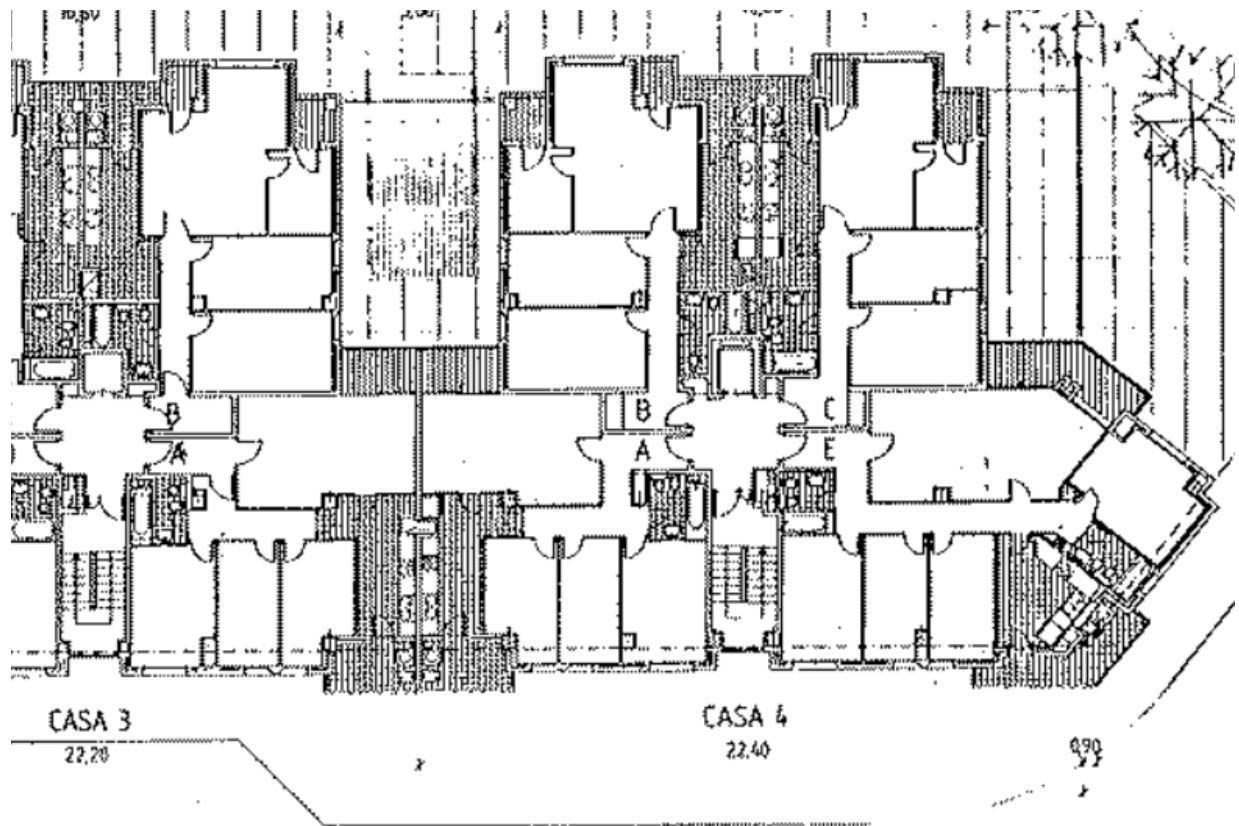


Seccions generals

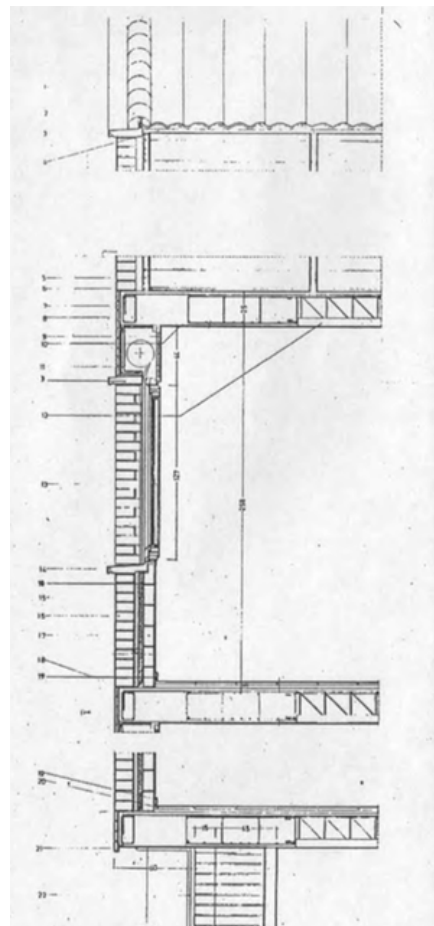
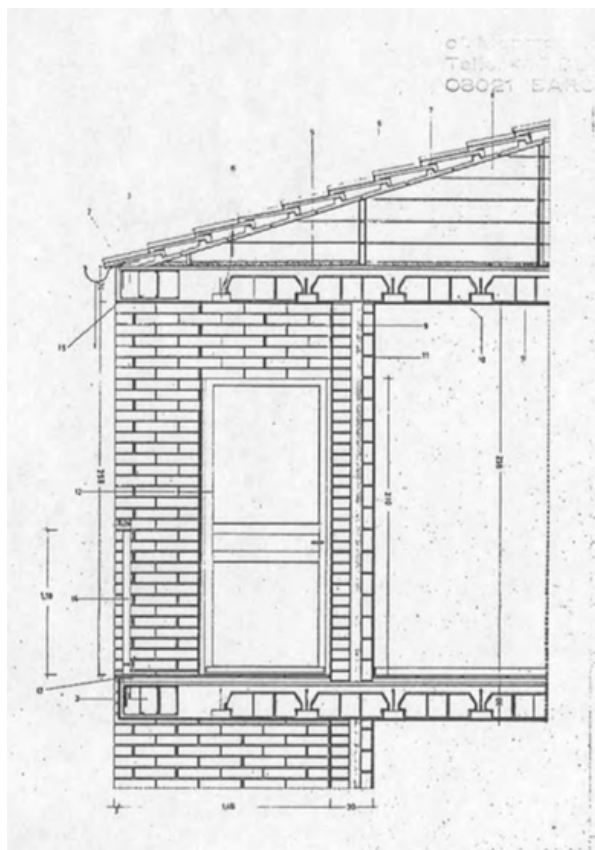


ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Planta mòduls tipus

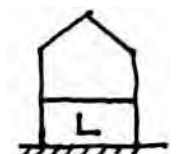
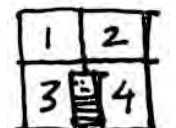
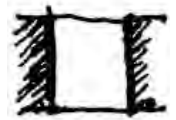
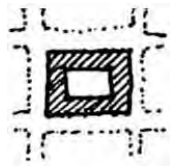


Seccions de detall



GELIDA

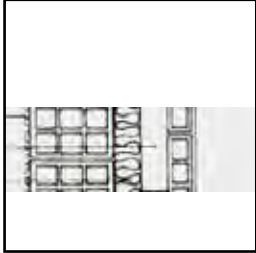
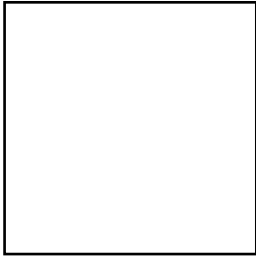
Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1983
Nº habitatges / Tipologies 40hab / 3 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 4351m2 / 7,5m
Promoció: PMHB
Arquitecte: J.A. Fondevila



GELIDA

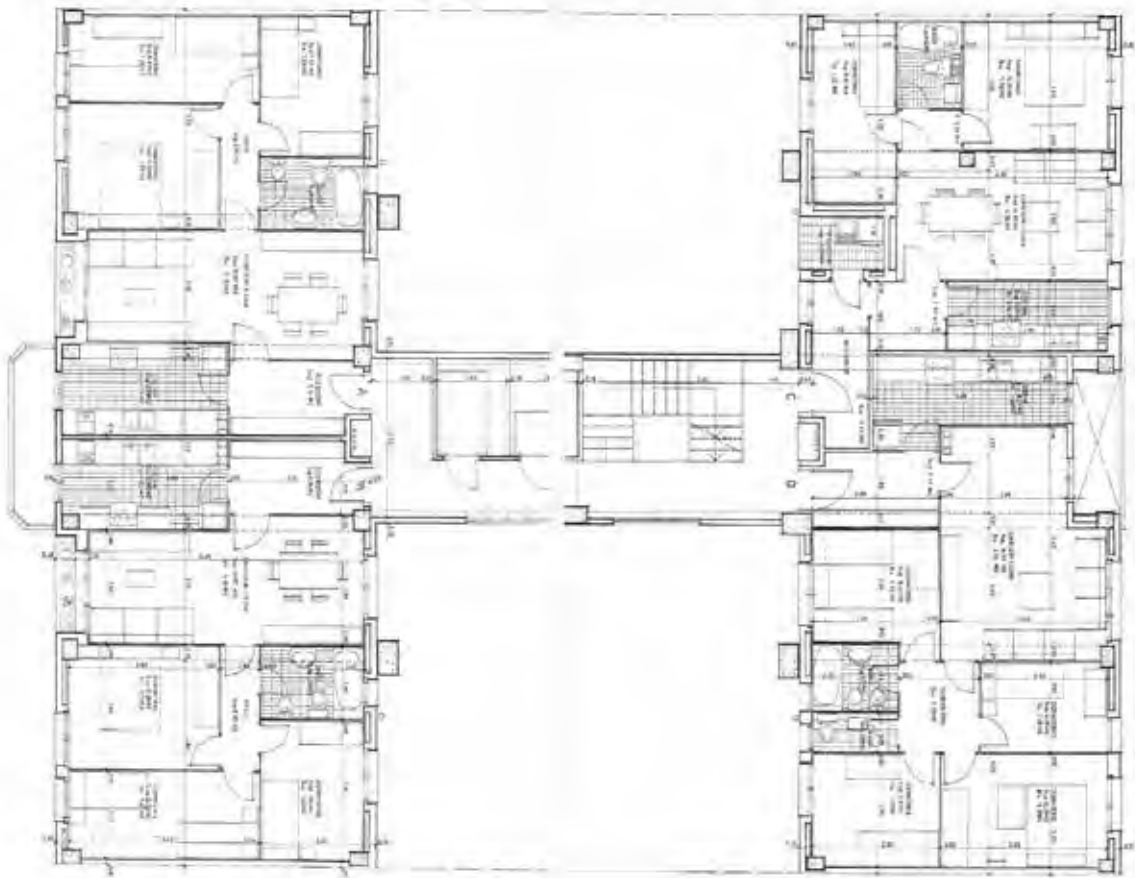


GELIDA

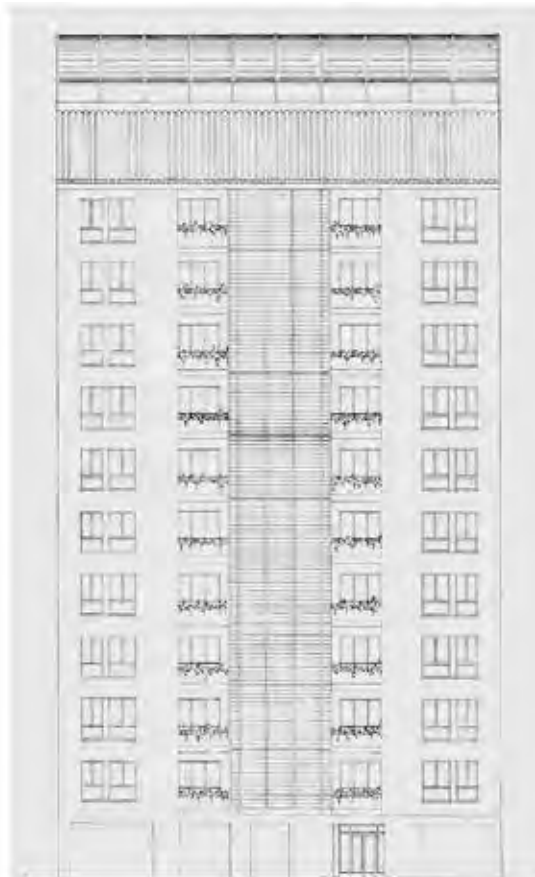
Fonaments	Pilotatge i encepats
	Mur perimetral amb sabata continua
Estructura Vertical	Pilars de formigó armat
Estructura Horizontal	Sostres unidireccionals de formigó armat amb biguetes de formigó i revoltó ceràmic.
Façana	 <p>Arrebossat i pintat. Totxana 28x14x10cm Aïllament tèrmic Cambra d'aire Envà de maó ¼ Enguixat i pintat.</p>
Coberta	 <p>Coberta inclinada sobre sostre de formigó inclinat. Formada per teula àrab i capa anivelladora de morter. Sense material específic d'aïllament tèrmic.</p>
Paviments	Terratzo
Acabats interiors	Enguixat a bona vista i pintat
Enrajolats	Rajola de valència 15x15cm
Divisions interiors	Maó 24x14x4 cm. Pres en morter 3 primeres filades, resta amb guix
Carpinteria	Fusta amb persiana plàstica
Vidres	-
Fals sostres	No se'n troben dins l'habitatge
Sanejament	Tubs de PVC
Climatització	Sistema de radiadors amb caldera de gas natural
Cuina	Gas
Sistema ventilació banys	Shunts ceràmics amb tiratge natural.
Altres	

GELIDA

Planta general

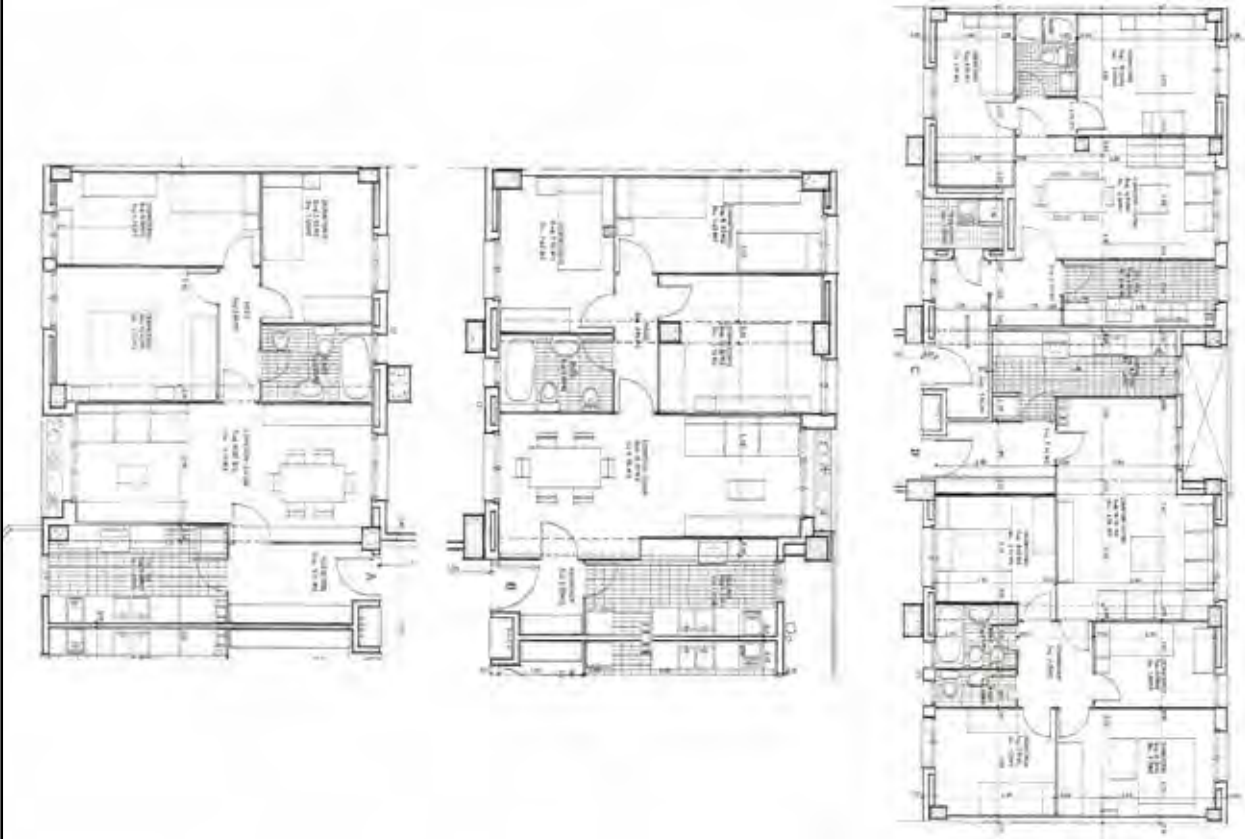


seccions generals

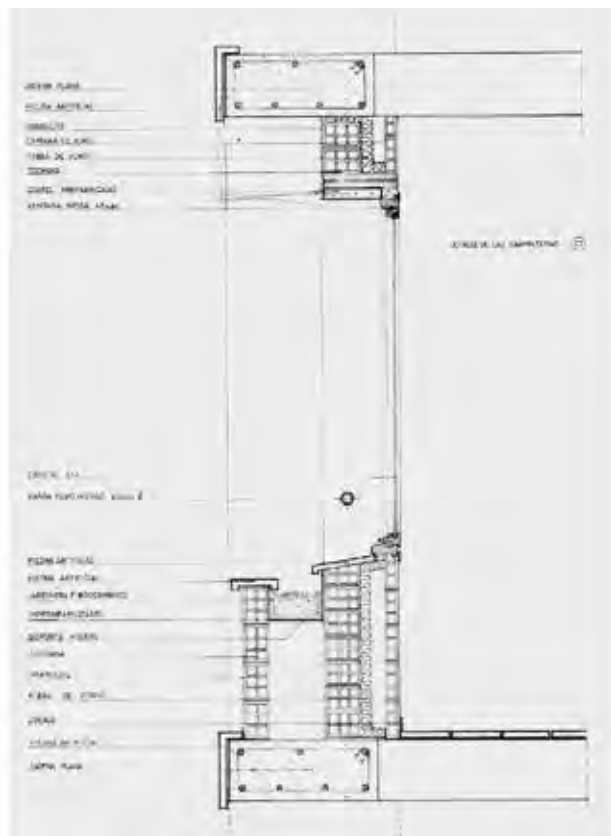
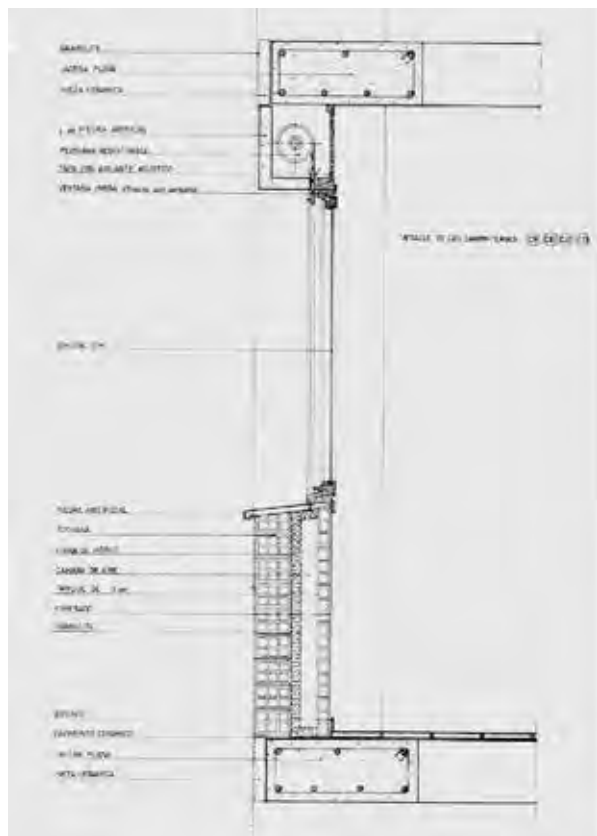


GELIDA

Planta mòdul tipus

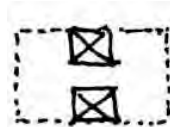
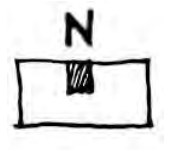
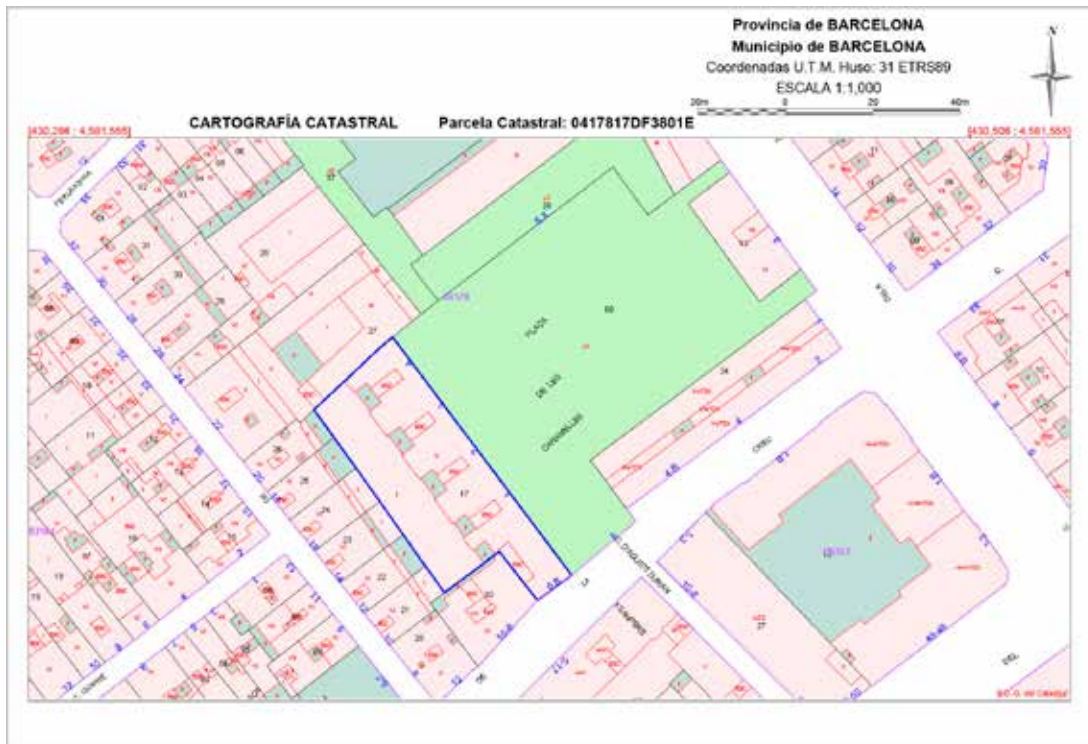
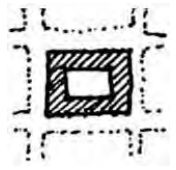


Seccions de detall



ILLA DELS ÀNGELS

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1986-1988
Nº habitatges / Tipologies 56hab / 4 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 13785m2 / 12m
Promoció: PMHB
Arquitecte: C. Cirici, C. Bassó, C. M. Díaz



ILLA DELS ÀNGELS



ILLA DELS ÀNGELS

Fonaments

Pilotatge

Murs pantalla perimetrals

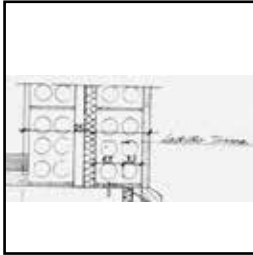
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

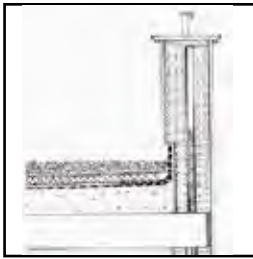
Sostres unidireccionas de formigó armat amb bigueta semirresistent de formigó i revoltos ceràmics.

Façana



Arrebossat i pintat
Totxana 9cm
Poliestirè tipus IV
Cambra d'aire
Totxana 9cm, enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana invertida amb graves, capa separadora, aïllament tèrmic Roofmate, capa separadora, làmina impermeable i formigó celular de pendents.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Supermaó ceràmic 50x24x4cm

Carpinteria

Fusta amb porticons interiors.

Vidres

-

Fals sostres

Fals sostre amb plaques de guix en banys

Sanejament

Tubs de PVC.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

Sistema ventilació banys

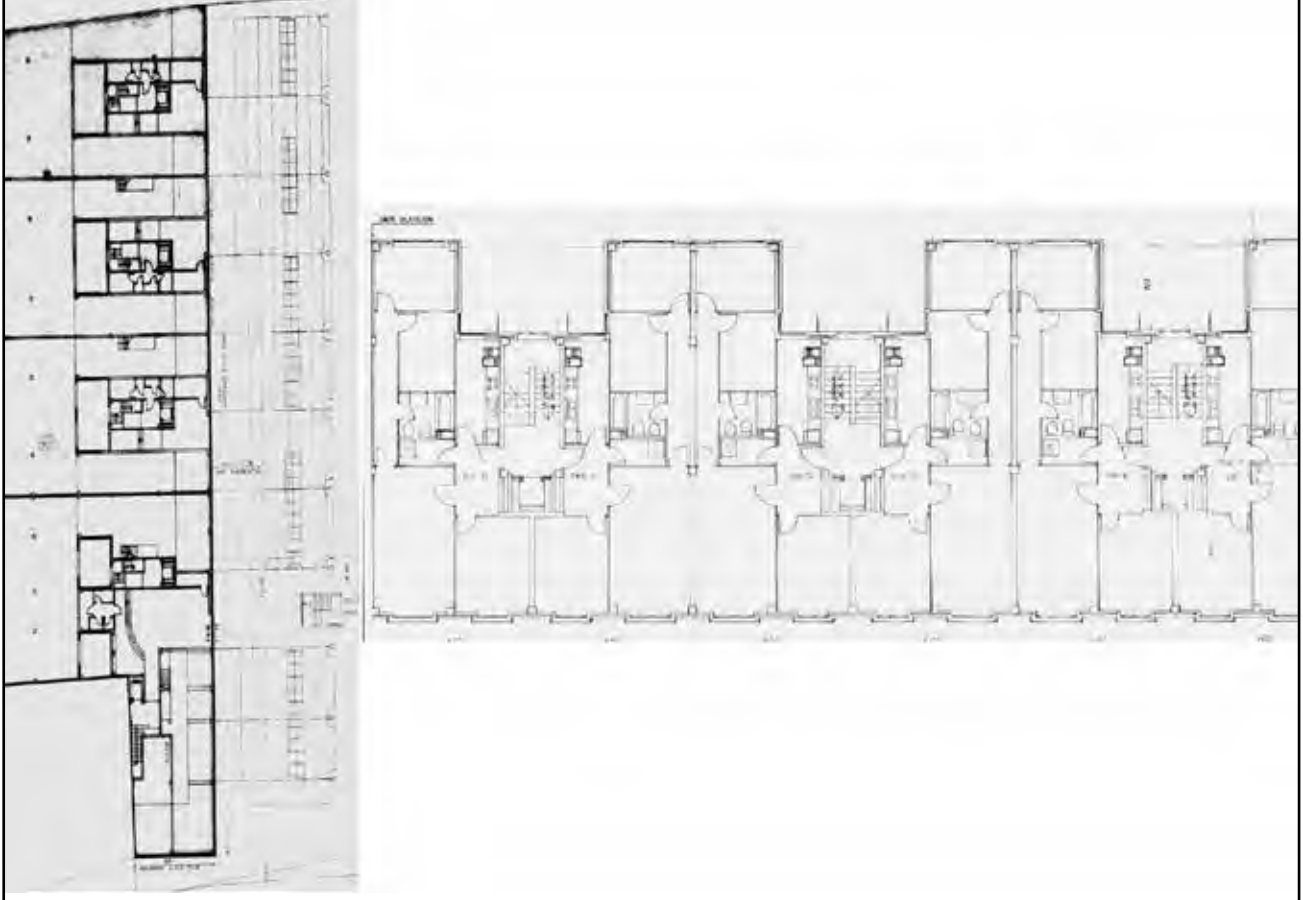
Finestra directa a pati o façana.

Altres

Lluernari d'escala amb estructura metàl·lica i vidre armat.

ILLA DELS ÀNGELS

Planta general

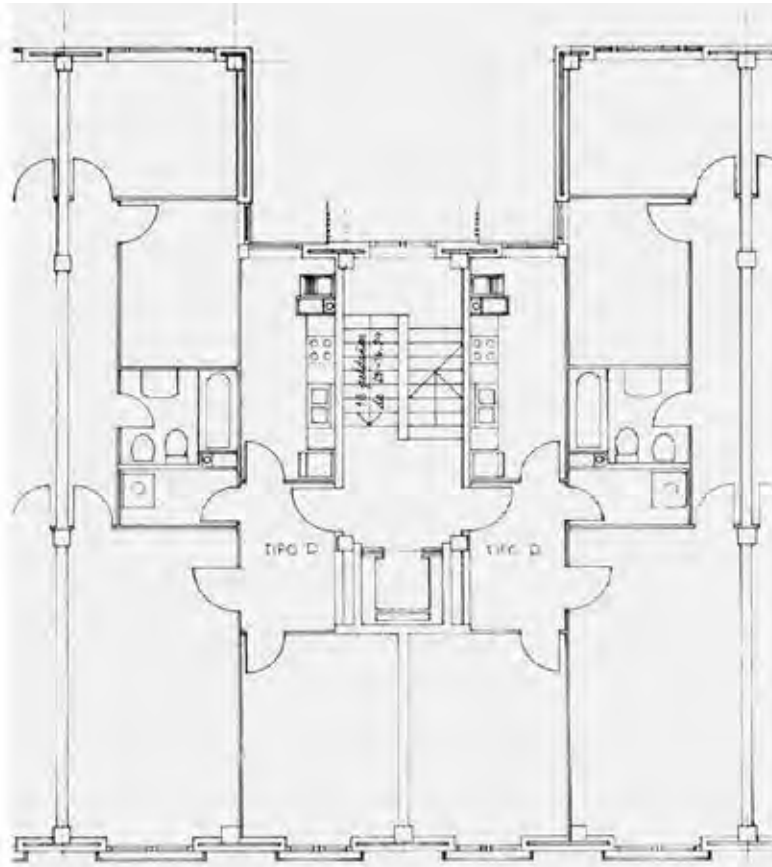


Seccions generals

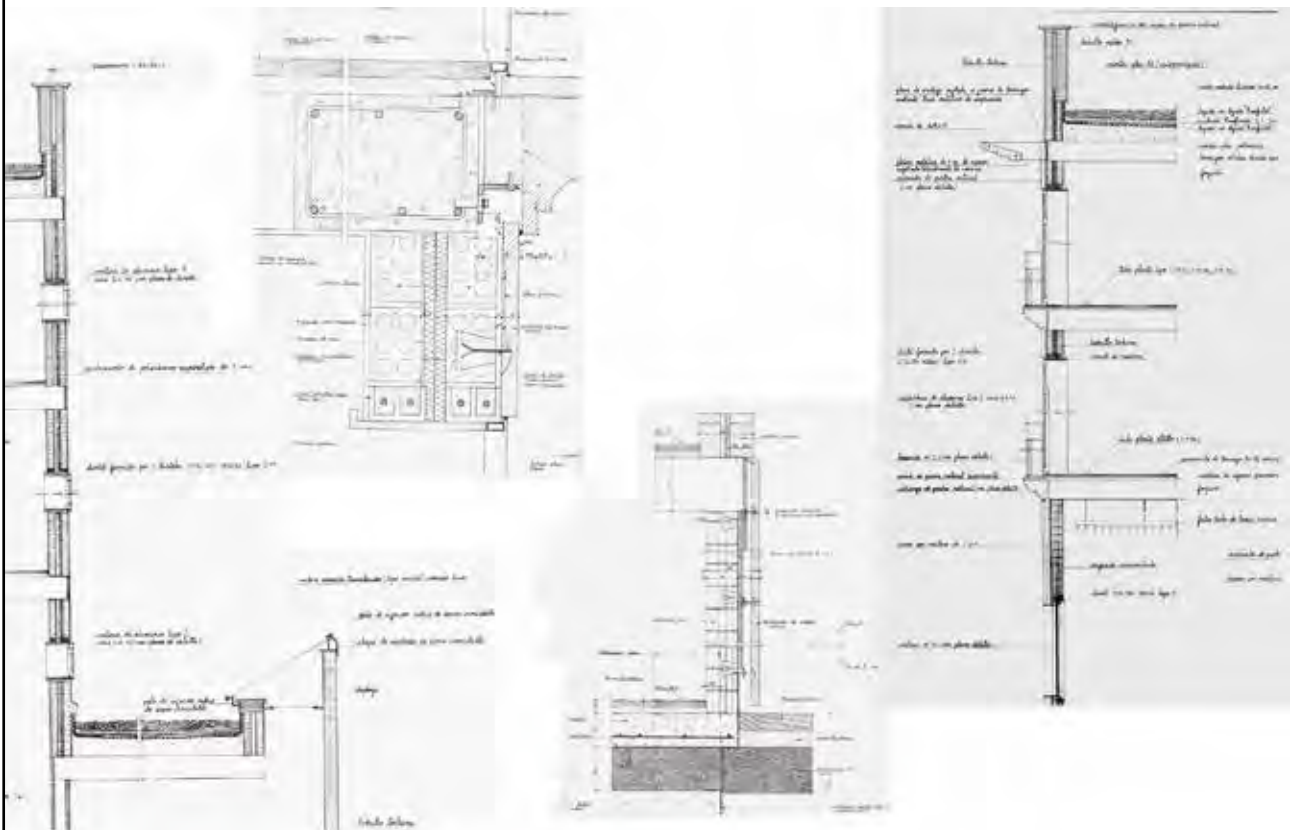


ILLA DELS ÀNGELS

Planta mòduls tipus

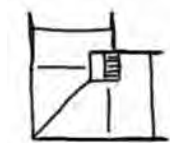
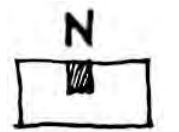
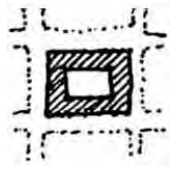
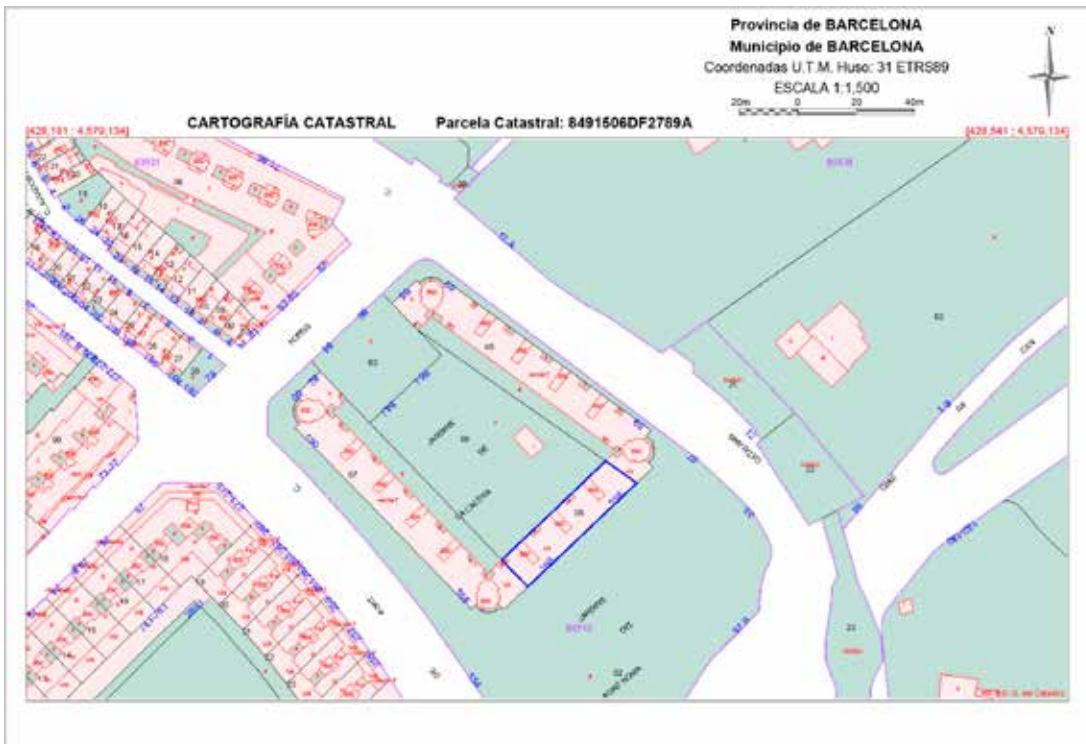


Seccions de detall



LA CAPA

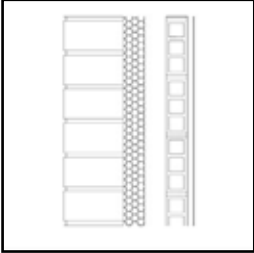
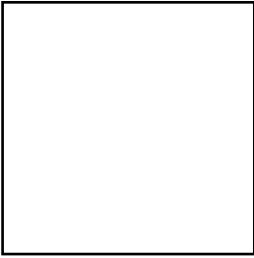
Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1984-1988
Nº habitatges / Tipologies 176hab / 4 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 22542m2 / 10m
Promoció: PMHB
Arquitecte: J.Balari, A. Bastardes



LA CAPA



LA CAPA

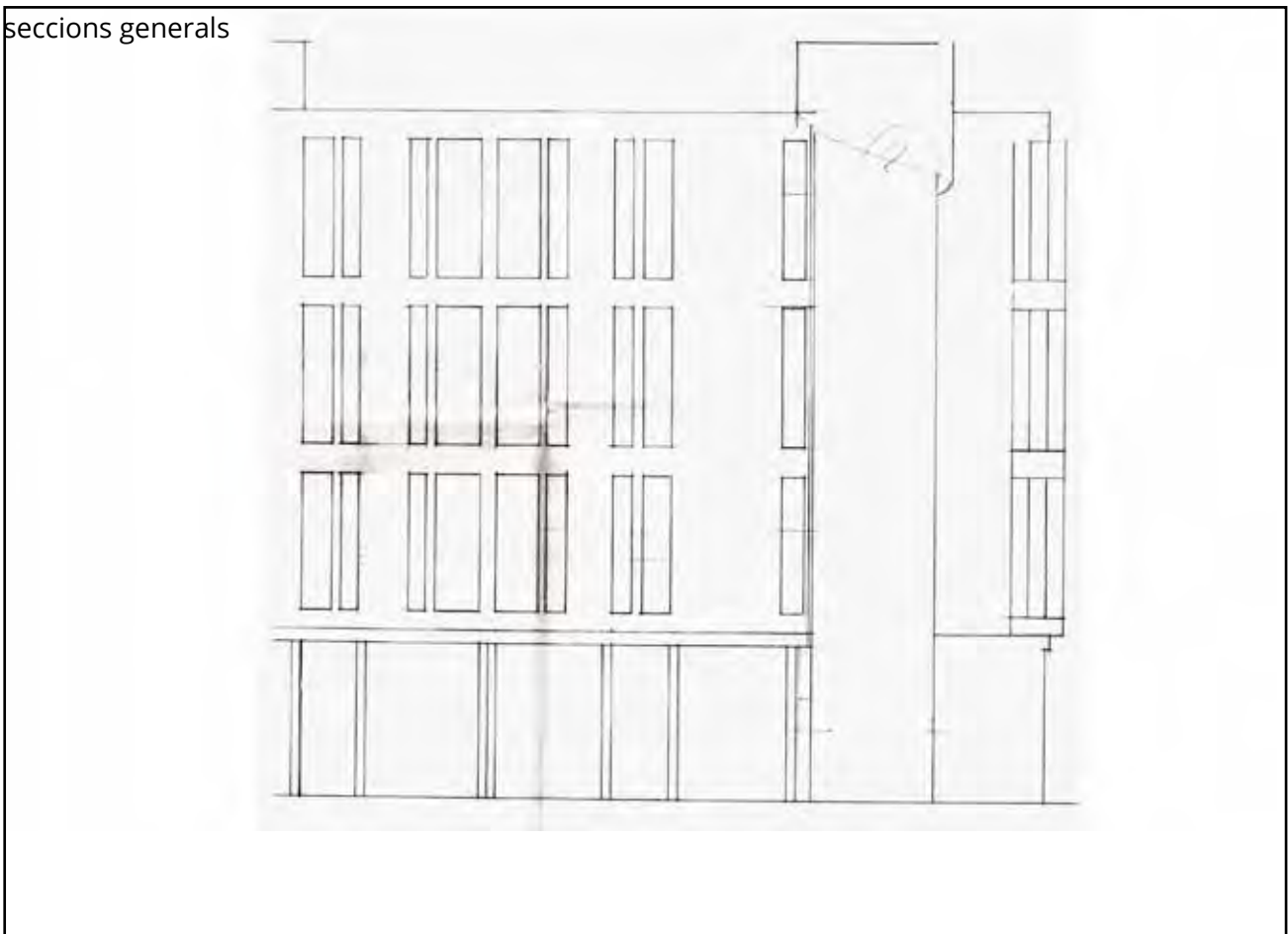
Fonaments	Pilotatge i encepats	
	Mur perimetral amb sabata continua	
Estructura Vertical	Pilars de formigó armat	
Estructura Horizontal	Sostres unidireccionals de formigó armat amb biguetes semirresistents de formigó i revoltó ceràmic.	
Façana		Arrebossat i pintat. Totxana 28x14x10cm Aïllament tèrmic Cambra d'aire Envà de maó ¼ Enguixat i pintat.
Coberta		Coberta plana convencional composta per: paviment de rajola ceràmica manual 15x30cm sobre base de morter, làmina impermeabilitzant i capa de pendents de formigó cel·lular..
Paviments	Terratzo	
Acabats interiors	Enguixat a bona vista i pintat	
Enrajolats	Rajola de valència 15x15cm	
Divisions interiors	Maó 24x14x4 cm	
Carpinteria	Fusta sense persiana	
Vidres	-	
Fals sostres	No se'n troben dins l'habitatge	
Sanejament	Tubs de PVC	
Climatització	Sistema de radiadors amb caldera de gas natural	
Cuina	Gas	
Sistema ventilació banys	Shunts ceràmics amb tiratge natural.	
Altres	Cobertes inclinades en badalot amb fibrociment ondulat. Aplacat de pedra amb fixació mecànica en PB.	

LA CAPA

Planta general

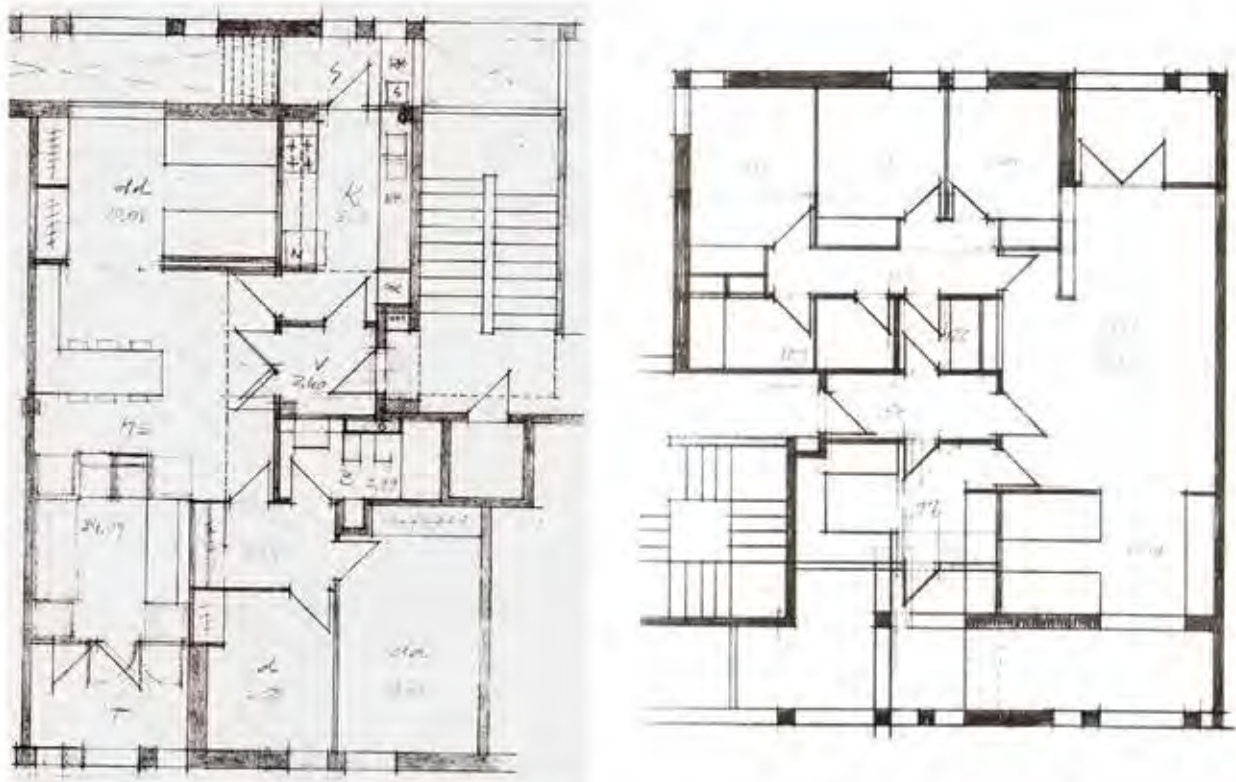


seccions generals



LA CAPA

Planta mòduls tipus

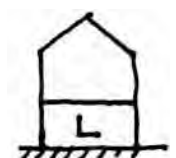
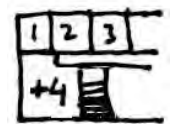
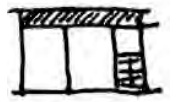
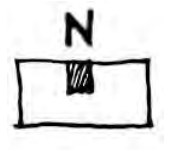
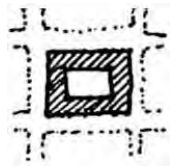


Seccions de detall



LA MAQUINISTA

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1981-1988
Nº habitatges / Tipologies 252hab / 3 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 28262m2 / 11,13m
Promoció: PMHB + INCASOL
Arquitecte: J. Martorell, O.Bohigas, D. Mackay



LA MAQUINISTA



LA MAQUINISTA

Fonaments

Pilotatge

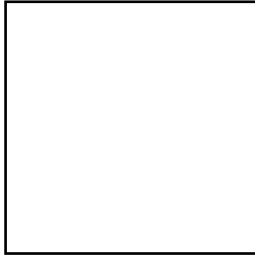
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat, excepte metàl·lics en PB façana principal

Estructura Horizontal

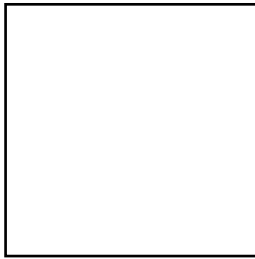
Sostres unidireccionas de formigó armat amb bigueta semirresistent de formigó i revoltos ceràmics.

Façana



Obra de fàbrica de maó vist. Maó calat 29x14x5cm o mur de formigó prefabricat de gran format amb aïllament incorporat
Cambra d'aire
Envà de maó 4cm
Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana amb rajola / "rasilla", làmina asfàltica, capa de pendents i aïllament tèrmic

Paviments

-

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat o empaperat, segons pis.

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Ladriyeso

Carpinteria

Alumini amb persiana de PVC.

Vidres

-

Fals sostres

-

Sanejament

Tubs de PVC.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

Sistema ventilació banys

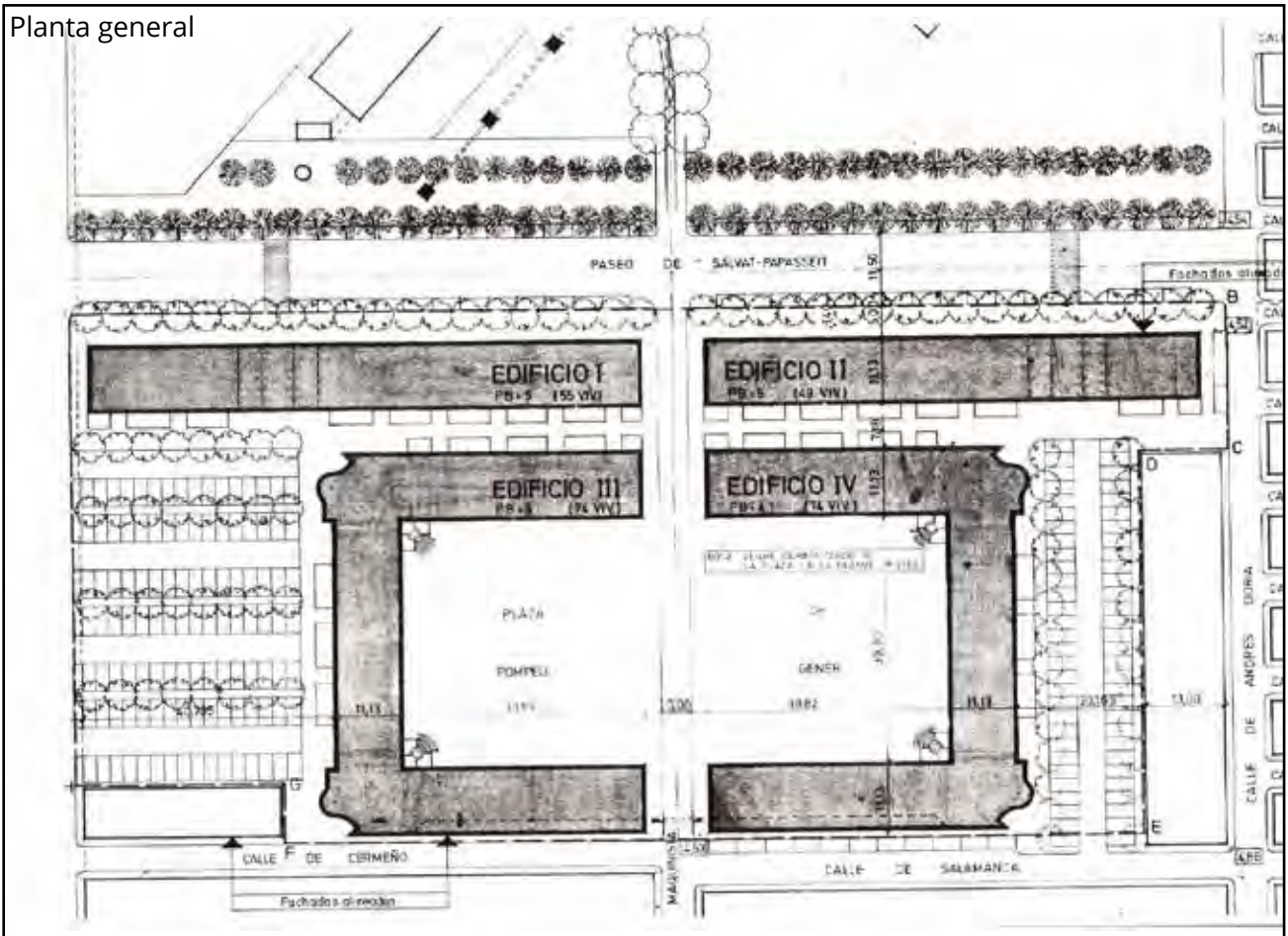
Conducte tipus Shunt amb tiratge natural

Altres

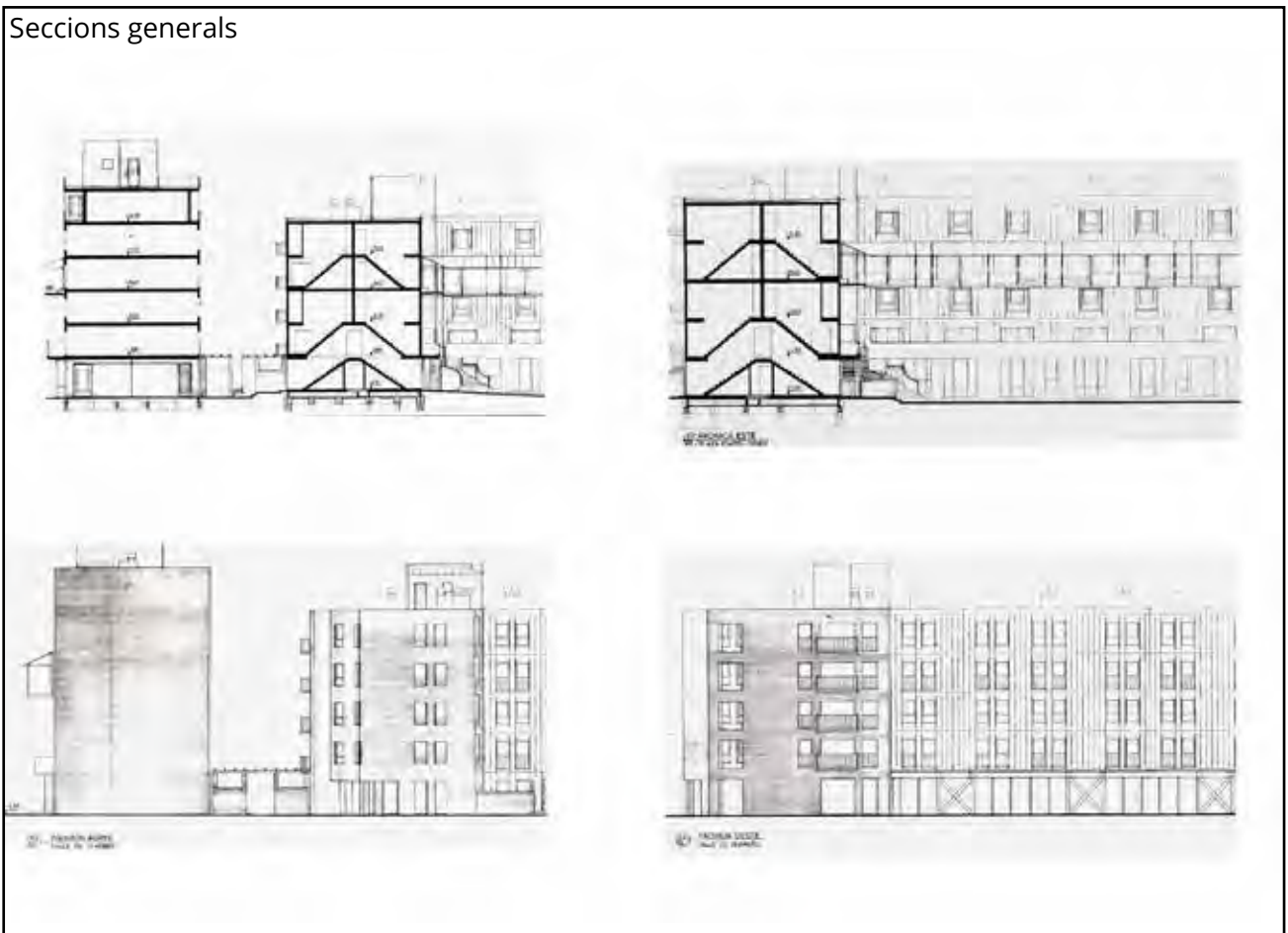
Passeres amb estructura metàl·lica i entrebigat amb formigó prefabricat.

LA MAQUINISTA

Planta general

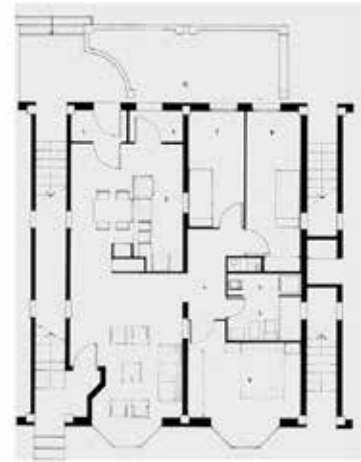


Seccions generals



LA MAQUINISTA

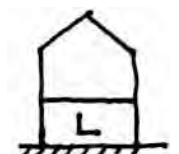
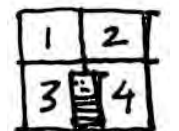
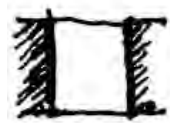
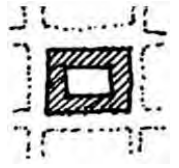
Planta mòduls tipus



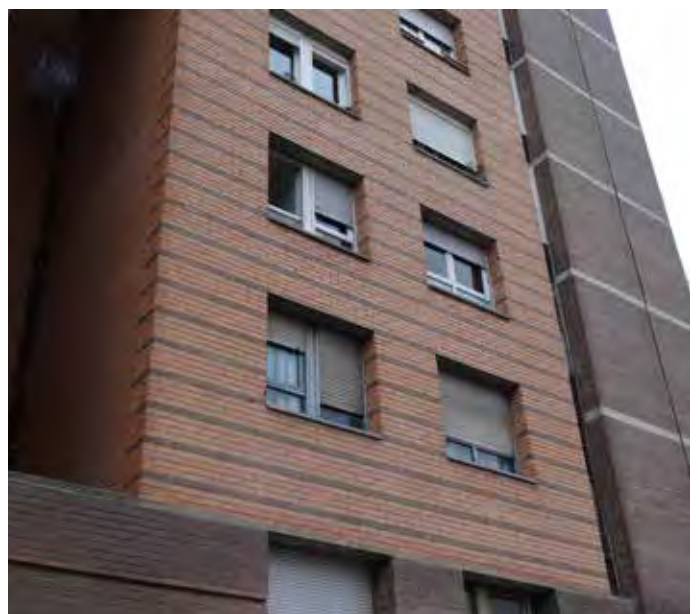
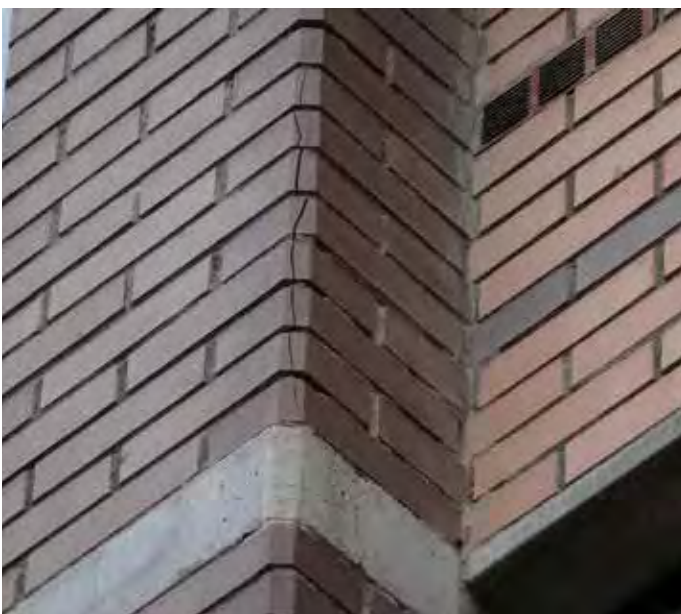
Seccions de detall

LLEVANT SUD I, II, III i IV

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1981-1989
Nº habitatges / Tipologies 322hab / 4 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 45259m2 / 10m
Promoció: PMHB
Arquitecte: J. Tarrus, J. Bosch, S. Vives



LLEVANT SUD I, II, III i IV



LLEVANT SUD I, II, III i IV

Fonaments

Pilotatge

Mur perimetral amb sabata continua

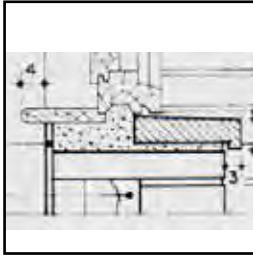
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres unidireccionals de formigó armat amb biguetes de formigó semirresistent i revoltó ceràmic.

Façana



Obra vista. Gero 5cm

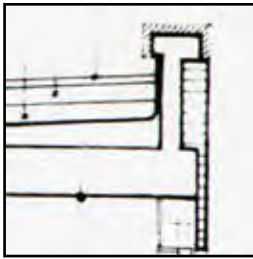
Aïllament tèrmic

Cambra d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat

Coberta



Coberta invertida amb rajola 15x30cm sobre solera de 5cm de formigó armat, 4cm d'escuma de poliuretà, làmina asfàltica i capa de pendents de formigó.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 20x20cm

Divisions interiors

Maó 24x14x4 cm.

Carpinteria

Fusta amb persiana plàstica

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC i sanejament soterrat amb tub de fibrociment.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

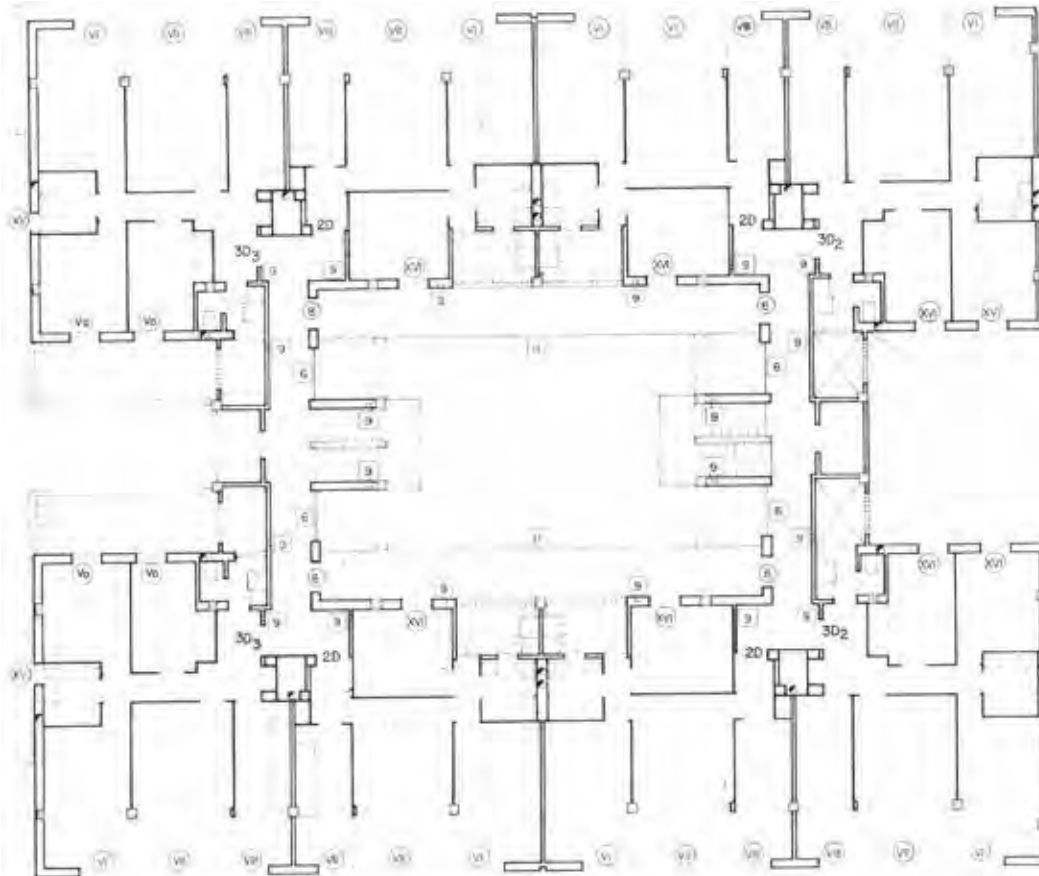
Sistema ventilació banys

Shunts ceràmics amb tiratge natural i finestra a pati

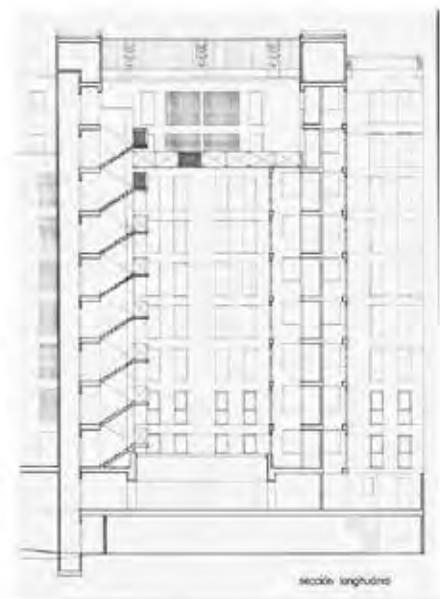
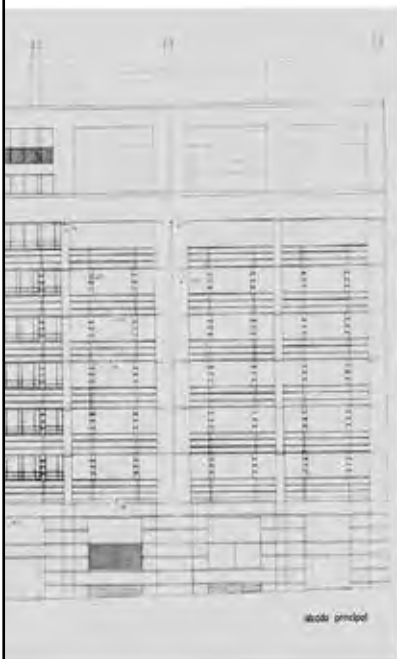
Altres

LLEVANT SUD I, II, III i IV

Planta general

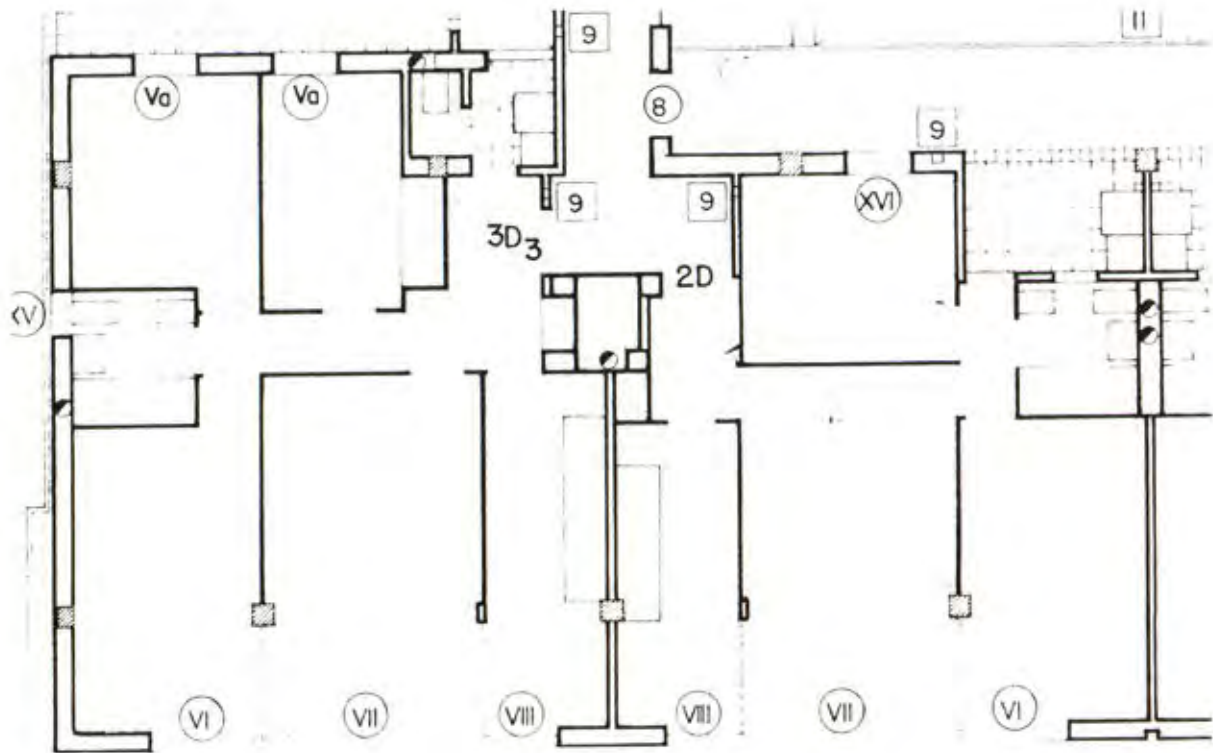


seccions generals

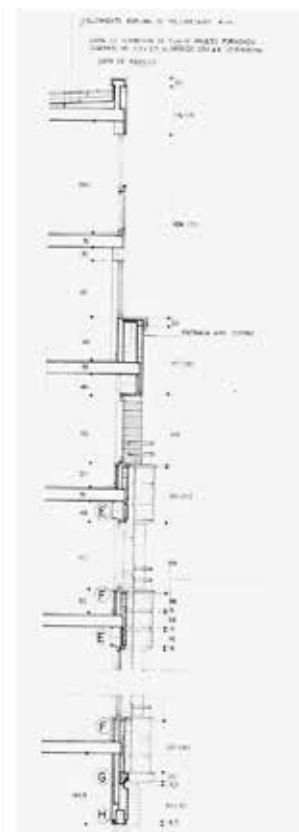
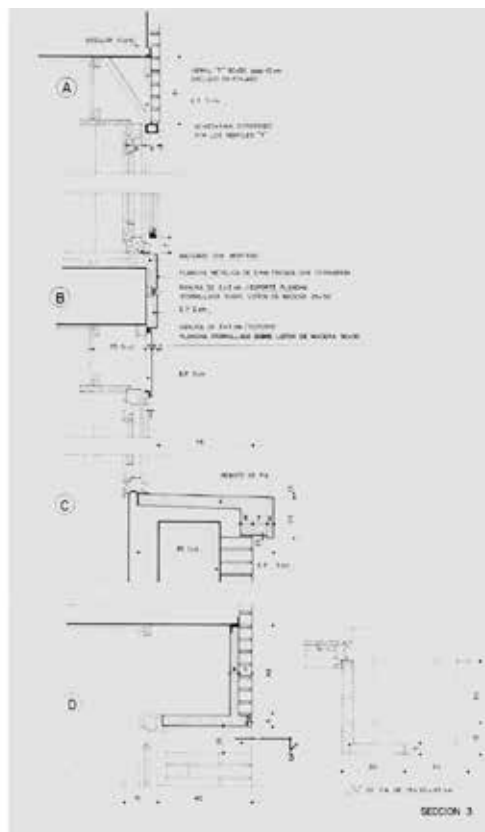
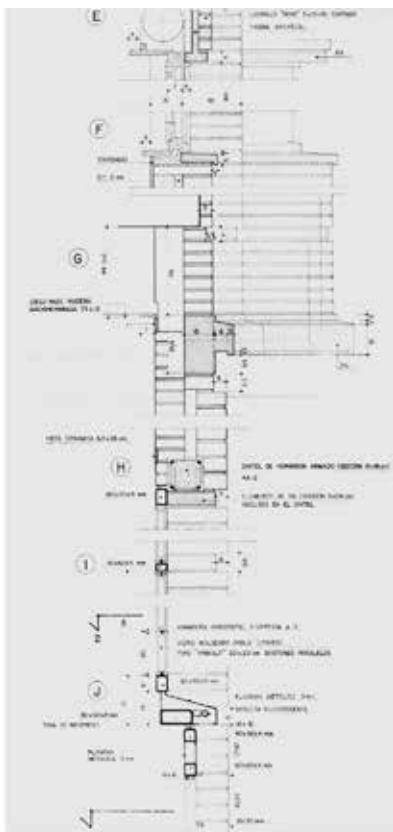


LLEVANT SUD I, II, III i IV

Planta mòduls tipus

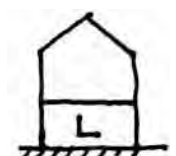
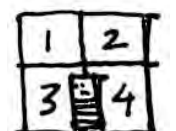
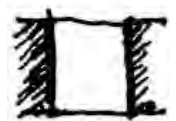
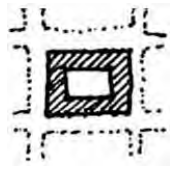
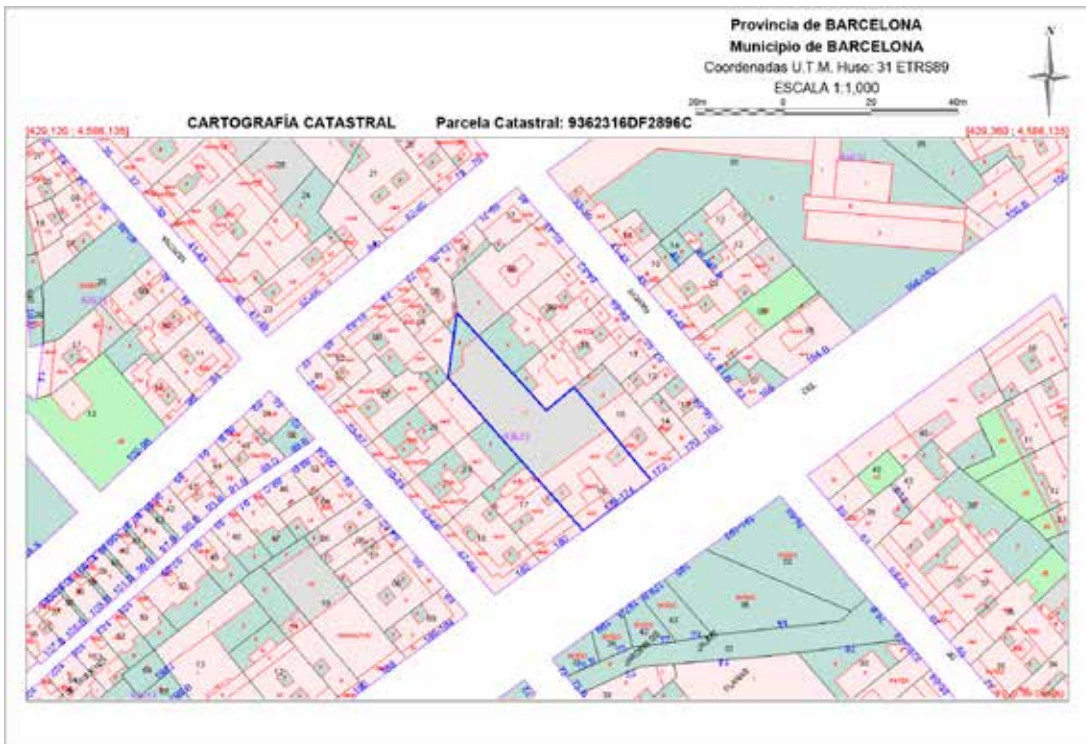


Seccions de detall



LLOBREGÓS

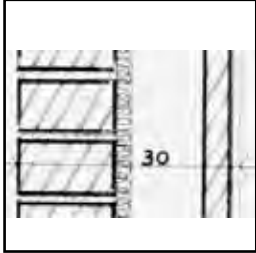

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1988-1991
Nº habitatges / Tipologies 14hab / 3 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 2229m2 / 7,5m
Promoció: PMHB + INCASOL
Arquitecte: J. Goula



LLOBREGÓS



LLOBREGÓS

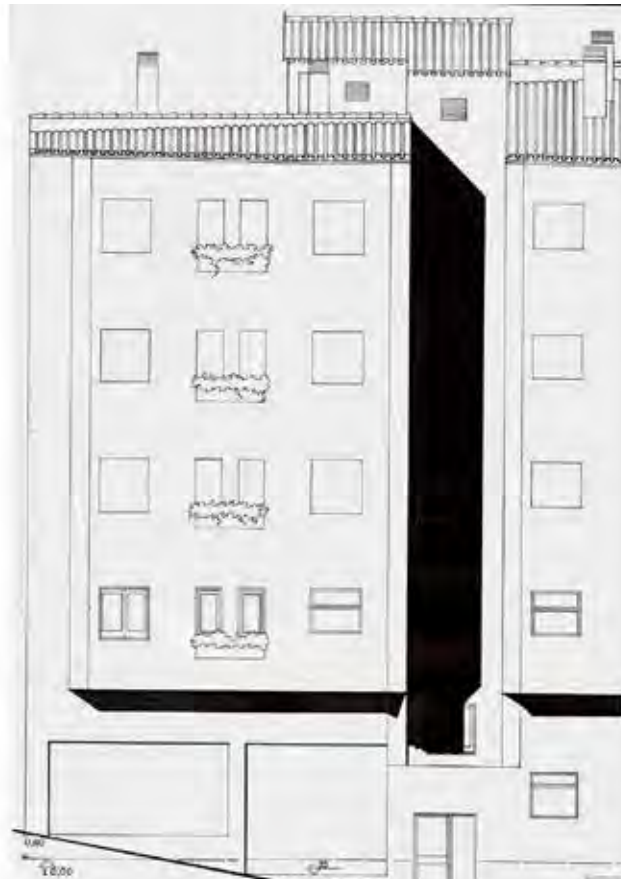
Fonaments	Sabates aïllades i arriostrades
	Mur perimetral amb sabata continua
Estructura Vertical	Pilars de formigó armat
Estructura Horizontal	Sostres unidireccionals de formigó armat amb biguetes de formigó semirresistent i revoltó ceràmic.
Façana	 <p>Maó calat 28x14x7cm Aïllament tèrmic Cambra d'aire Envà de maó ¼ Enguixat i pintat.</p>
Coberta	 <p>Coberta inclinada sobre solera ceràmica suportada per envanets de sostremort. Aïllament tèrmic sobre darrer sostre col·locat entre envanets.</p>
Paviments	Terratzo 30x30cm
Acabats interiors	Enguixat a bona vista i pintat
Enrajolats	Rajola de valència 20x20cm
Divisions interiors	Maó 24x14x4 cm.
Carpinteria	Fusta amb persiana plàstica
Vidres	-
Fals sostres	No se'n troben dins l'habitatge
Sanejament	Tubs de PVC i sanejament soterrat amb tub de fibrociment.
Climatització	Sistema de radiadors amb caldera de gas natural
Cuina	Gas
Sistema ventilació banys	Shunts ceràmics amb tiratge natural.
Altres	Façana posterior amb gero arrebossat i pintat, càmera i envà ceràmic.

LLOBREGÓS

Planta general

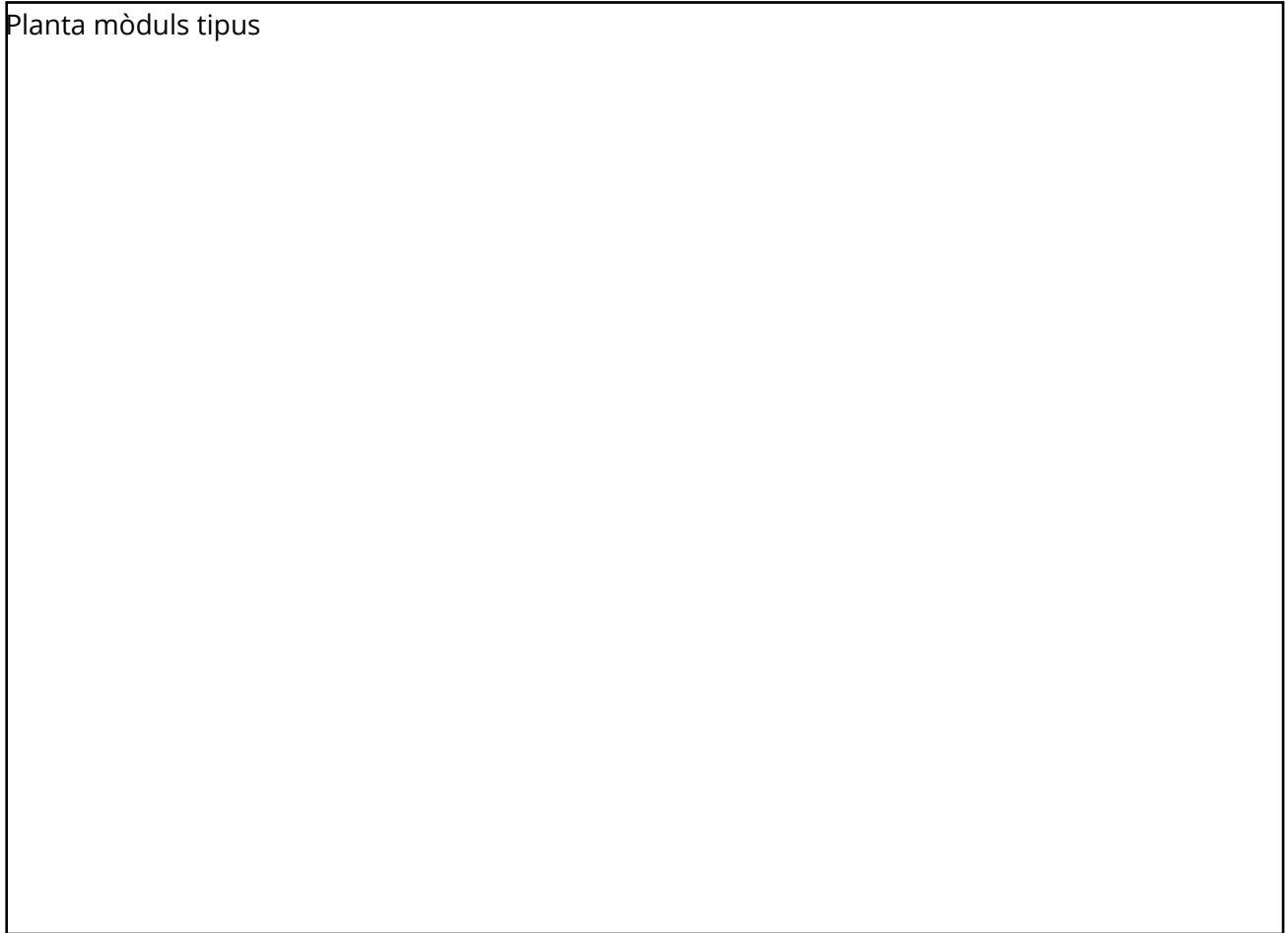


seccions generals

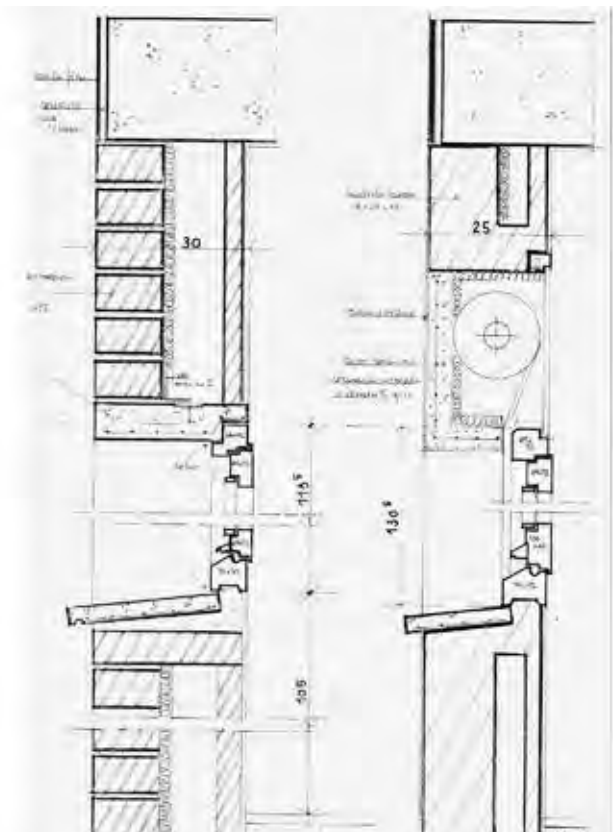
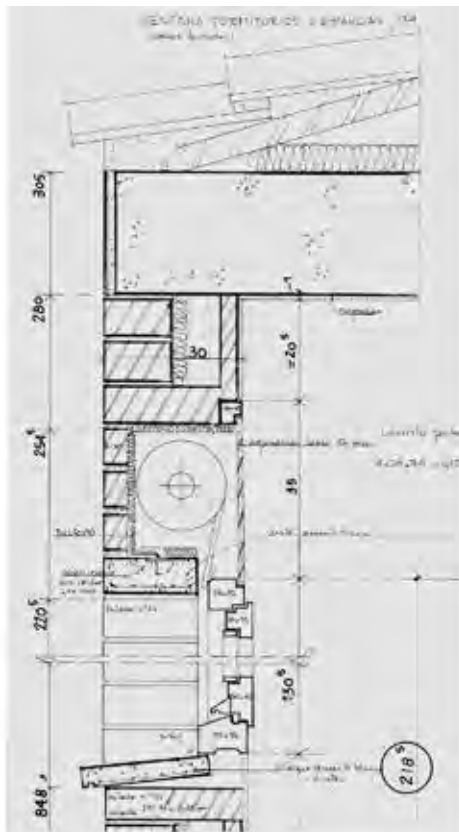


LLOBREGÓS

Planta mòduls tipus

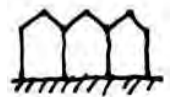
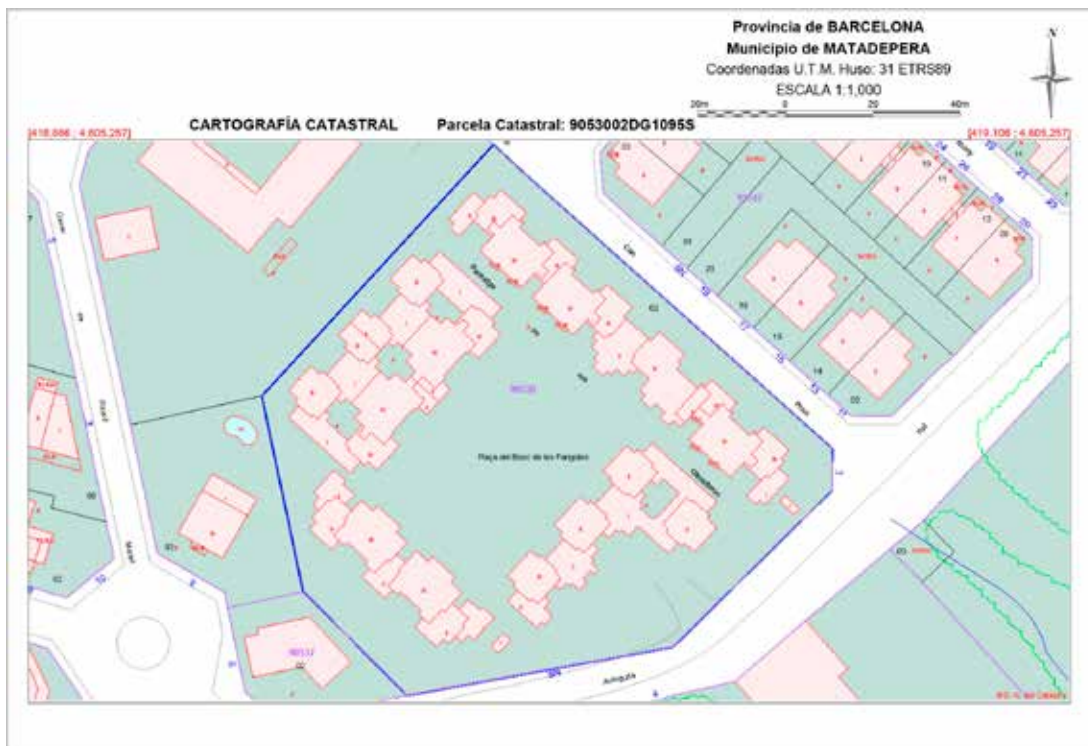
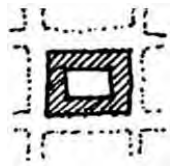


Seccions de detall



MATADEPERA 1

Municipi:	Matadepera
Any projecte / F.Obra:	1985-1987
Nº habitatges / Tipologies	45hab / 10tipologies
M2 construïts / Prof. edificada:	7516m2 / 14m
Promoció:	INCASOL
Arquitecte:	Estudi Coderch de Sentmenat



MATADEPERA 1



MATADEPERA 1

Fonaments

Sabates aïllades de formigó armat

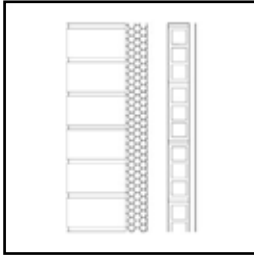
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostre reticular de formigó armat amb cassetó de formigó.

Façana



Obra vista. Gero 7cm

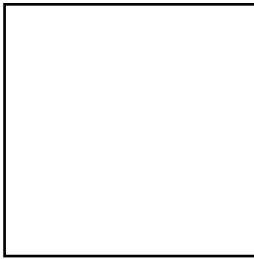
Aïllament tèrmic

Cambra d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sostre, aïllament a terra entre envanets.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Maó de 29x14x4cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de PVC.

Vidres

Doble

Fals sostres

-

Sanejament

-

Climatització

Radiadors amb caldera mixta

Cuina

Gas

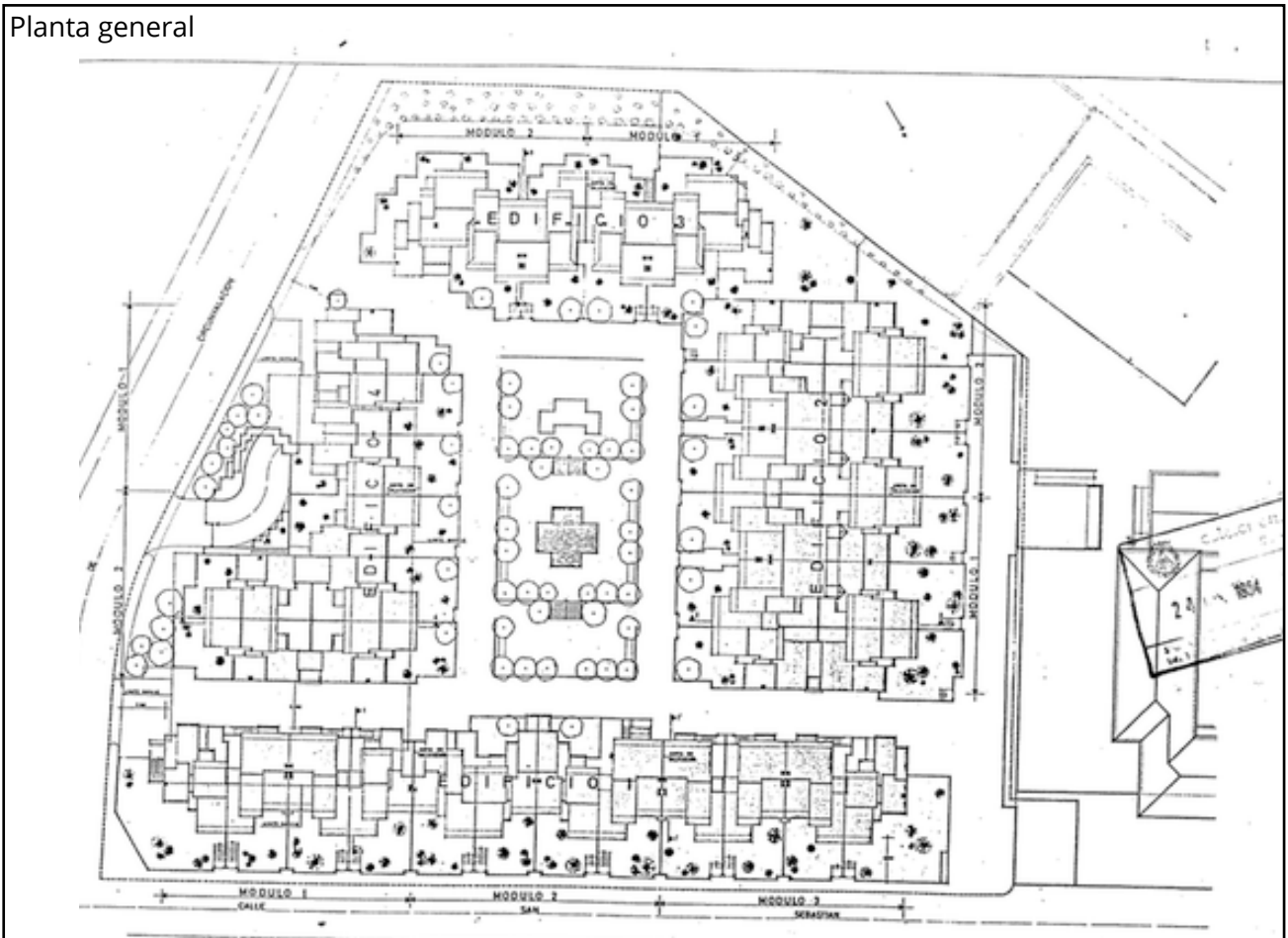
Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt.

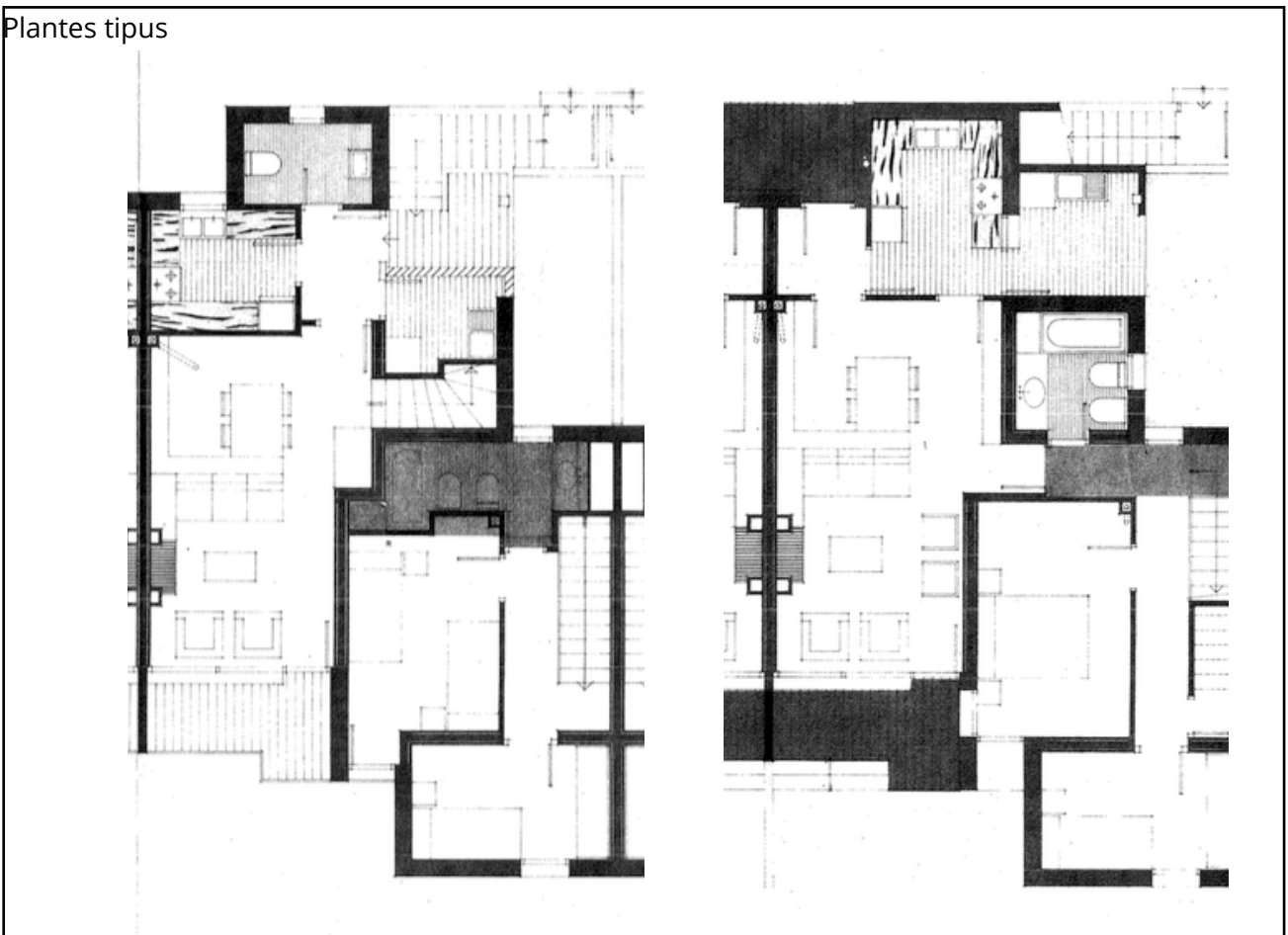
Altres

MATADEPERA 1

Planta general

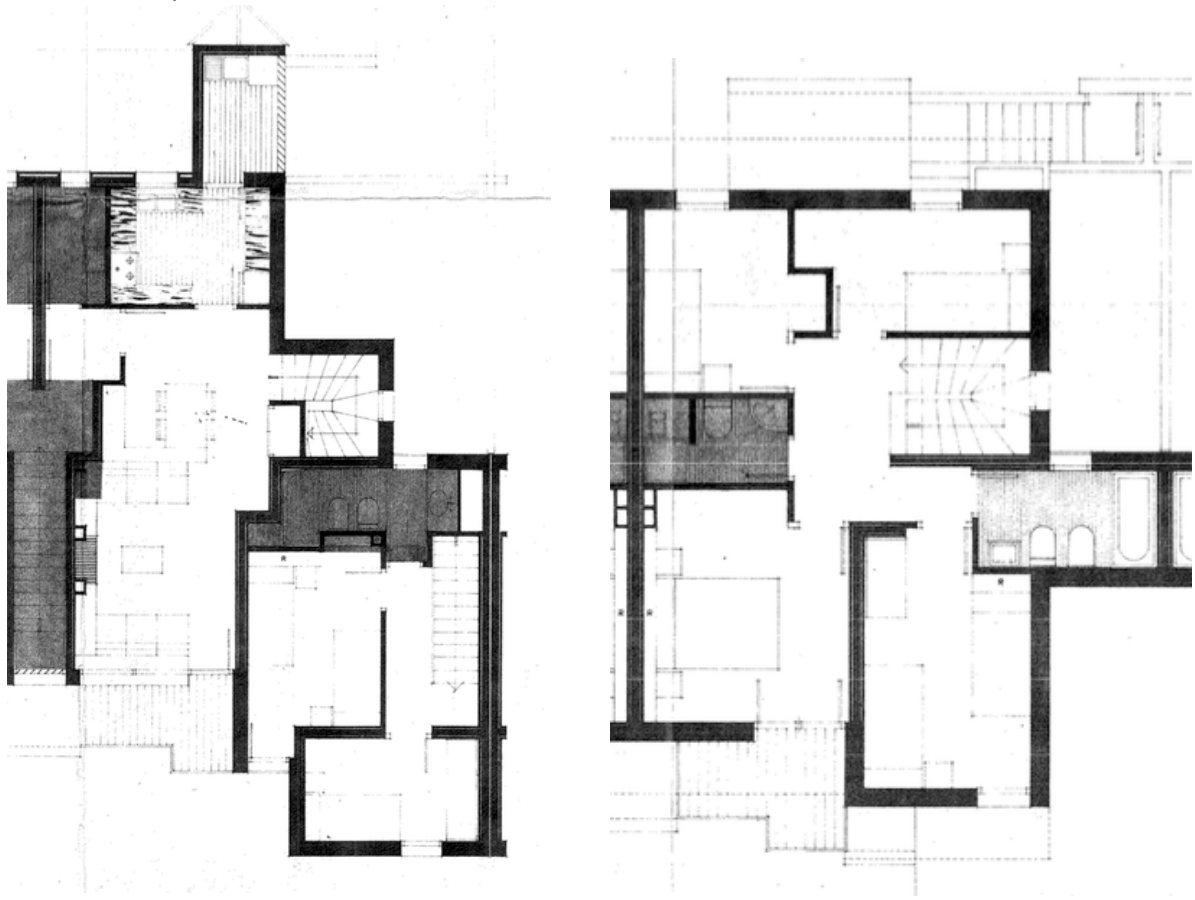


Plantes tipus

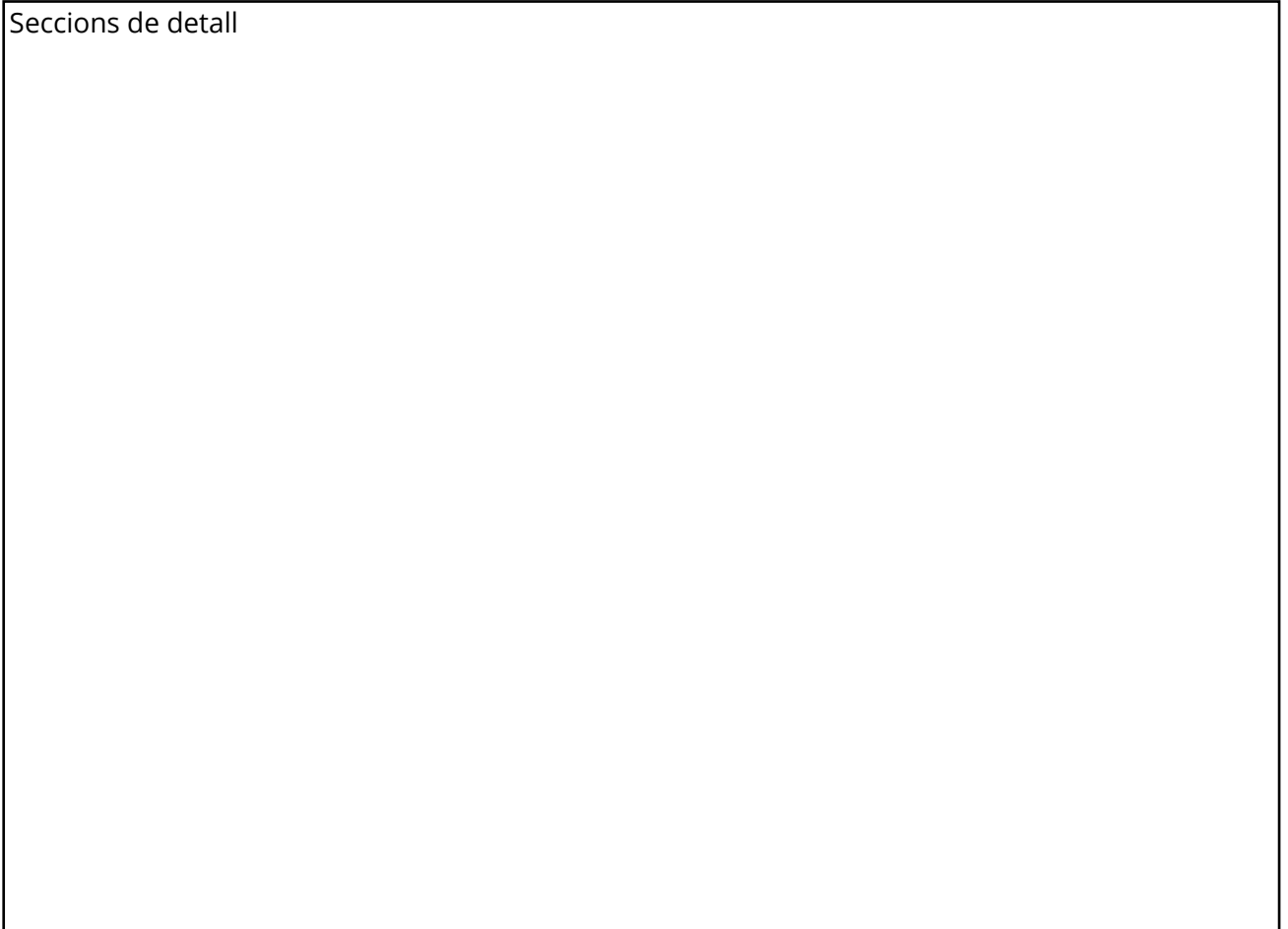


MATADEPERA 1

Planta mòduls tipus

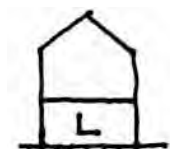
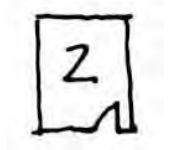
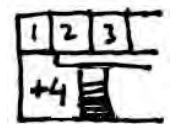
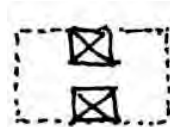
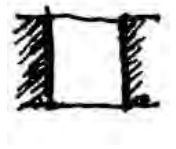
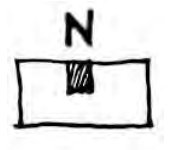
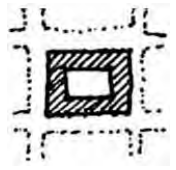
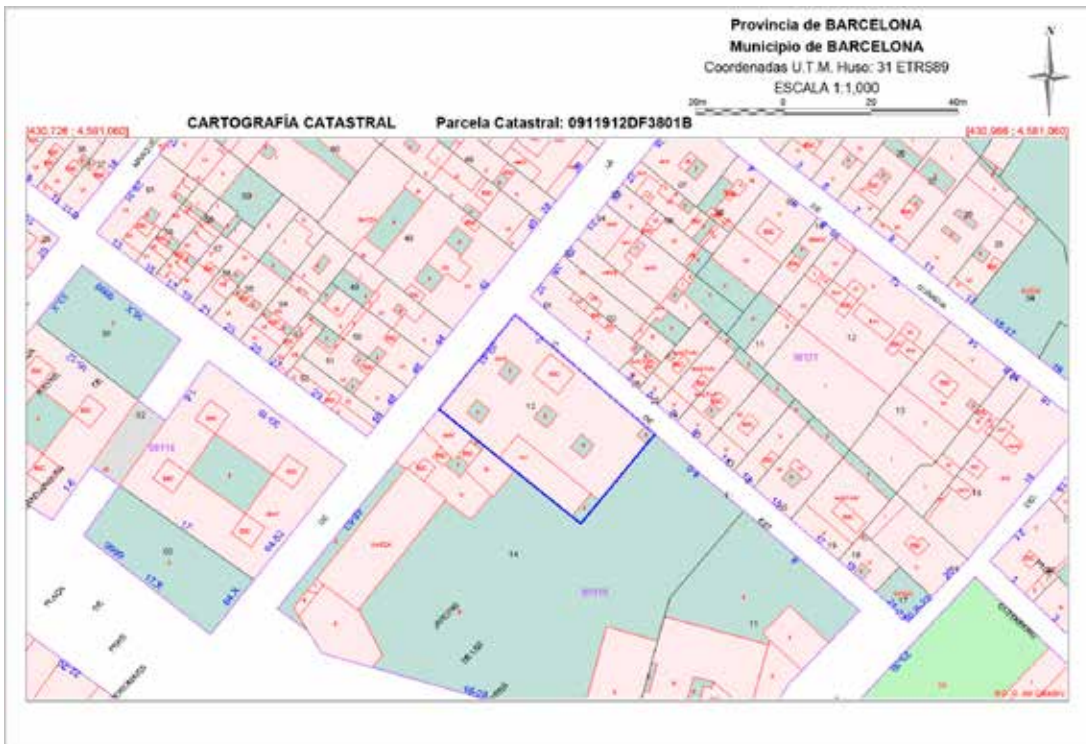


Seccions de detall



NOU DE LA RAMBLA

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1987
Nº habitatges / Tipologies 48hab / 3 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 7083m2 / 20,5m
Promoció: PMHB + INCASOL
Arquitecte: Bordoy, Dou, Barbon, Marquina, Pastor



NOU DE LA RAMBLA



NOU DE LA RAMBLA

Fonaments

Pilotatge

Mur perimetral amb sabata continua

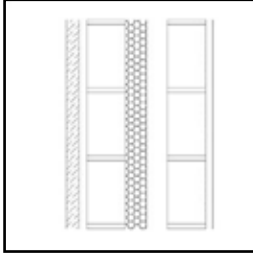
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres unidireccionals de formigó armat amb bigueta semirresistent de formigó "sistema Dateu" i revoltó ceràmic

Façana



Aplacat de pedra

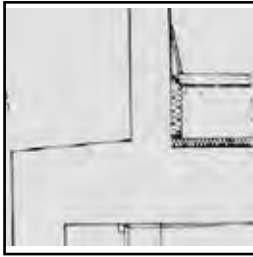
Totxana 9cm

Poliestirè expandit

Cambra d'aire

Totxana 9cm, Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana amb rajola / "rasilla", làmina asfàltica, capa de pendents i aïllament tèrmic.

Paviments

-

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Maó ceràmic 28x14x4cm

Carpinteria

Alumini amb persiana.

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

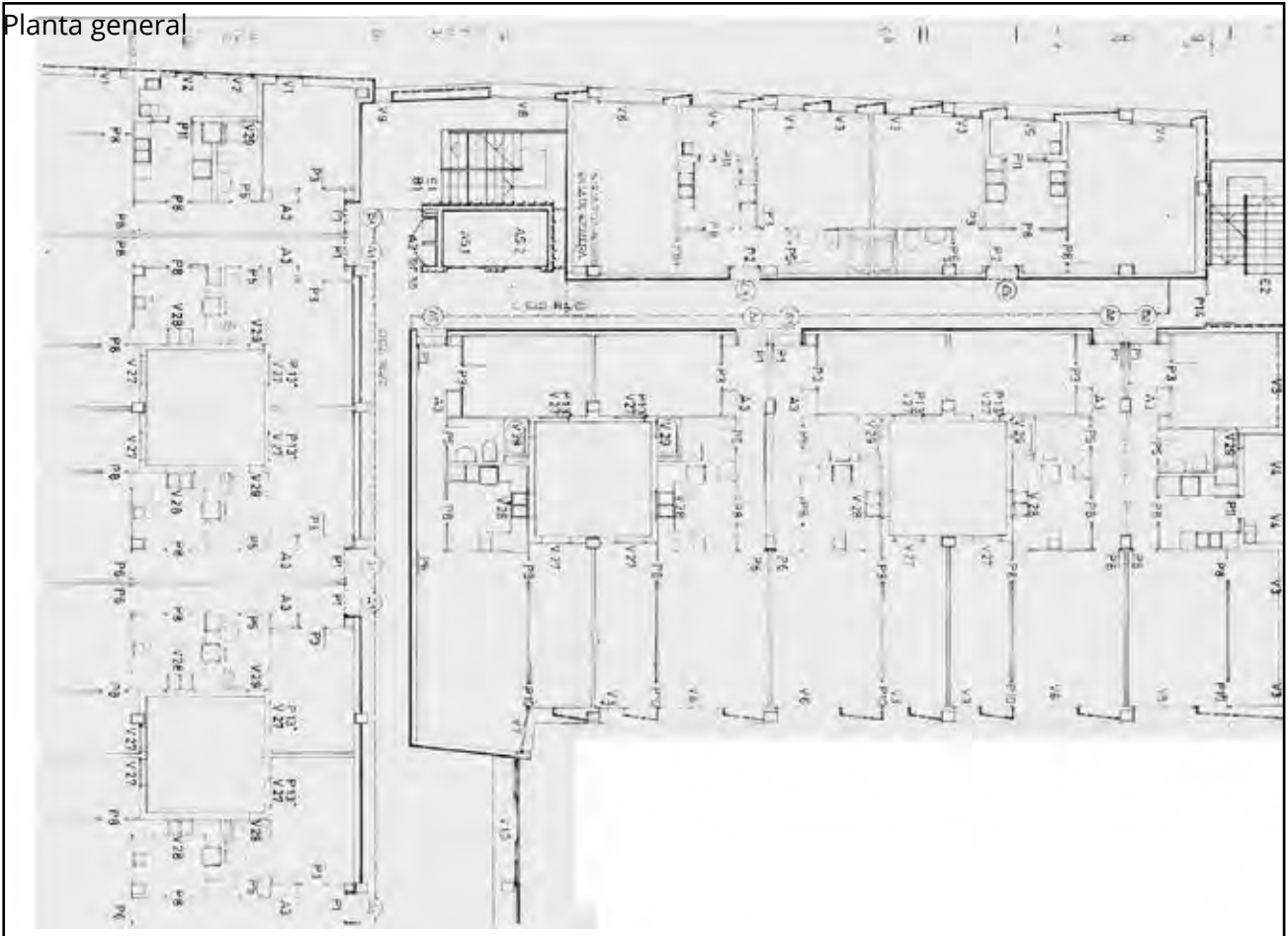
Sistema ventilació banys

Shunts amb tiratge natural.

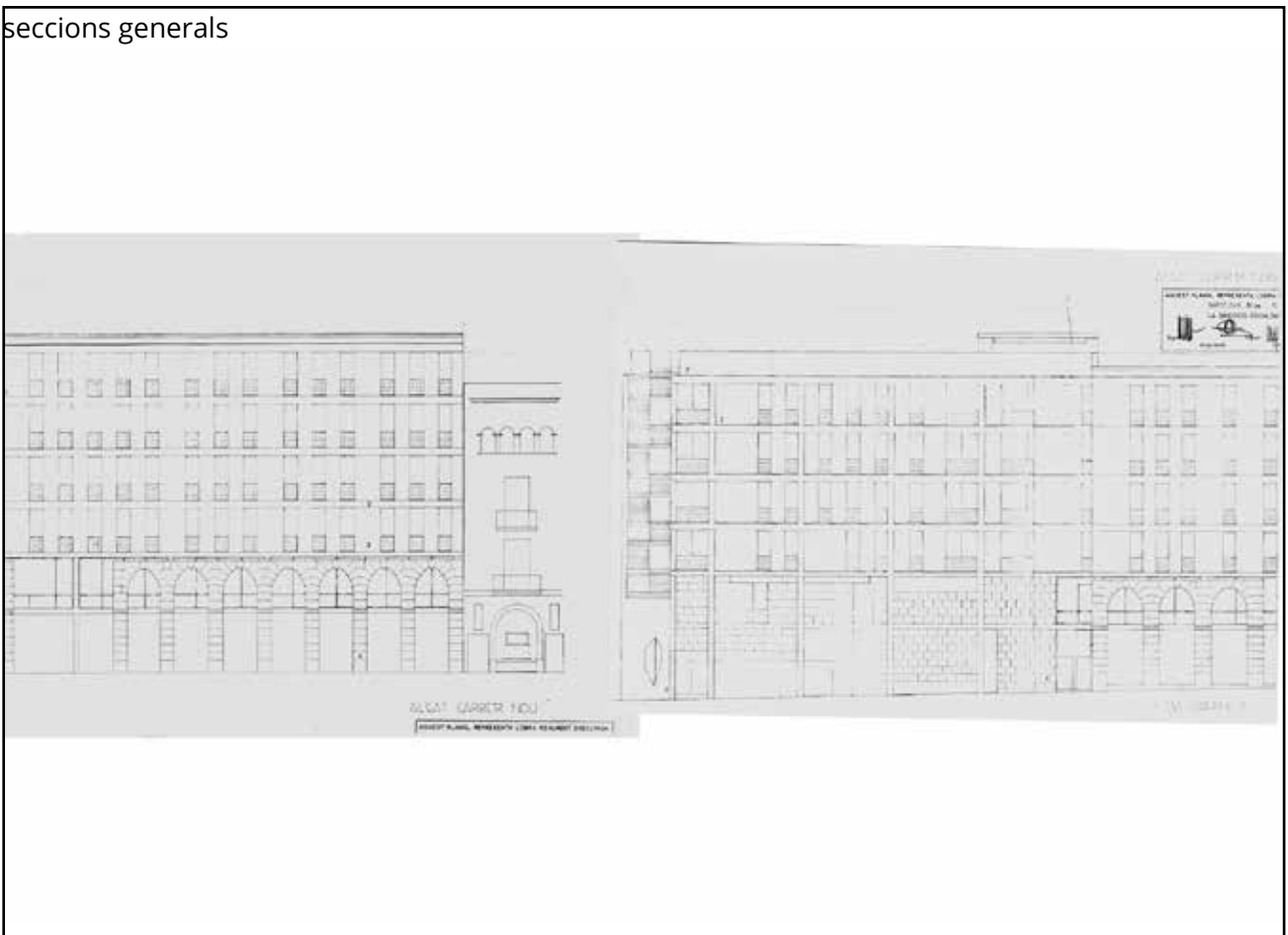
Altres

NOU DE LA RAMBLA

Planta general

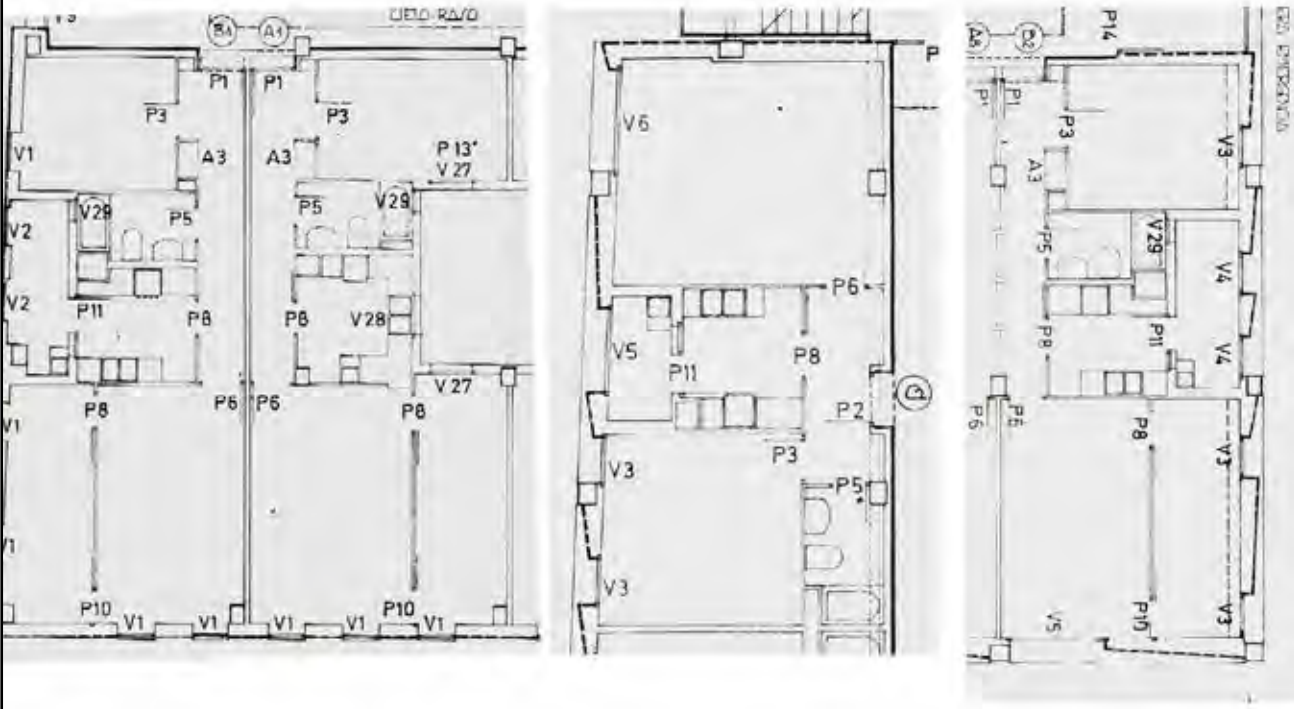


seccions generals

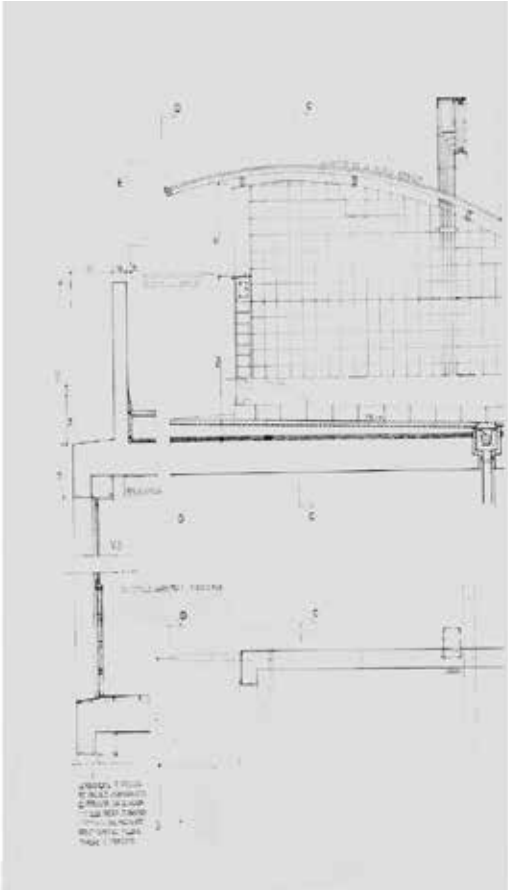


NOU DE LA RAMBLA

Planta mòduls tipus

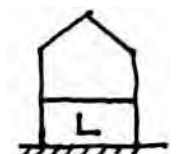
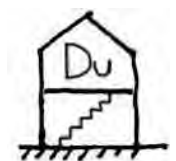
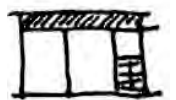
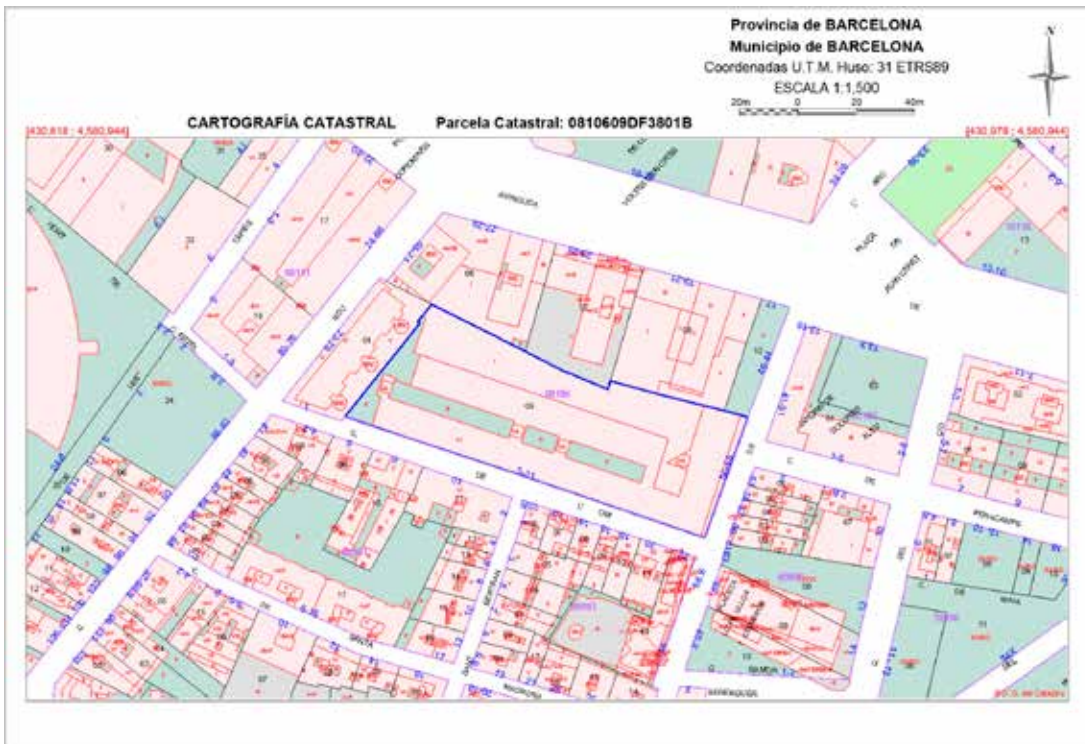
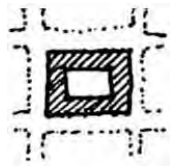


Seccions de detall



OM - ARC DEL TEATRE

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1978
Nº habitatges / Tipologies 167hab / 13 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 18409m2 / 11m
Promoció: PMHB + INCASOL
Arquitecte: J. Tarrus, J. Bosch



OM - ARC DEL TEATRE



OM - ARC DEL TEATRE

Fonaments

Pilotatge

Mur perimetral amb sabata continua

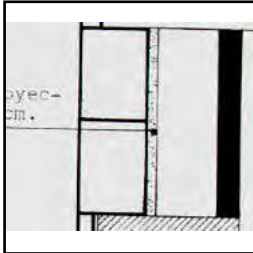
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres unidireccionals de formigó armat amb bigueta semirresistent de formigó "sistema Dateu" i revoltó ceràmic

Façana



Bloc de formigó vist

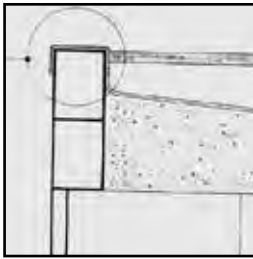
Aïllament tèrmic de poliuretà projectat

Cambra d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana "convencional" amb paviment flotant de peces de formigó, l'amina asfàltica sense protecció, capa de pendents amb formigó celular sobre plaques de poliestirè

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm fins a una altura de 2,1m.

Divisions interiors

Maó ceràmic 28x14x4cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de fusta i doble envidrament.

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

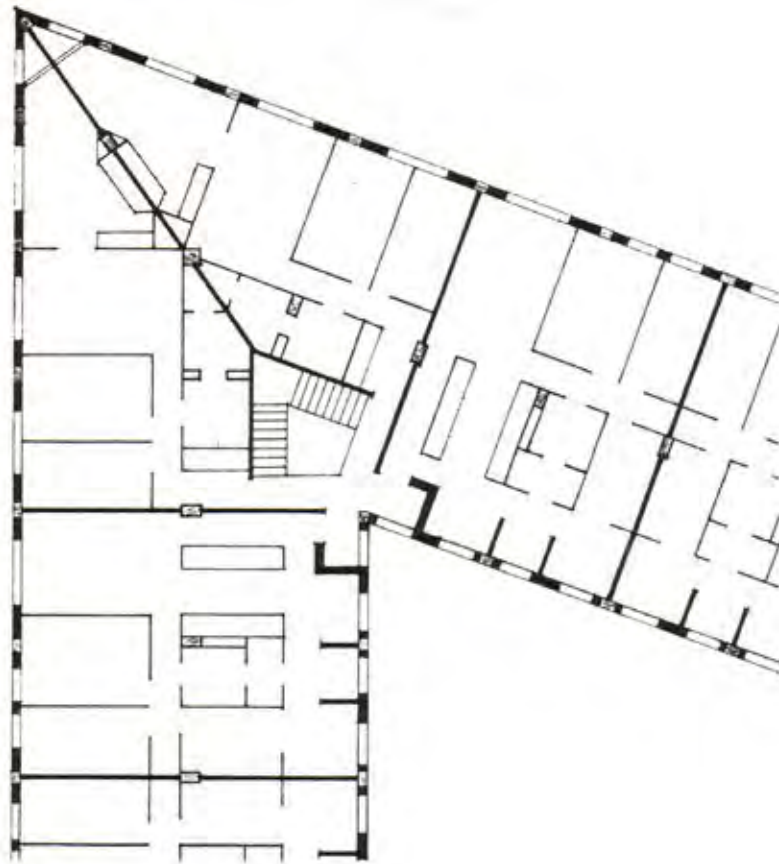
Sistema ventilació banys

Shunts amb tiratge natural.

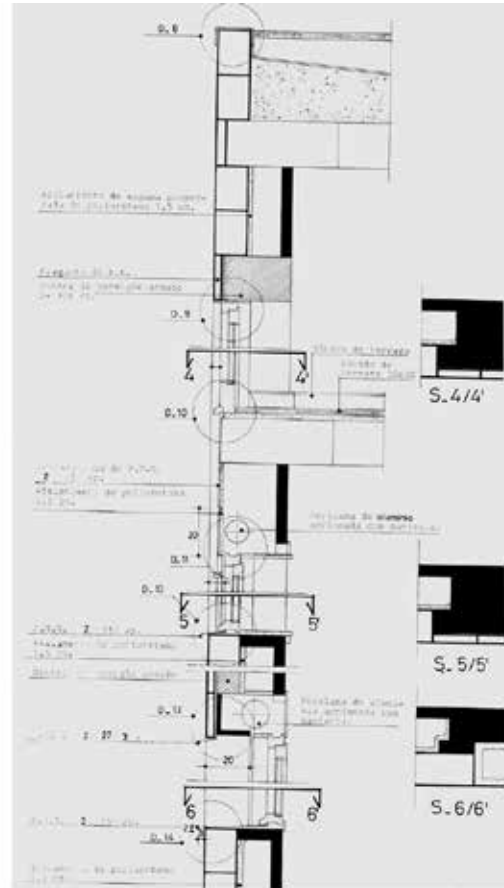
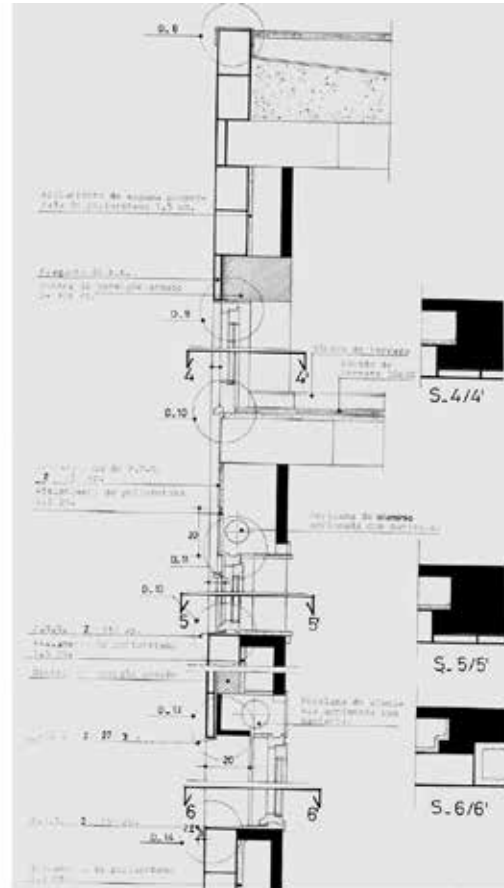
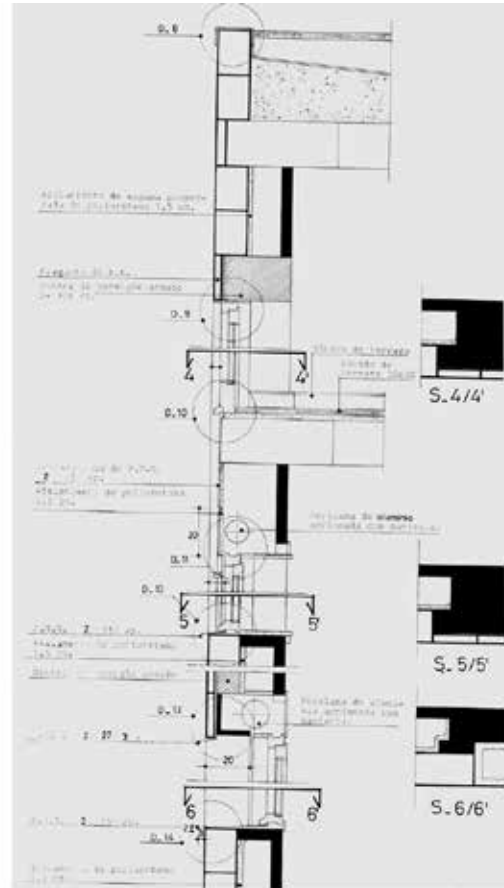
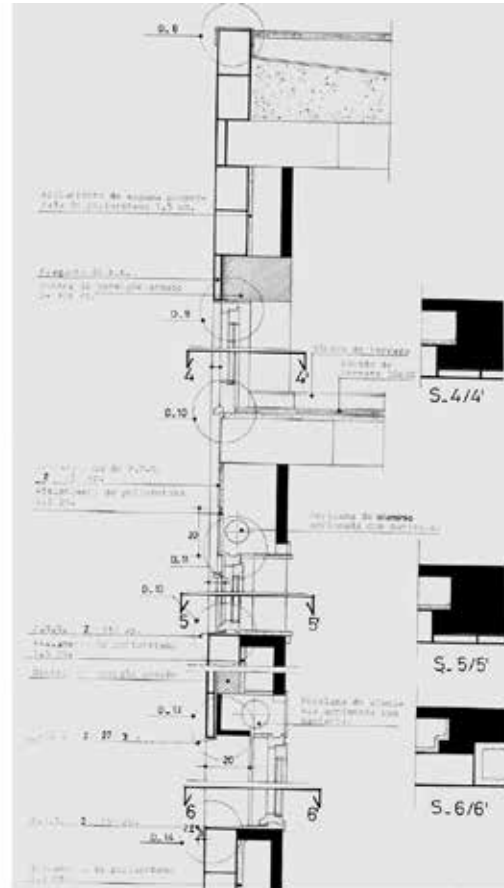
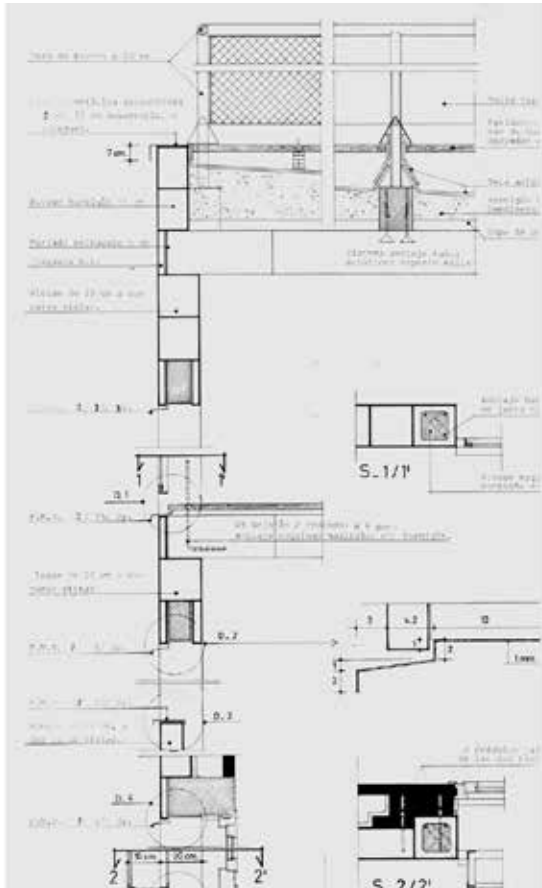
Altres

OM - ARC DEL TEATRE

Planta mòduls tipus

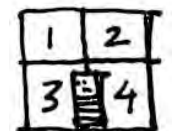
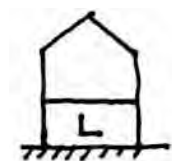
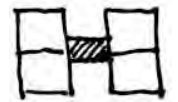
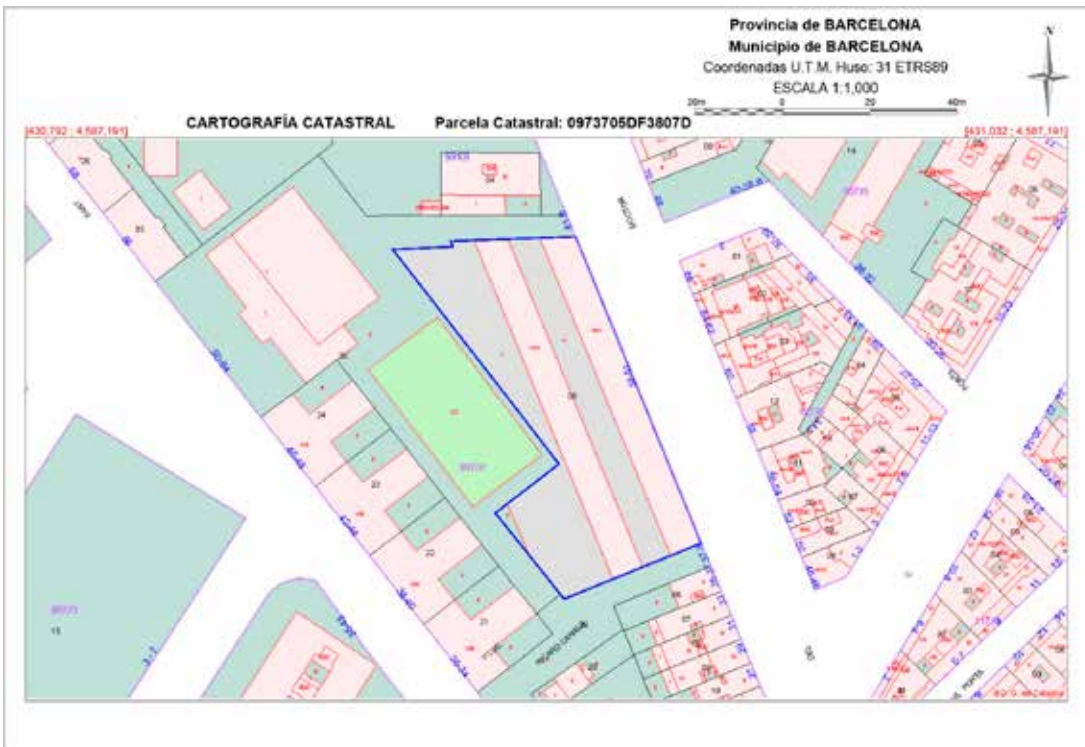


Seccions de detall

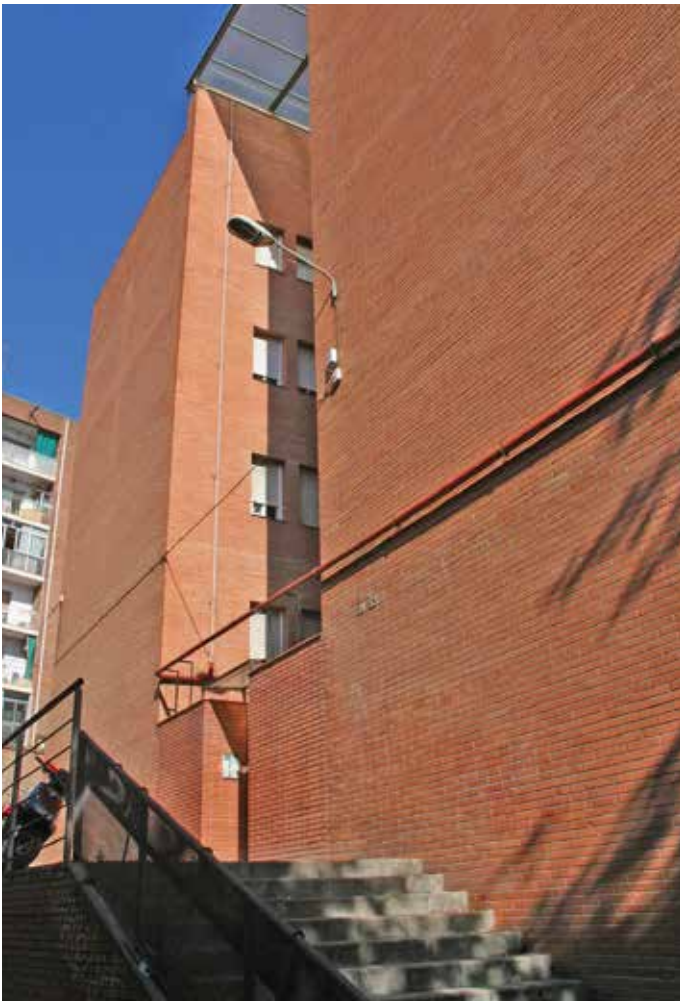


PI I MOLIST

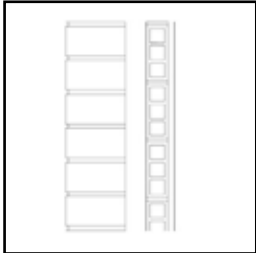
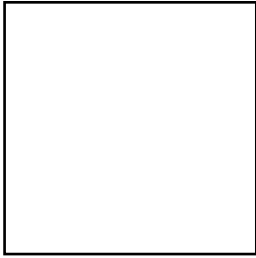
Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1978
Nº habitatges / Tipologies 64hab / 4 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 9854m² / 8,3m
Promoció: PMHB
Arquitecte: J. Garcés, E. Soria



PI I MOLIST

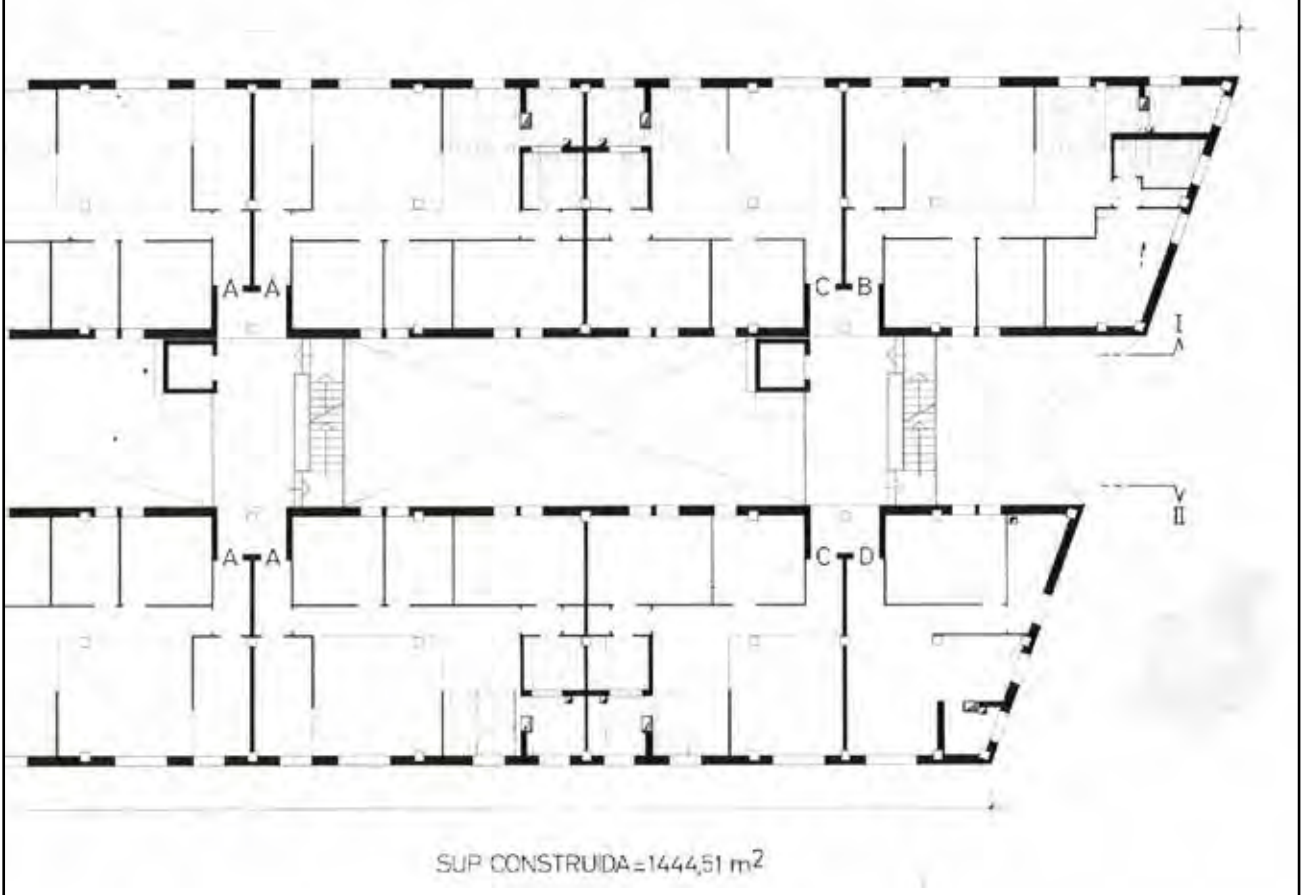


PI I MOLIST

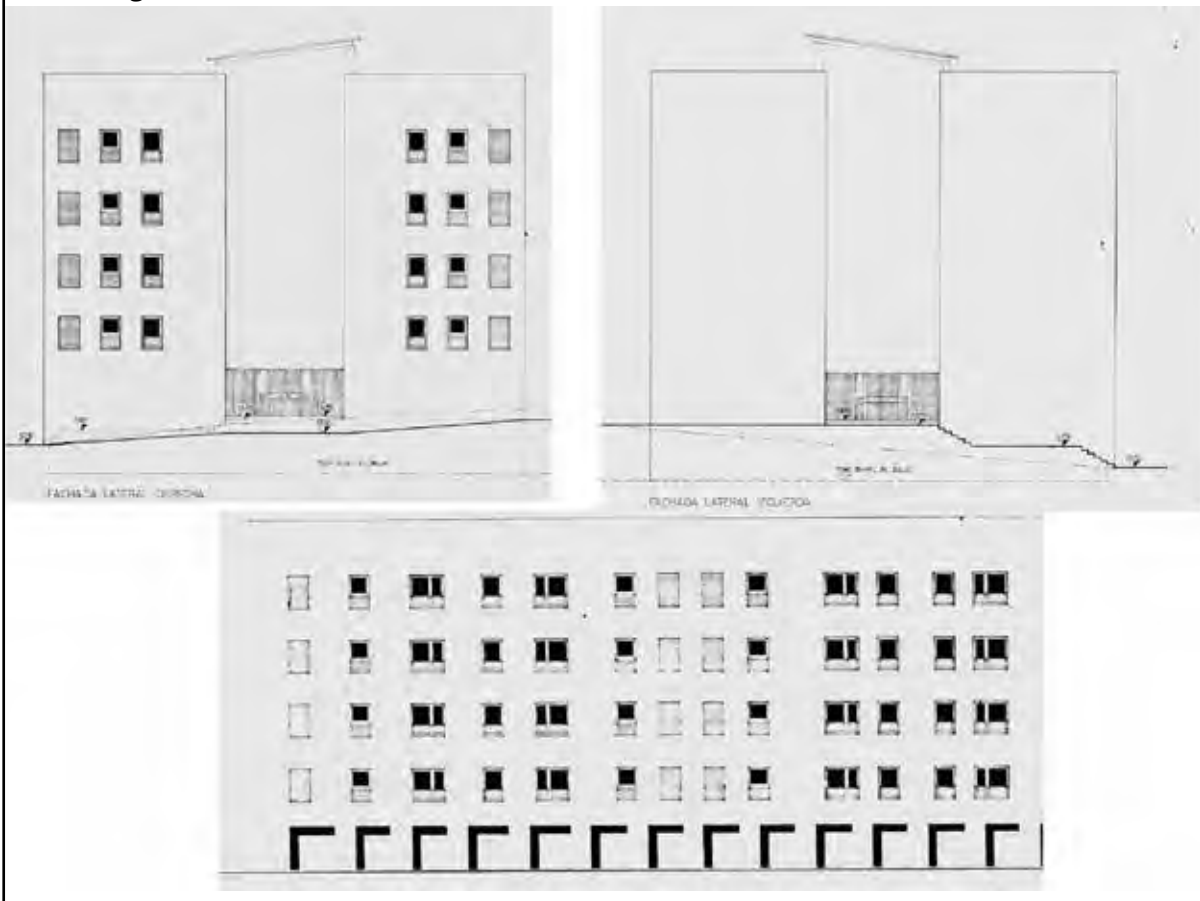
Fonaments	Pilotatge
	Murs pantalla perimetrals
Estructura Vertical	Pilars de formigó armat
Estructura Horizontal	Sostres unidireccionas de formigó armat amb bigueta semirresistent de formigó i revoltos ceràmics.
Façana	 <p>Obra de fàbrica de maó vist. Maó calat 29x14x5cm Cambra d'aire Envà de maó 4cm Enguixat i pintat.</p>
Coberta	 <p>Coberta plana "convencional" amb graves, l'amina asfàltica sense protecció, capa de pendents amb formigó celular sobre plaques de poliestirè</p>
Paviments	-
Acabats interiors	Enguixat a bona vista i pintat
Enrajolats	Rajola de valència 15x15cm
Divisions interiors	Maó ceràmic 29x14x4cm
Carpinteria	Fusta amb persiana de PVC.
Vidres	-
Fals sostres	Fals sostre amb plaques de guix en banys
Sanejament	Tubs de PVC.
Climatització	Sistema de radiadors amb caldera de gas natural
Cuina	Gas
Sistema ventilació banys	Finestra directa a pati o façana.
Altres	Lluernari d'escala amb estructura metàl·lica i vidre armat.

PI I MOLIST

Planta general

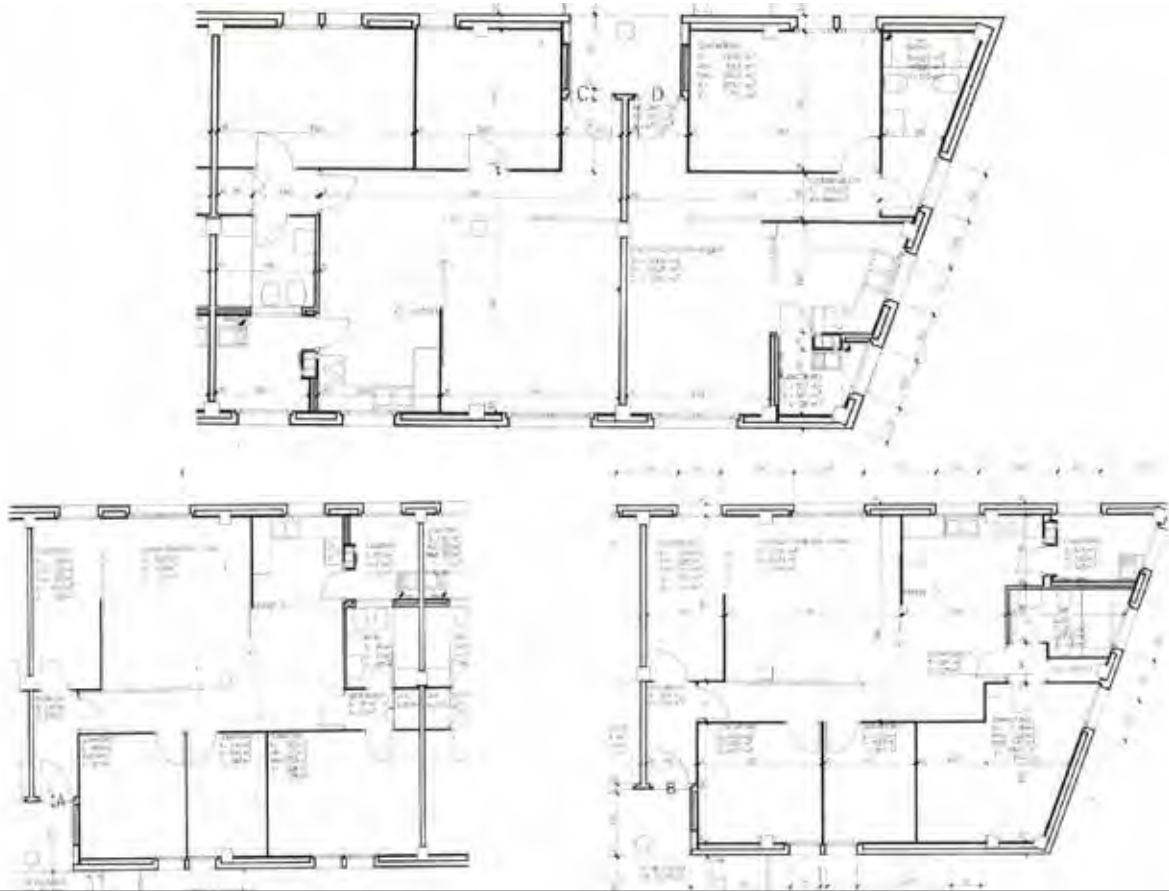


Seccions generals

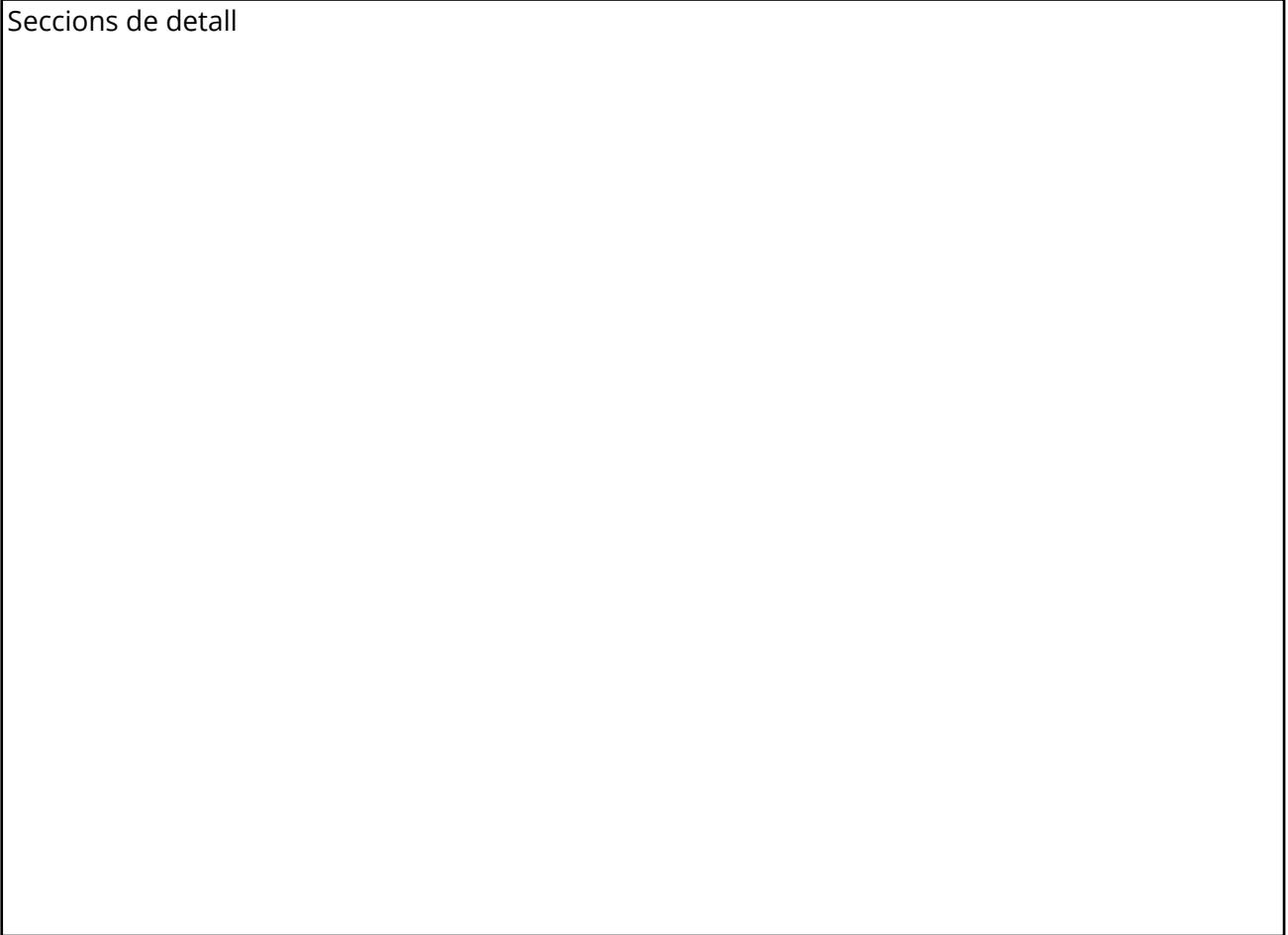


PI I MOLIST

Planta mòduls tipus

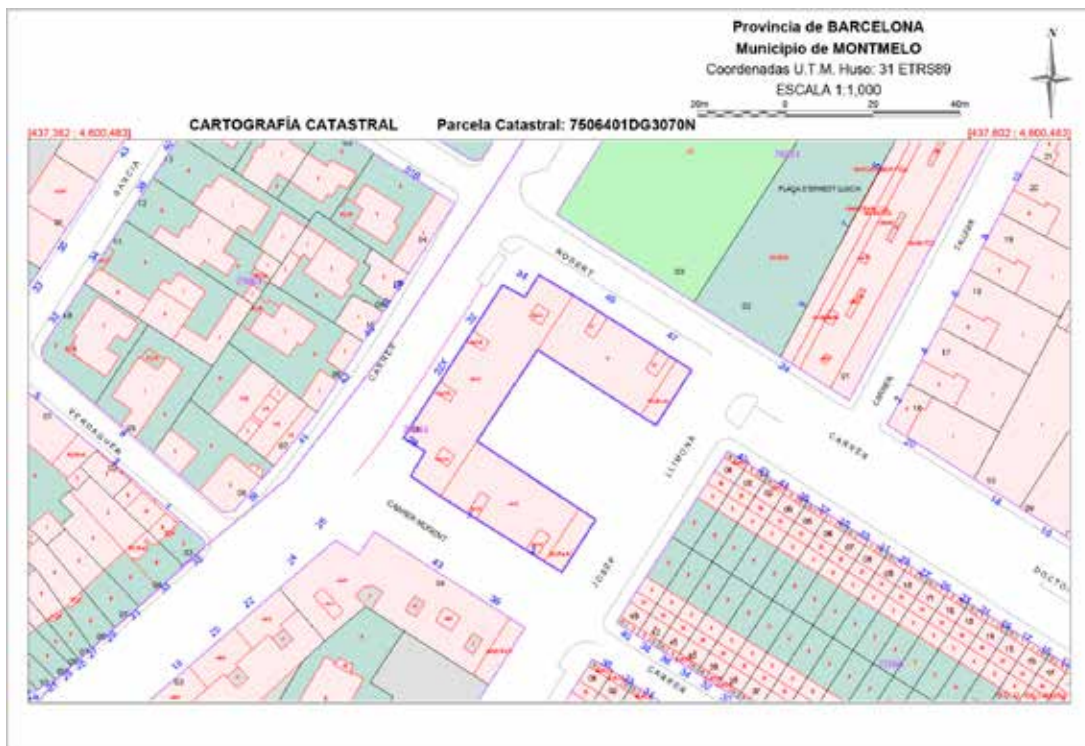
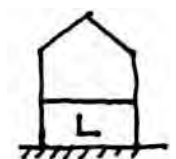
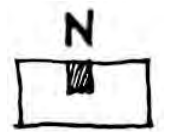
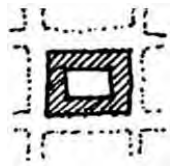


Seccions de detall



PLA PEDREGAR

Municipi: Montmeló
Any projecte / F.Obra: 1984-1985
Nº habitatges / Tipologies 60hab / 15tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 8600m2 / 15m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: I. Tiana Guardiola



PLA PEDREGAR



PLA PEDREGAR

Fonaments

Sabates aïllades de formigó armat

Murs pantalla perimetrals

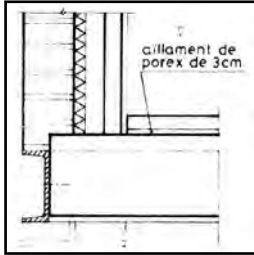
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostre unidireccional de formigó armat amb biguetes semirresistents i revoltó de formigó.

Façana



Maó calat 29x14x10cm

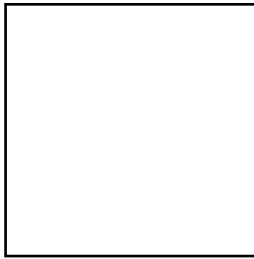
Aïllament tèrmic

Cambra d'aire 4cm

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre sùltim sostre inclinat, sense aïllament.

Paviments

Terratzo

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Rajola de valència

Divisions interiors

Mao de 29x14x4cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de PVC.

Vidres

Doble

Fals sostres

-

Sanejament

Tubs de PVC.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

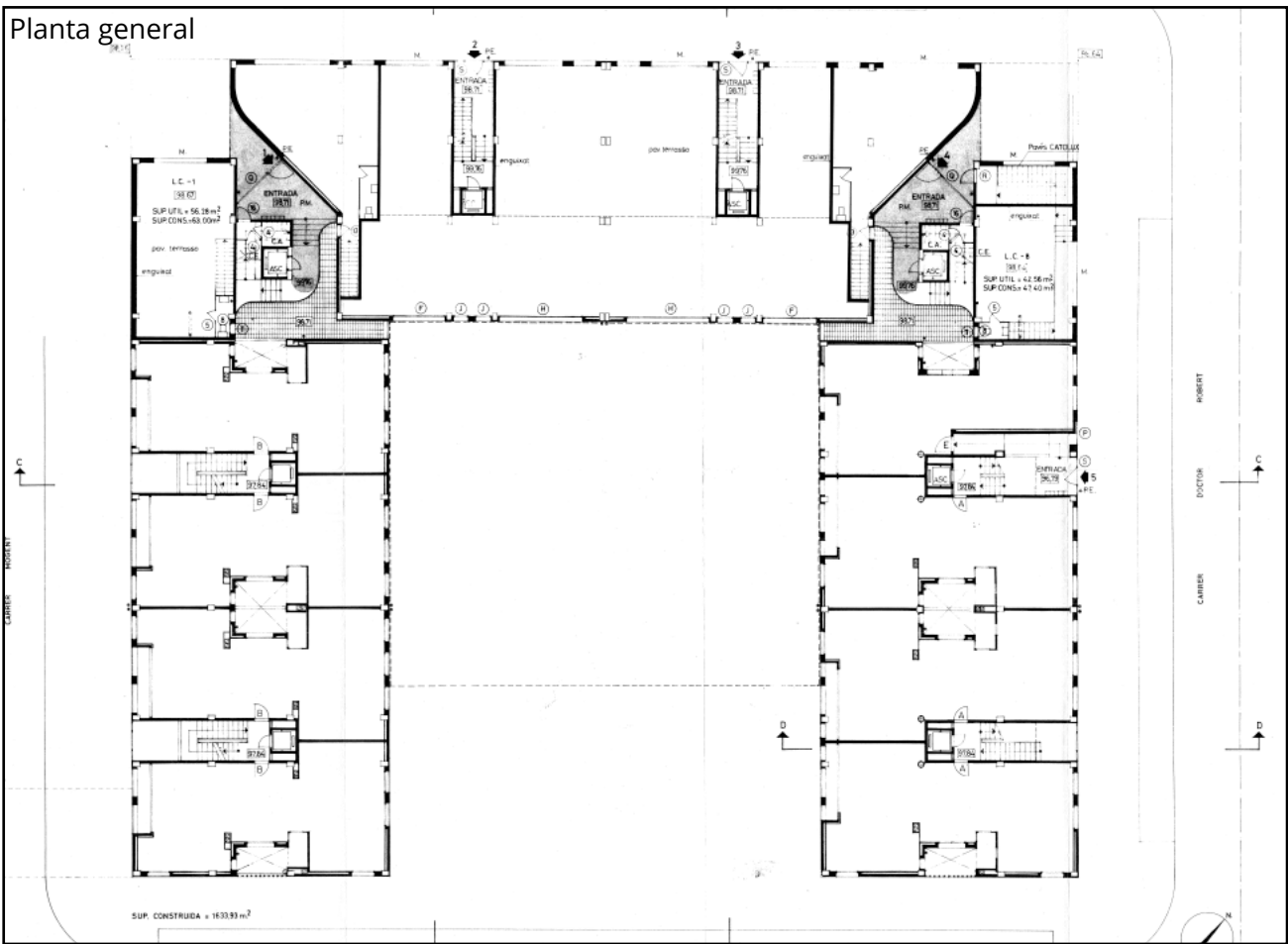
Sistema ventilació banys

Finestra a pati interior o façana.

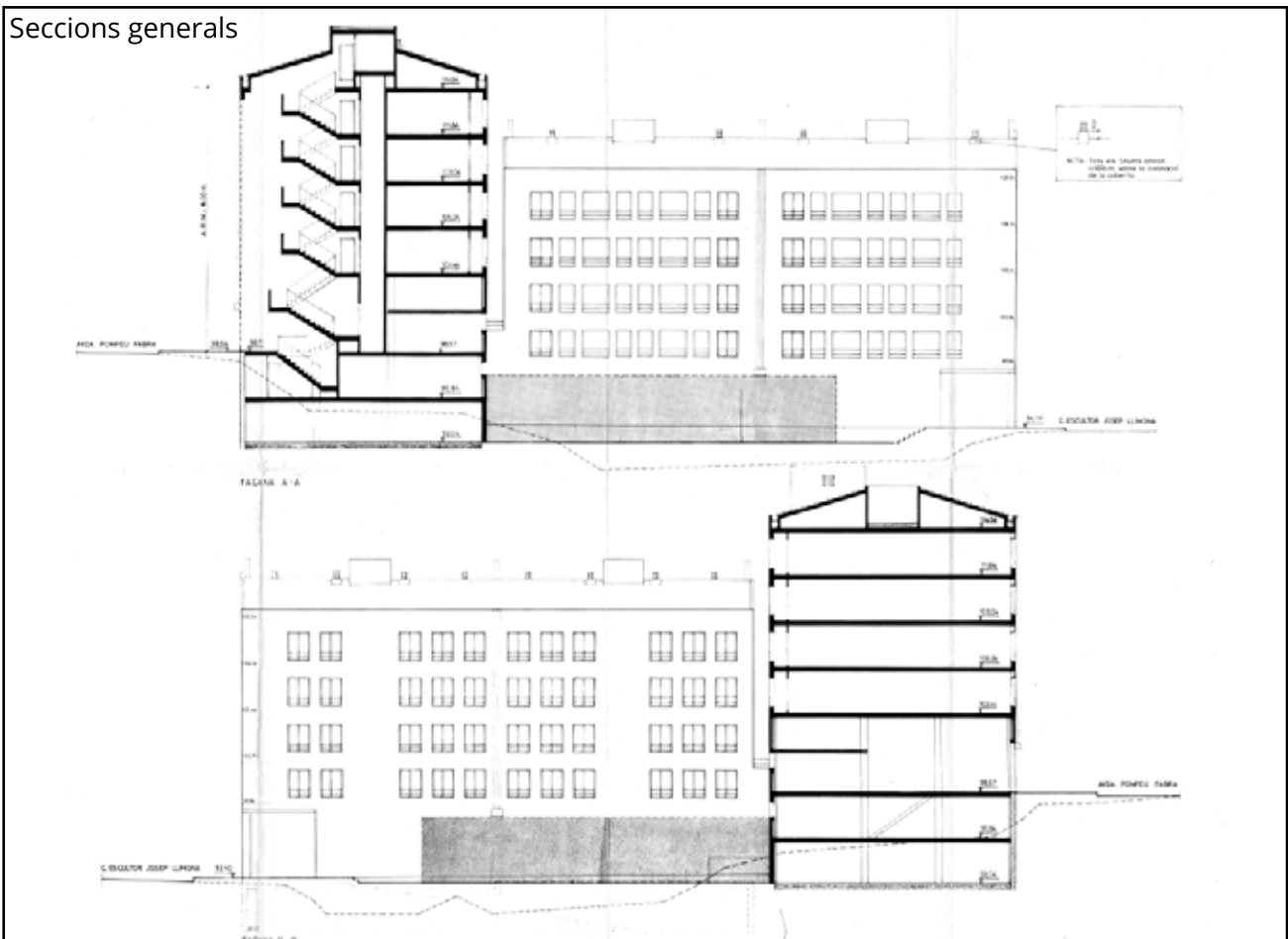
Altres

PLA PEDREGAR

Planta general



Seccions generals

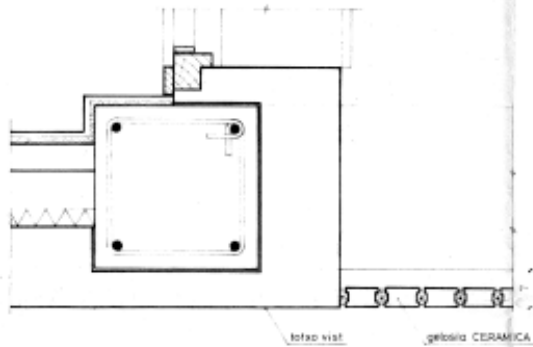


PLA PEDREGAR

Planta mòduls tipus



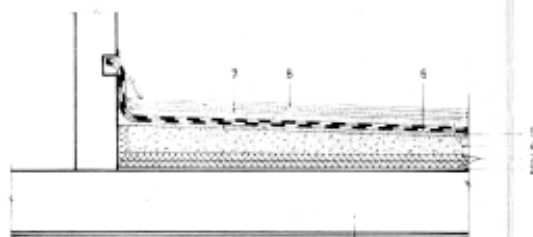
Seccions de detall



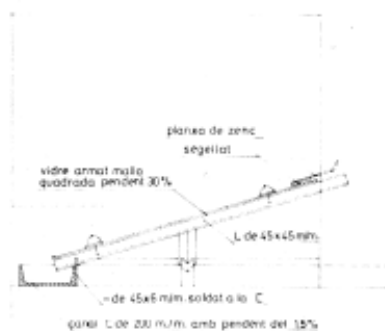
DETALL TANCAMENT PATIS EN FACANES E.1:5



DETALL SOSTRE PORXO E.1:10

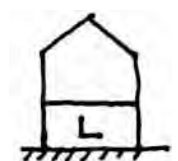
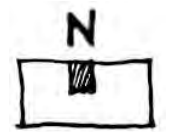
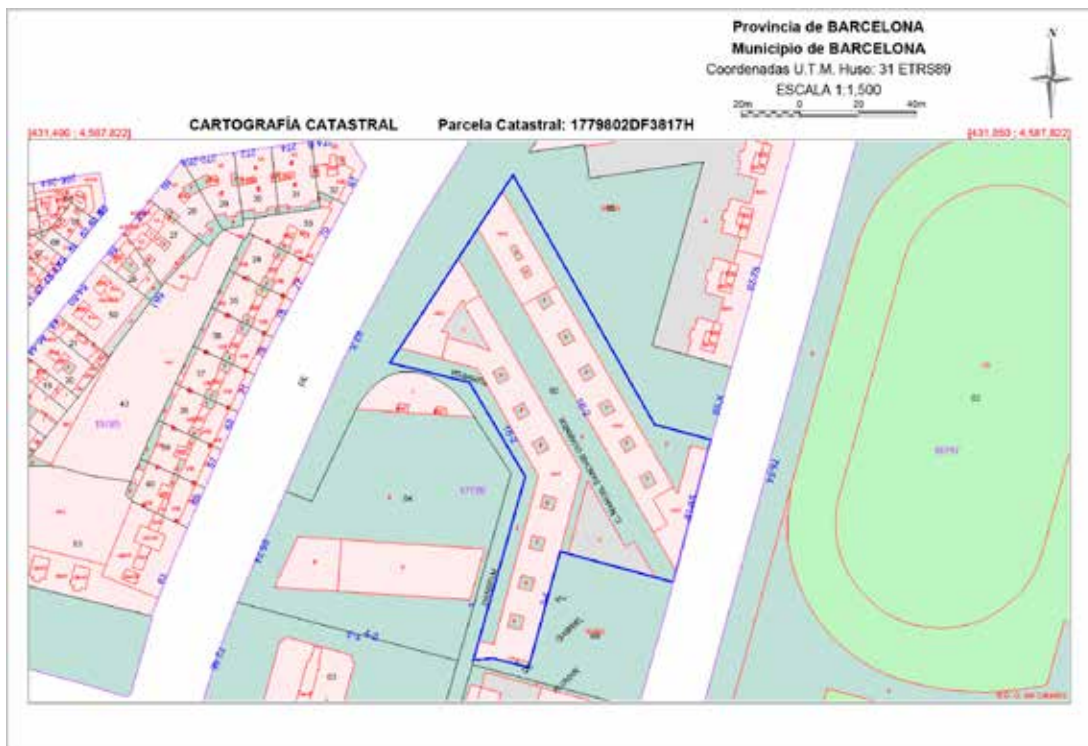


DETALL COBERTA TERRATS ESCALA 1:10



RENFE MERIDIANA

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1978
Nº habitatges / Tipologies 194hab / 12 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 30785m2 / 14m
Promoció: PMHB
Arquitecte: Ll. Nadal Oller



RENFE MERIDIANA



RENFE MERIDIANA

Fonaments

Sabates aïllades enriostrades.

Sabates continues en mur perimetral

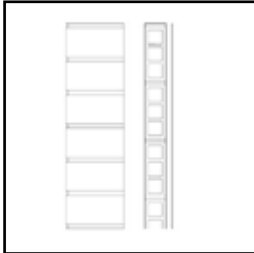
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres unidireccionas de formigó armat amb bigueta semirresistent de formigó i revoltos ceràmics.

Façana



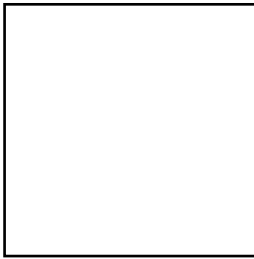
Obra de fàbrica de maó vist. Maó calat 29x14x7cm

Cambrà d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb plaques de fibrociment sobre restrells metàl·lics en envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Paviments

-

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Mao de 29x14x4cm

Carpinteria

fusta amb persiana de PVC.

Vidres

Doble làmina amb cambra d'aire

Fals sostres

-

Sanejament

Tubs de PVC.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

Sistema ventilació banys

Conducte tipus Shunt amb tiratge natural

Altres

RENFE MERIDIANA

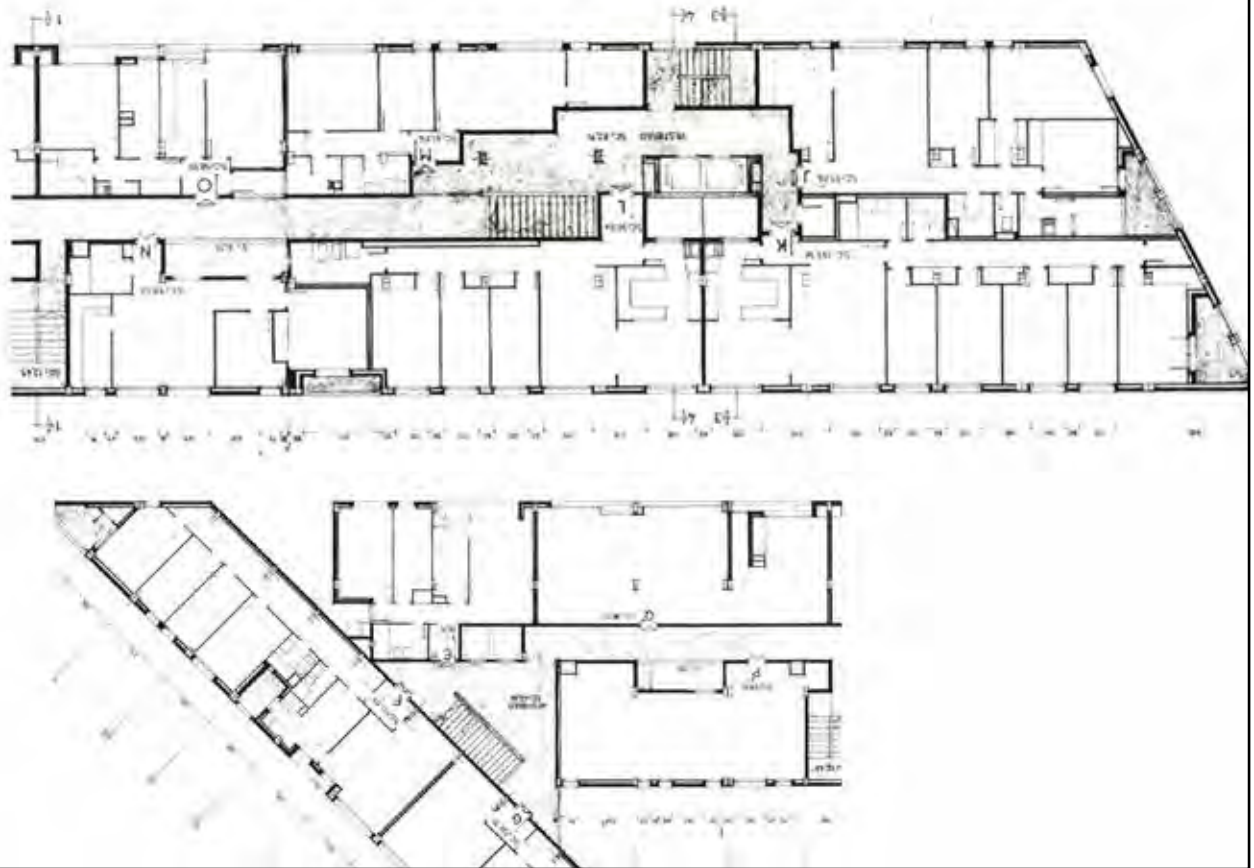
Planta general



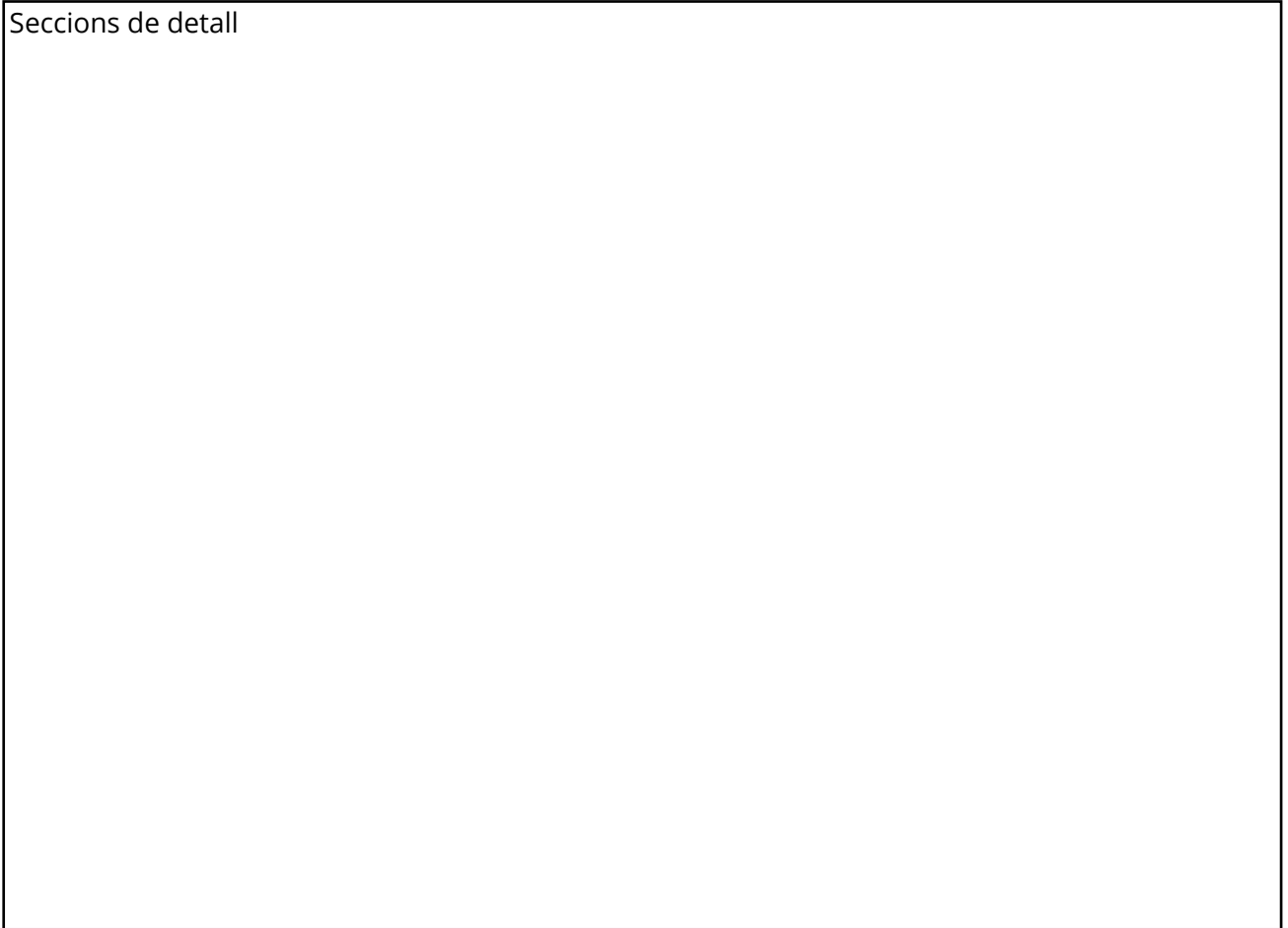
Seccions generals

RENFE MERIDIANA

Planta mòduls tipus

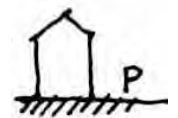
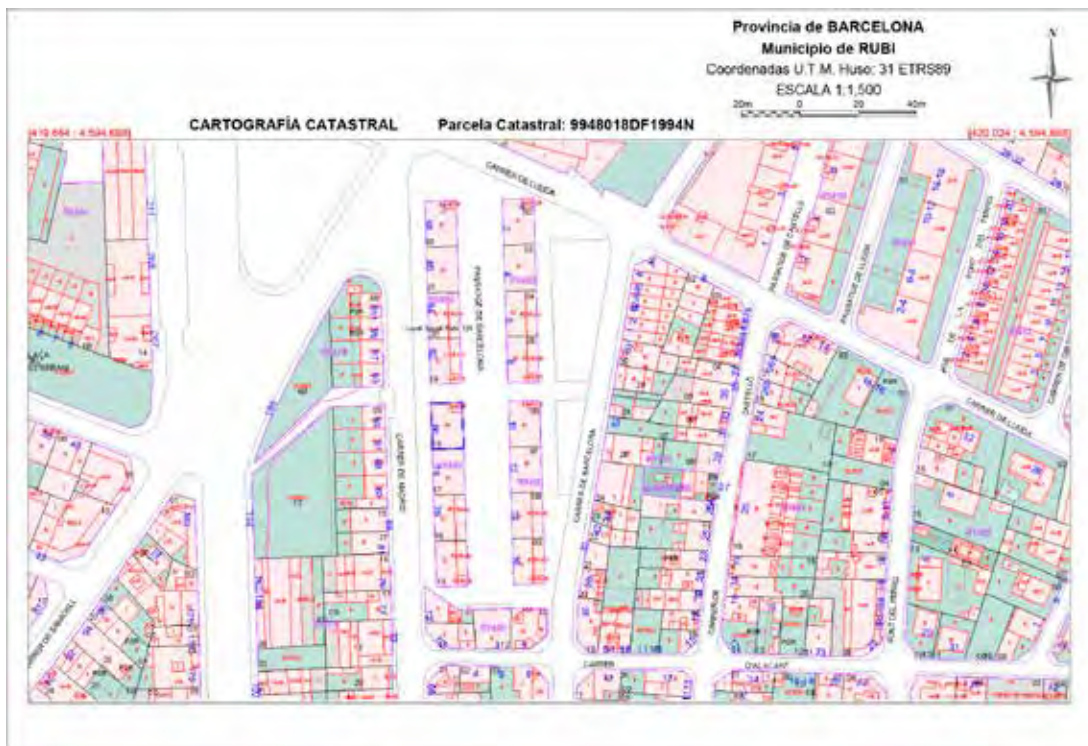


Seccions de detall



RUBI 1

Municipi: Rubí
Any projecte / F.Obra: 1982
Nº habitatges / Tipologies 128hab / 8tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 10680m2 / 10,80m
Promoció: IPPV+INCASOL
Arquitecte: J. Vicens Matas



RUBI 1



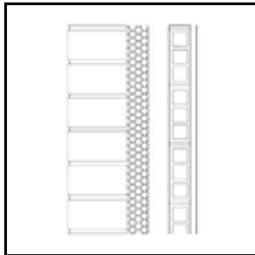
RUBI 1

Fonaments Sabates aïllades de formigó armat

Estructura Vertical Pilars de formigó armat

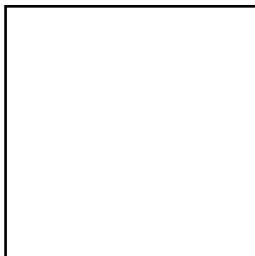
Estructura Horizontal Sostre reticular de formigó armat amb cassetó de formigó.

Façana



Obra vista. Gero 7cm
Aïllament tèrmic
Cambra d'aire
Envà de maó 4cm
Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera i envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Paviments Terratzo 30x30cm

Acabats interiors Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors Maó de 29x14x4cm

Carpinteria Fusta amb persiana de PVC.

Vidres Doble

Fals sostres -

Sanejament -

Climatització Radiadors amb caldera mixta

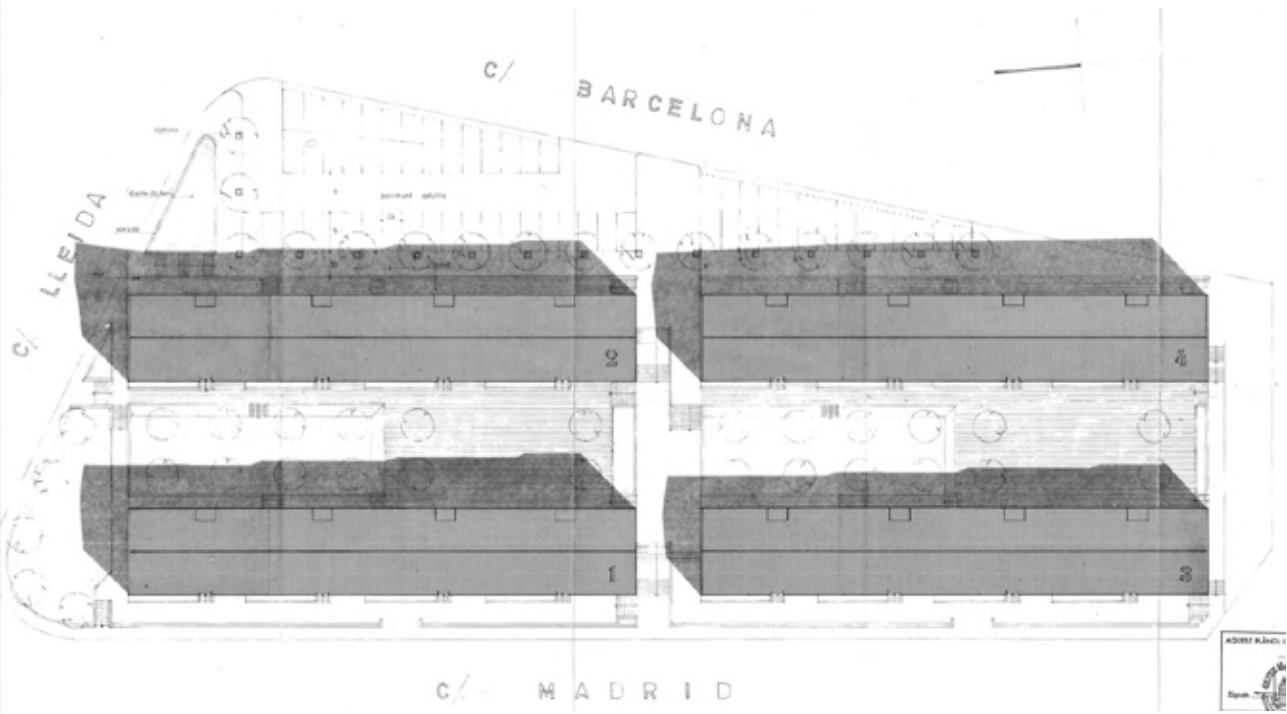
Cuina Gas

Sistema ventilació banys Conducte ceràmic tipus shunt.

Altres

RUBI 1

Planta general



Seccions generals



RUBI 1

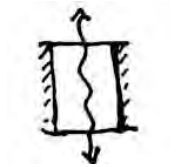
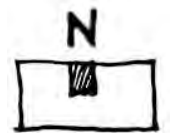
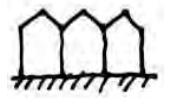
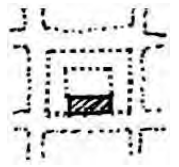
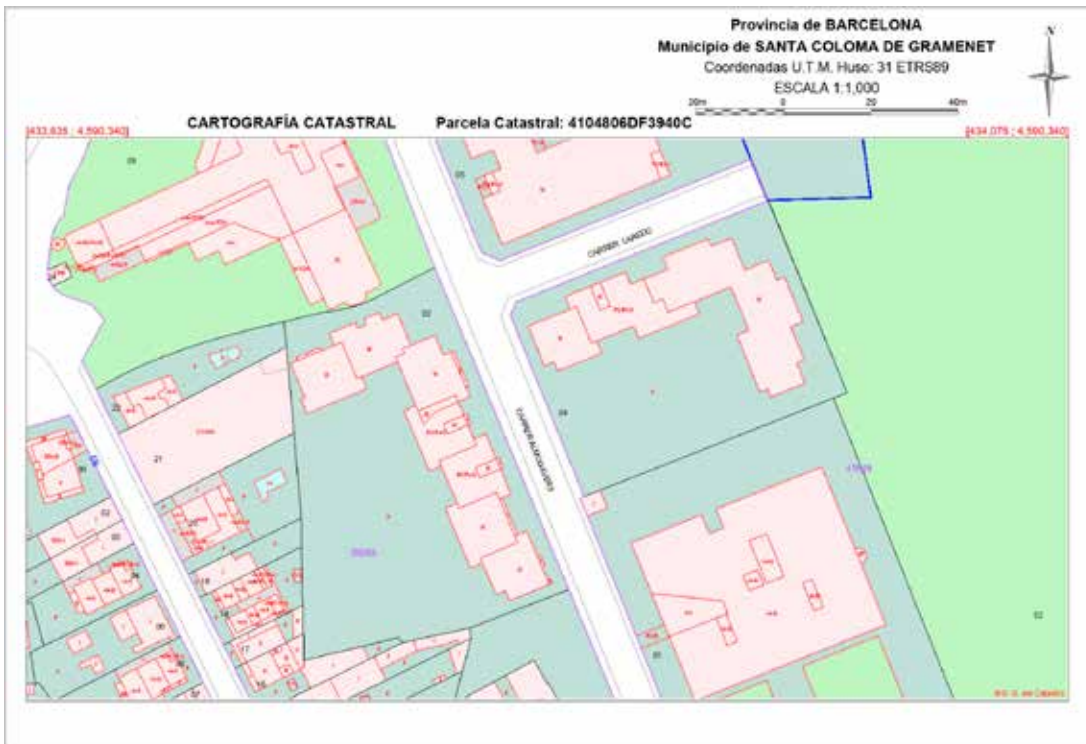
Planta mòduls tipus



Seccions de detall

SANTA COLOMA

Municipi:	Santa Coloma de Gramenet
Any projecte / F.Obra:	1981
Nº habitatges / Tipologies	70hab / 5tipologies
M2 construïts / Prof. edificada:	5750m2 / 12m
Promoció:	IPPV+INCASOL
Arquitecte:	D. Andres Arenas, D. Joaquim Vilaplana



SANTA COLOMA



SANTA COLOMA

Fonaments

Pilotatge amb encepats correguts

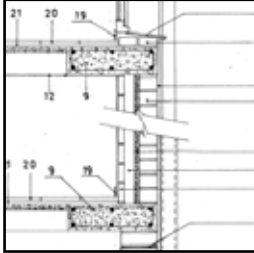
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

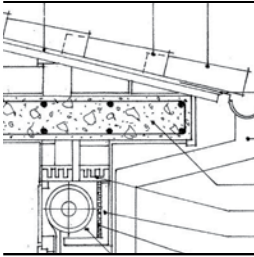
Sostre unidireccional de formigó armat amb semibiguetes pre-tensionades de formigó sobre ja i revoltó de ceràmic.

Façana



Arrebossat i pintat.
Totxana 9cm
Aïllament tèrmic fibra de vidre
Cambra d'aire
Envà de maó 4cm, enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera recolzada en envanets de sostremort, sense aïllament.

Paviments

Terratzo

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Maó 29x14x4cm

Carpinteria

Fusta amb persiana de PVC.

Vidres

Simple

Fals sostres

-

Sanejament

PVC

Climatització

-

Cuina

Gas

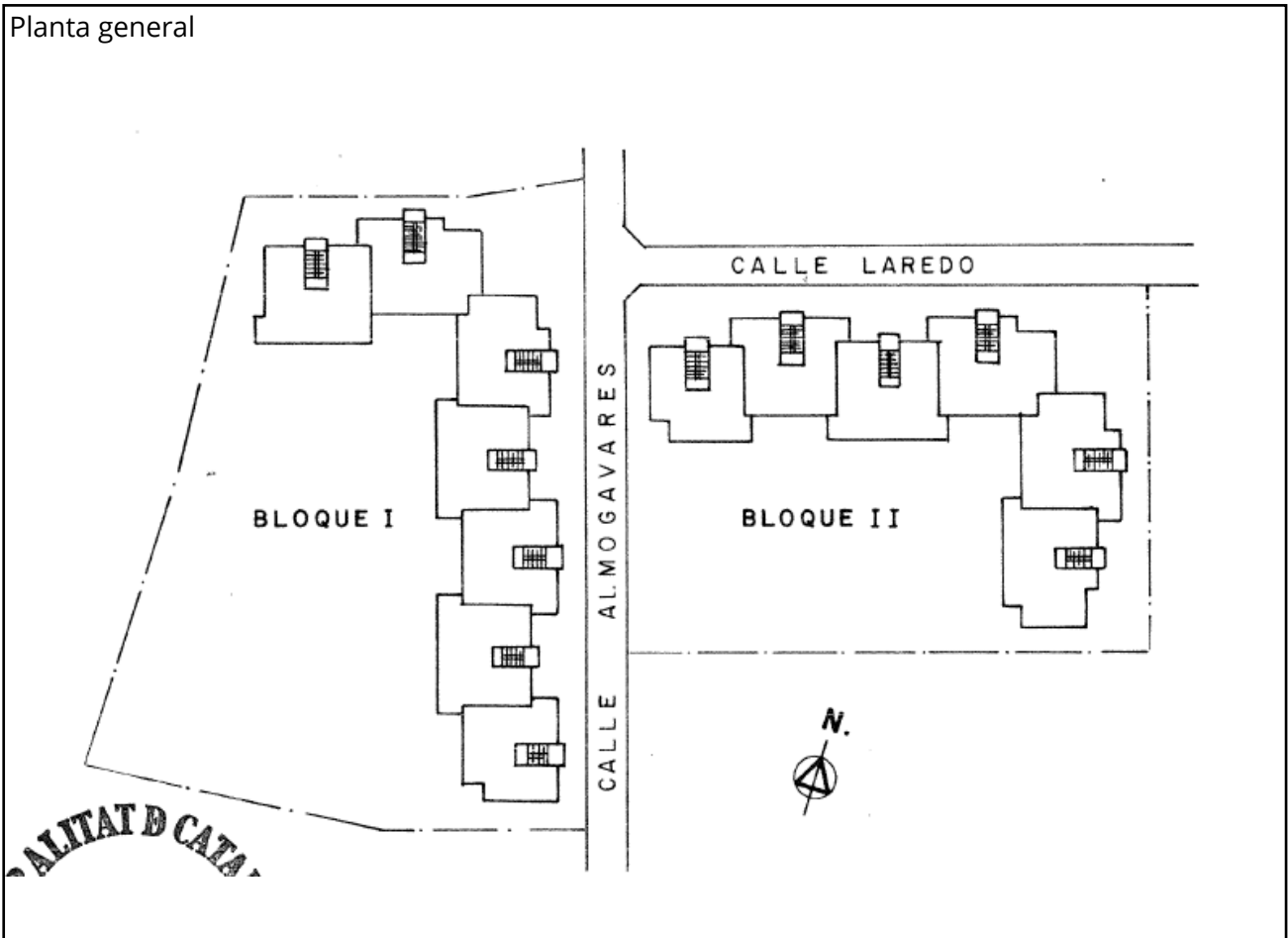
Sistema ventilació banys

Conducte ceràmic tipus shunt

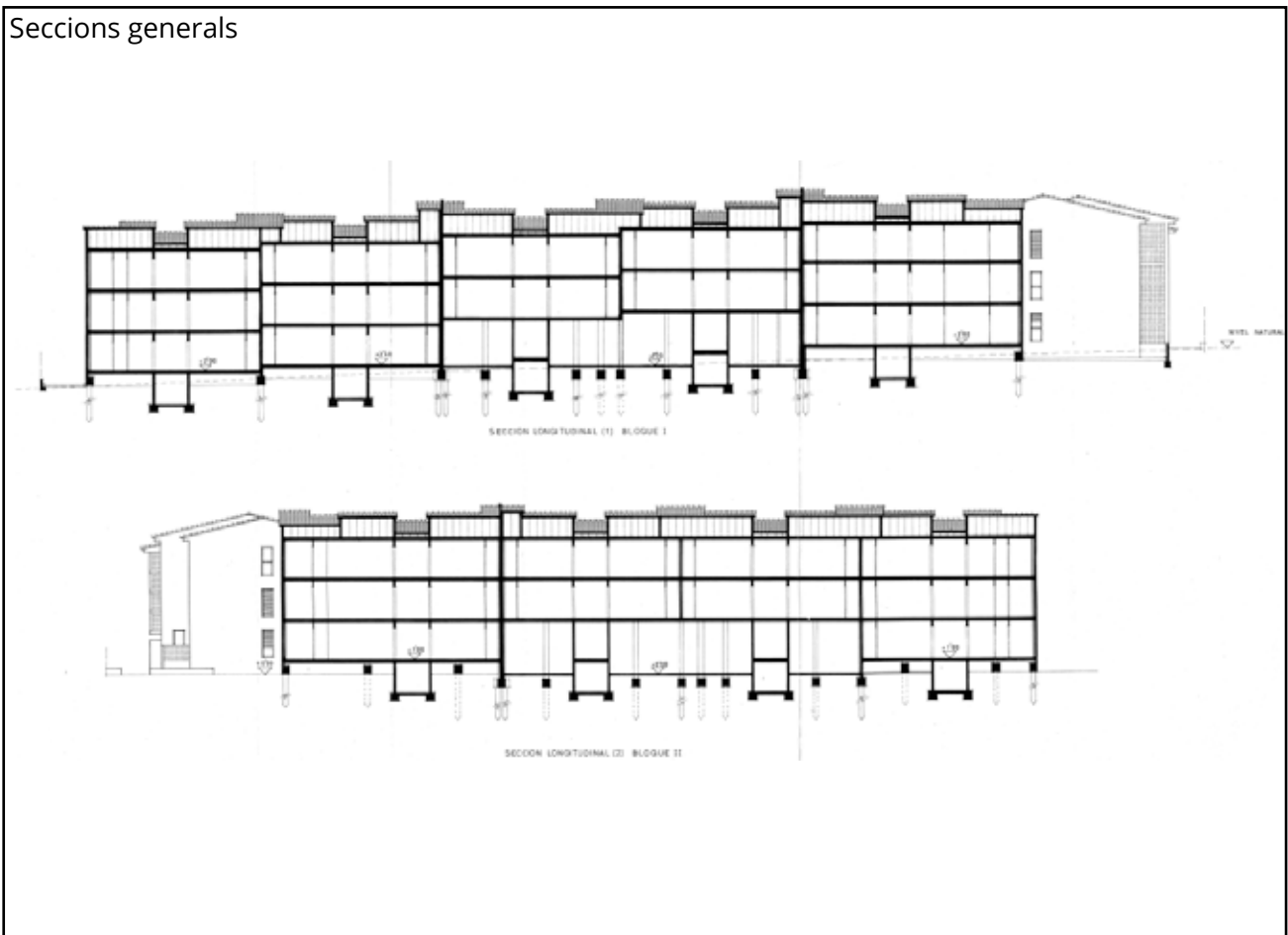
Altres

SANTA COLOMA

Planta general

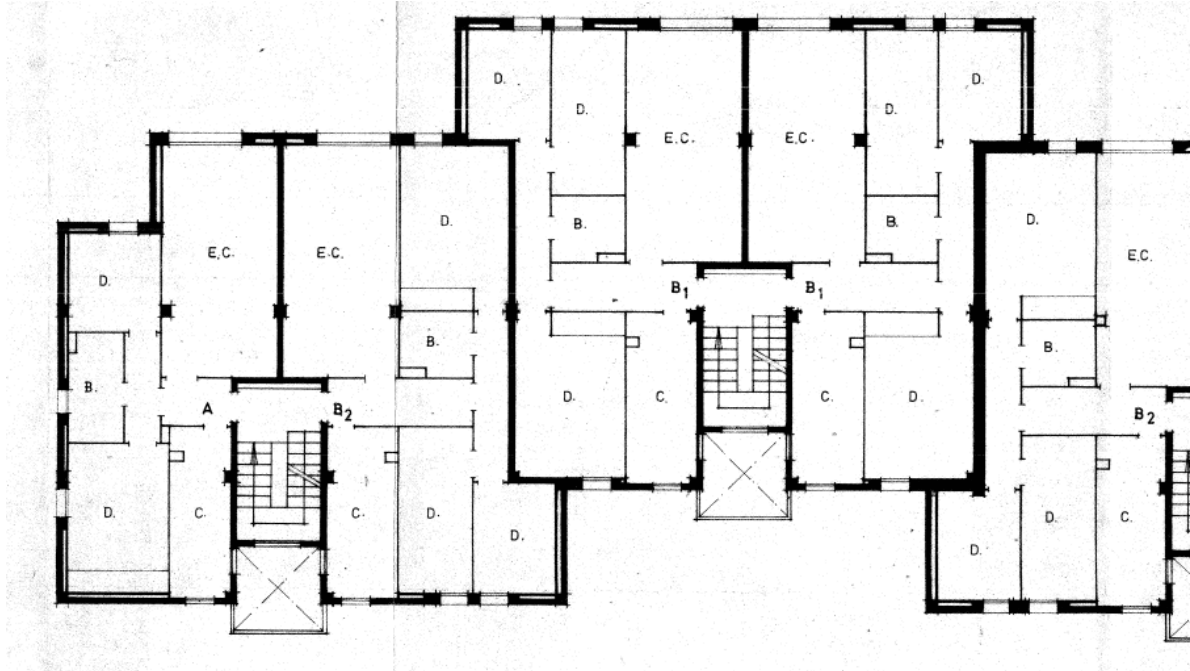


Seccions generals

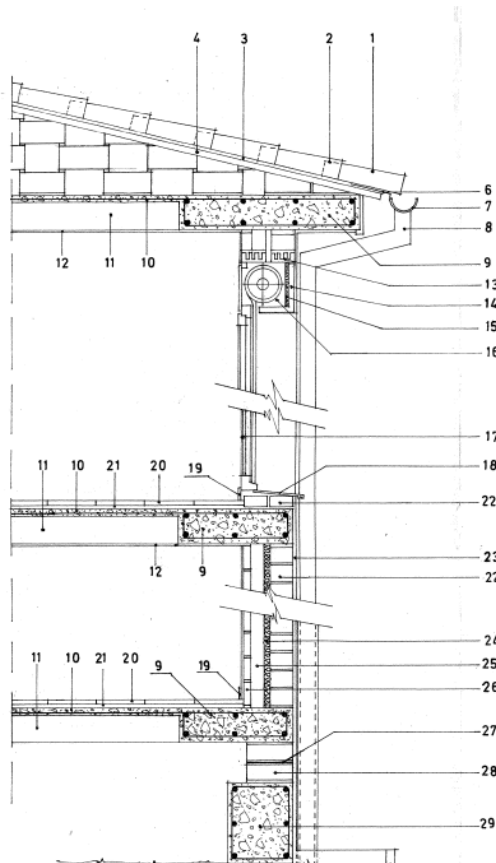


SANTA COLOMA

Planta mòduls tipus



Seccions de detall



- 1 TEJA CURVA (ARABE)
- 2 SOLAPE TEJAS (10 cm.)
- 3 MORTERO AGARRE (1'5cm. espesor)
- 4 TABLERO DE MACHIEMBRADO (4 cm. espesor)
- 5 TABIQUILLOS CONEJEROS
- 6 ABRAZADERA SOPORTE CANALON
- 7 CANALON FIBROCEMENTO Ø 15 cm.
- 8 BAJANTE P.V.C. Ø 10 cm.
- 9 JACENA PLANA
- 10 CHAPA COMPRESION FORJADO (4 cm. espesor)
- 11 FORJADO (17cm. espesor)
- 12 ENYESADO (1cm. espesor)
- 13 DINTEL STALTON (14cm. x 5 cm.)
- 14 PIEZA L HORMIGON PREFABRICADA
- 15 PANEL FIBRA VIDRIO (2 cm. espesor)
- 16 CAJA PERSIANA ENROLLABLE
- 17 VENTANA CARPINTERIA MADERA
- 18 RASILLA DOBLE GOTERON
- 19 ZOCALO (1cm. espesor y 7cm. alto)
- 20 TERRAZO 30X30 cm. (3 cm. espesor)
- 21 MORTERO AGARRE (2 cm. espesor)
- 22 LADRILLO HUECO 29 X 14 X 9'5 cm.
- 23 REVOCO DE MORTERO (1'5 cm. espesor)
- 24 PANEL FIBRA DE VIDRIO (4cm. espesor)
- 25 CAMARA AIRE 8 cm.
- 26 MAHON HUECO 29X14X4 cm.
- 27 LAMINA BITUMINOSA (4m.m. espesor)
- 28 LADRILLO PERFORADO (29X14X10 cm.)
- 29 RIOSTRA 40X50 cm.

SECTOR EST

Municipi: Sant Adrià del Besòs

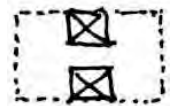
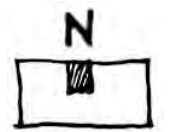
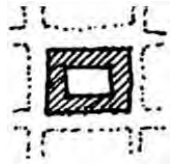
Any projecte / F.Obra: 1984-1986

Nº habitatges / Tipologies 130hab / 7tipologies

M2 construïts / Prof. edificada: 14533m2 / 12,95m

Promoció: IPPV - INCASOL

Arquitecte: J.M. Calzado de Castro



SECTOR EST



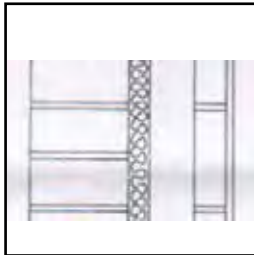
SECTOR EST

Fonaments Pilotatge

Estructura Vertical Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal Sostres unidireccionas de formigó armat amb bigueta semirresistent de formigó i revoltos de formigó.

Façana



Obra de fàbrica de maó vist. Maó calat 29x14x7cm

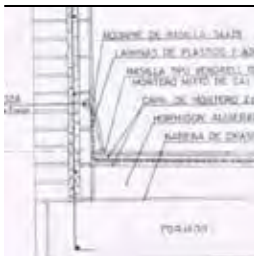
Aïllament tèrmic

Cambra d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana amb rajola / "rasilla", làmina asfáltica, capa de pendents i aïllament tèrmic.

Paviments Terratzo

Acabats interiors Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats Rajola de valència

Divisions interiors Mao de 29x14x4cm

Carpinteria fusta amb persiana de PVC.

Vidres Doble làmina amb cambra d'aire

Fals sostres -

Sanejament Tubs de PVC.

Climatització Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

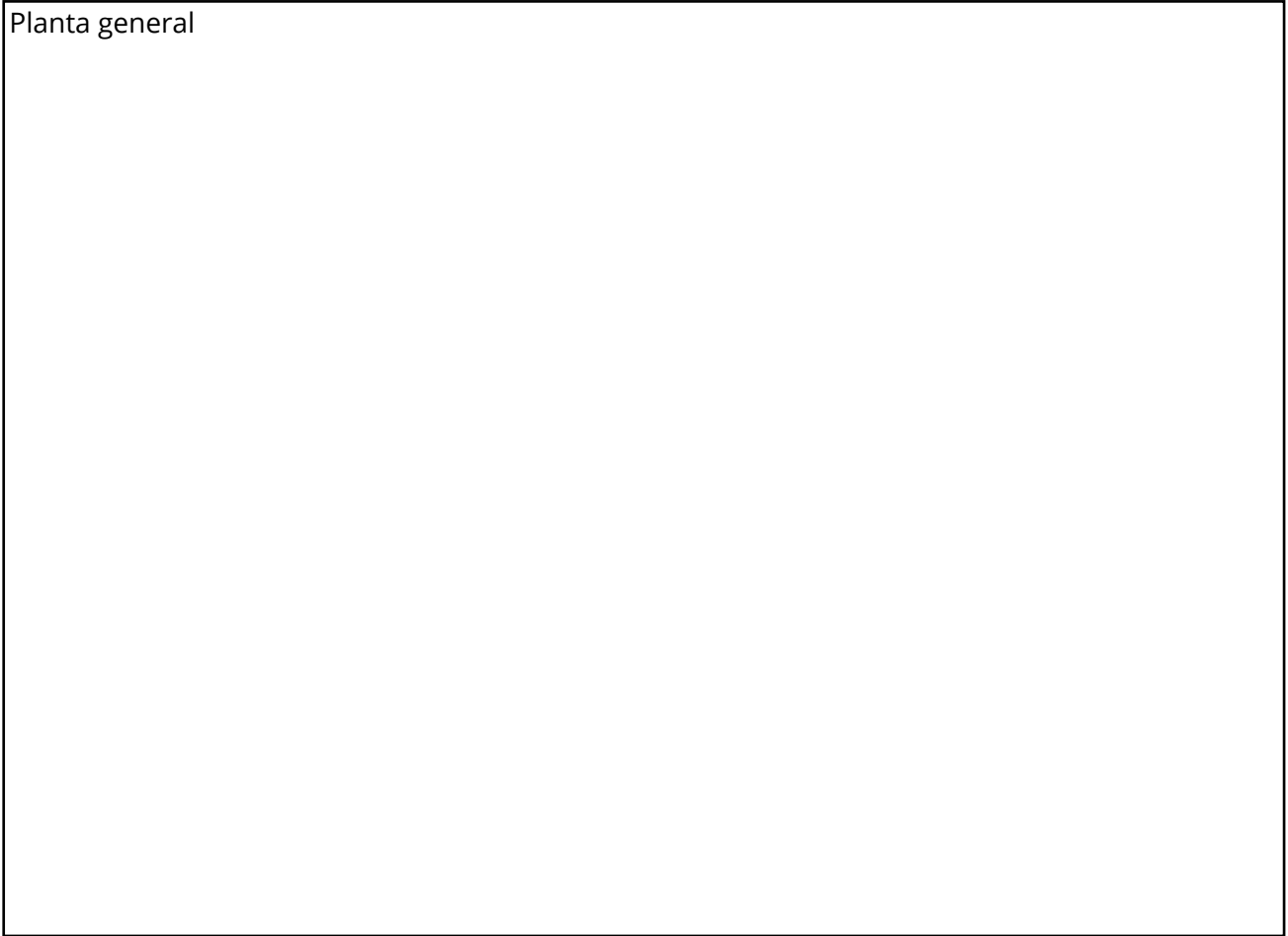
Cuina Gas

Sistema ventilació banys Conducte tipus Shunt amb tiratge natural

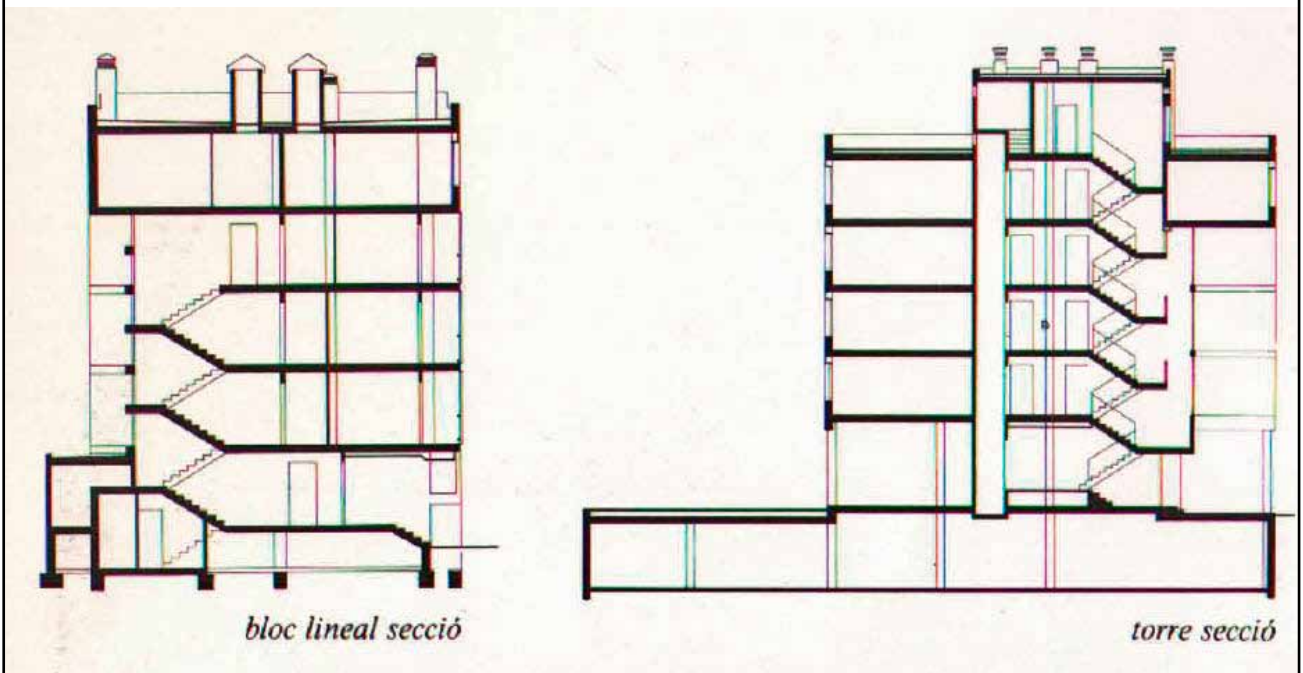
Altres

SECTOR EST

Planta general

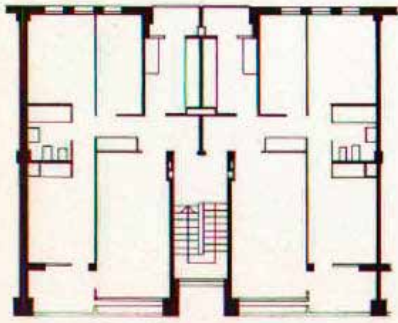


Seccions generals

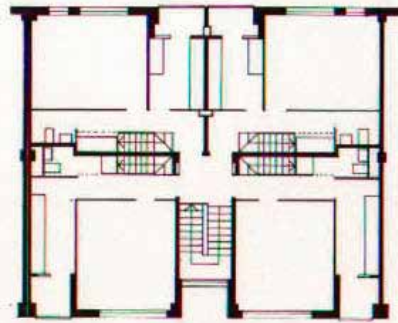


SECTOR EST

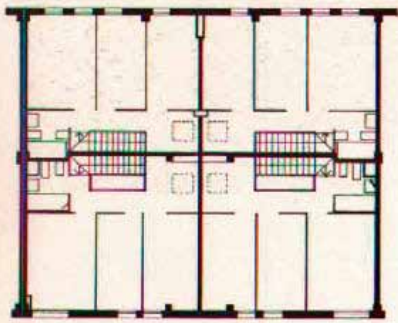
Planta mòduls tipus



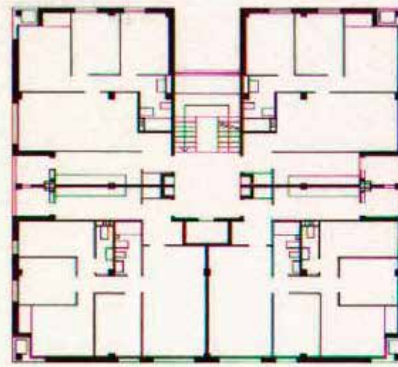
bloc lineal plantes 1a. i 2a.



bloc lineal planta 3a.

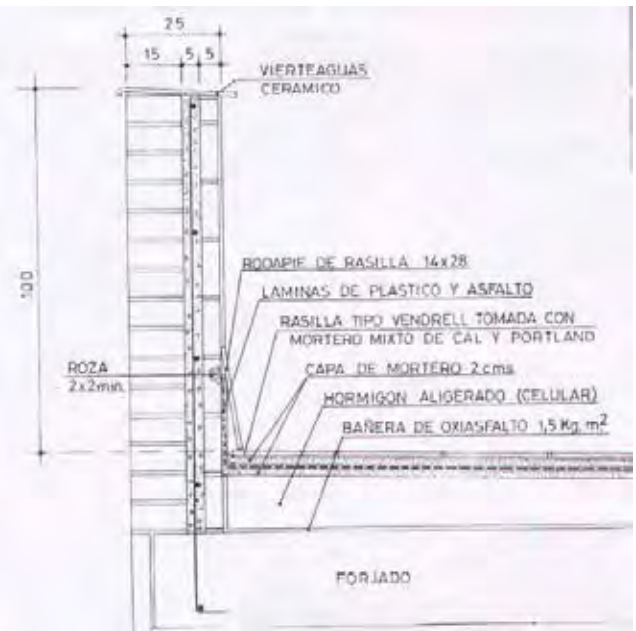
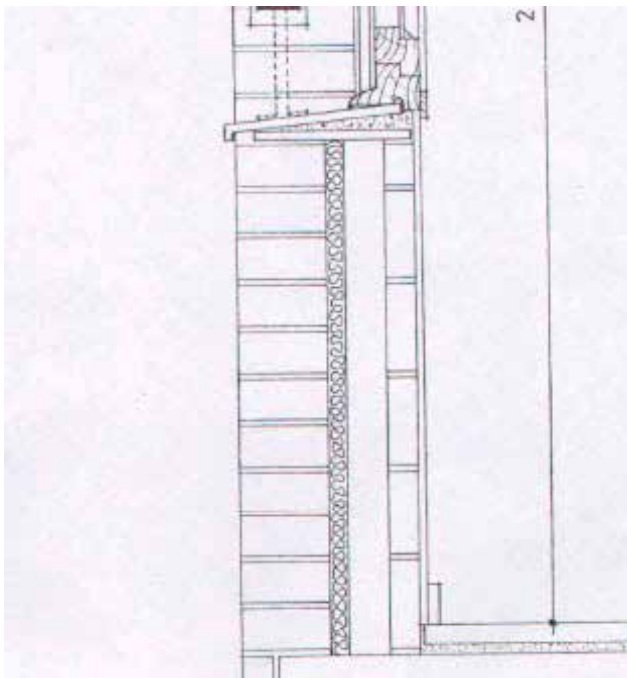


bloc lineal planta 4a.



torre planta tipus

Seccions de detall



SECTOR OEST

Municipi: Sant Adrià del Besòs

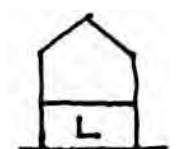
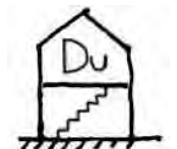
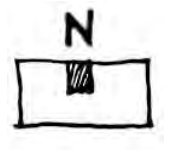
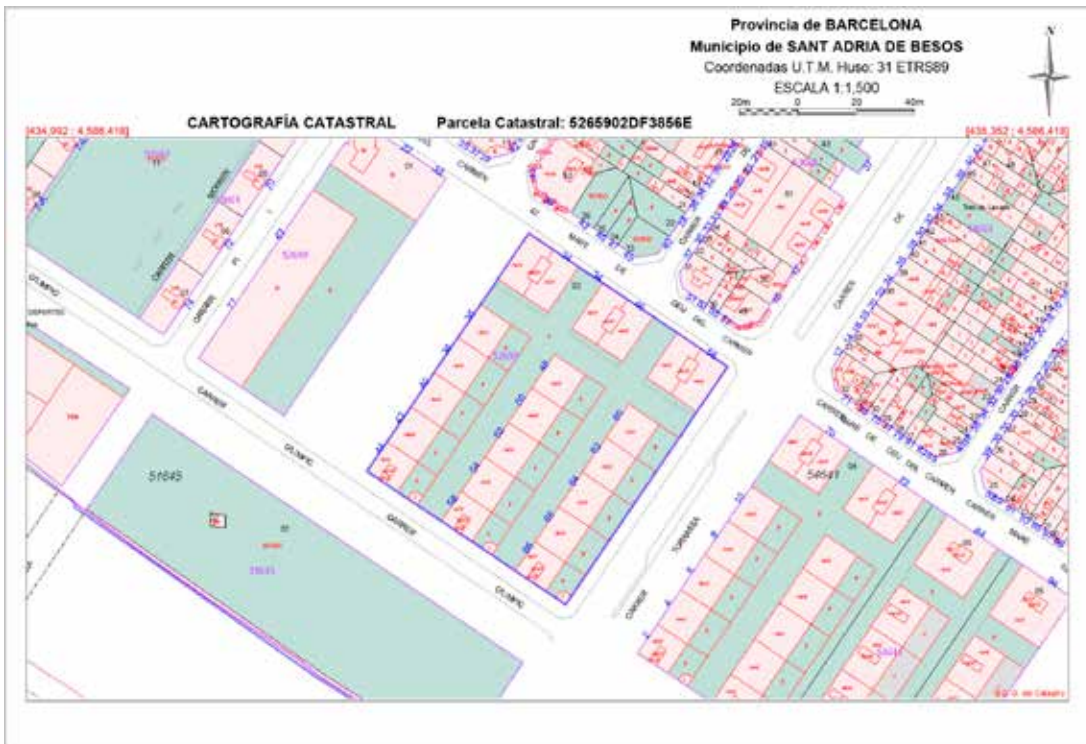
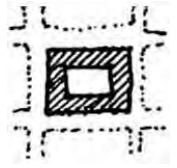
Any projecte / F.Obra: 1983-1985

Nº habitatges / Tipologies 195hab / 7tipologies

M2 construïts / Prof. edificada: 22144m2 / 12,95m

Promoció: IPPV - INCASOL

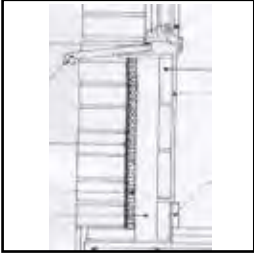
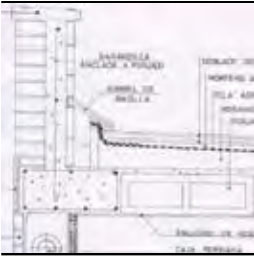
Arquitecte: S. Casulleras Rodríguez



SECTOR OEST

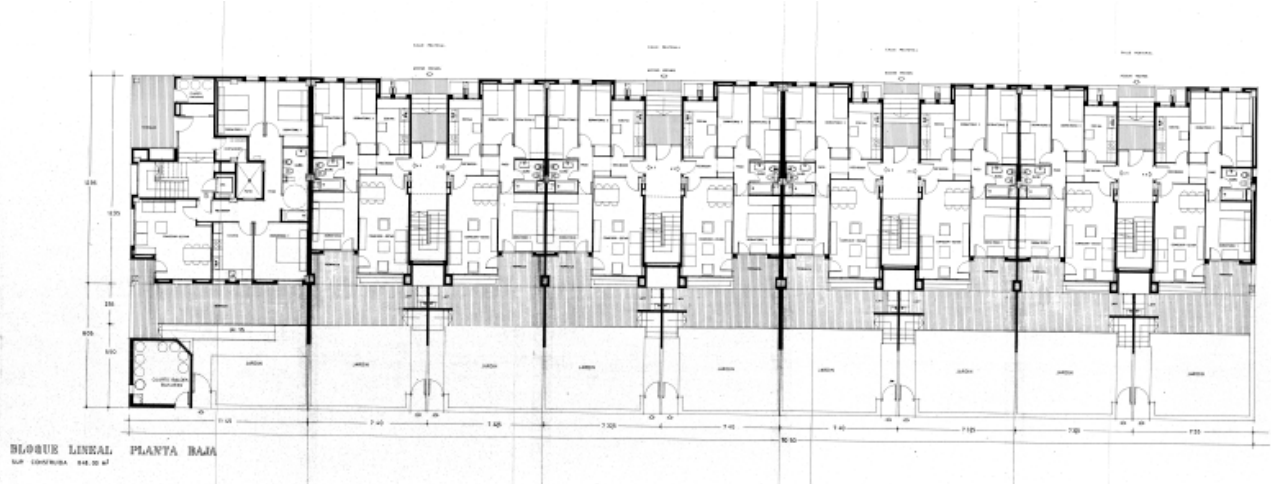


SECTOR OEST

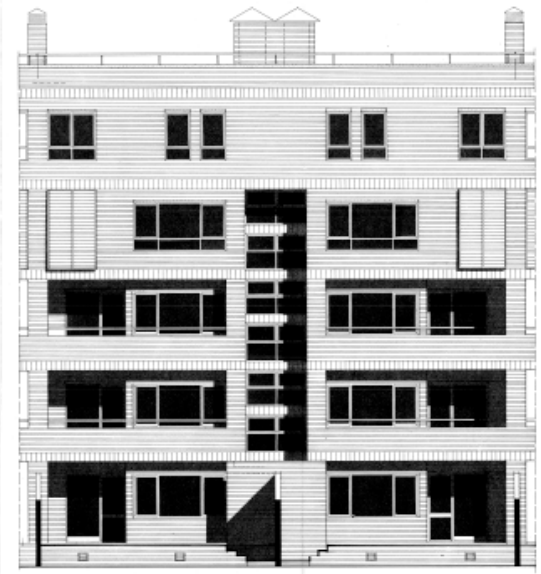
Fonaments	Pilotatge
Estructura Vertical	Pilars de formigó armat
Estructura Horizontal	Sostres reticulars de formigó armat amb amb cassetons de formigó.
Façana	 <p>Obra de fàbrica de maó vist. Maó calat 29x14x7cm Aïllament tèrmic Cambra d'aire Envà de maó 4cm Enguixat i pintat.</p>
Coberta	 <p>Coberta plana amb rajola / "rasilla", làmina asfáltica, capa de pendents amb formigó cel·lular.</p>
Paviments	Terratzo
Acabats interiors	Enguixat a bona vista i pintat.
Enrajolats	Rajola de valència
Divisions interiors	Mao de 29x14x4cm
Carpinteria	Fusta amb persiana de PVC.
Vidres	Simple
Fals sostres	-
Sanejament	Tubs de PVC.
Climatització	Sistema de radiadors amb caldera de gas natural
Cuina	Gas
Sistema ventilació banys	Conducte tipus Shunt amb tiratge natural
Altres	

SECTOR OEST

Planta general

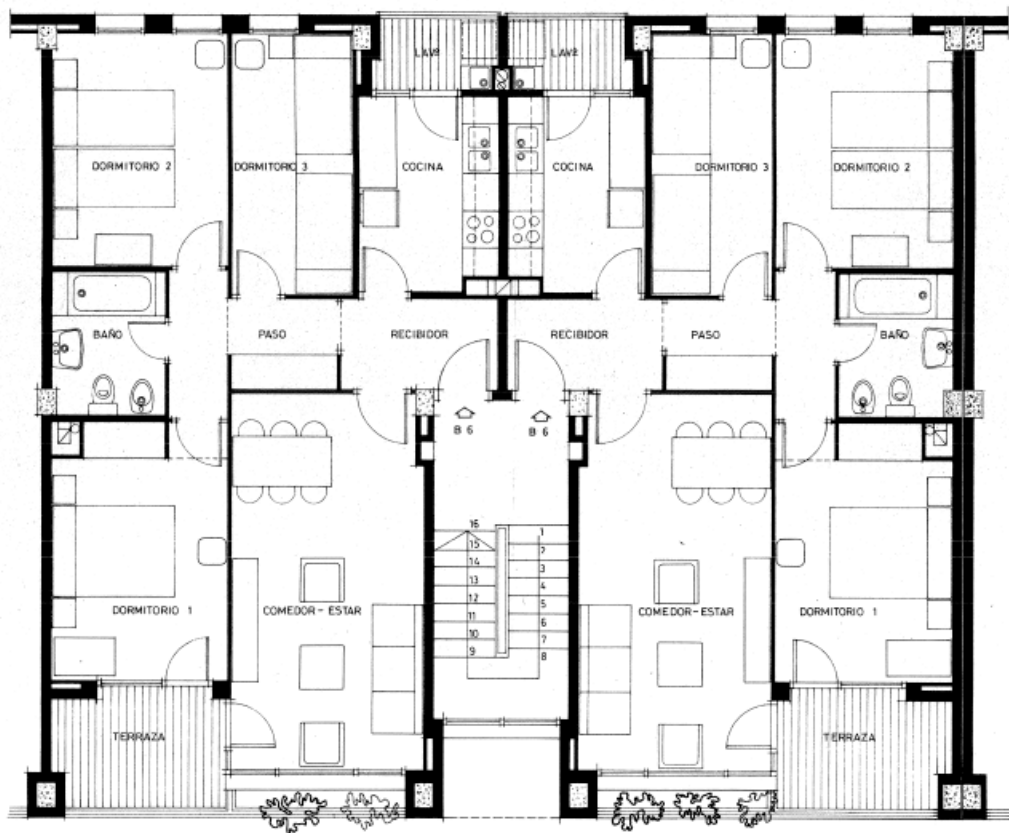


Seccions generals

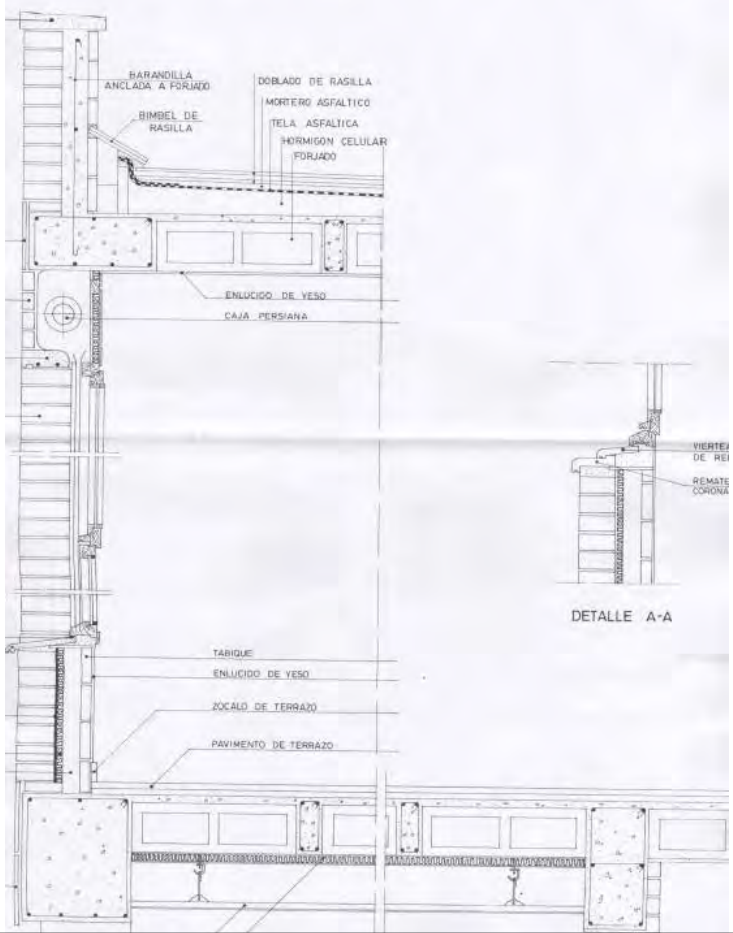


SECTOR OEST

Planta mòduls tipus

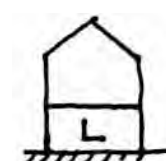
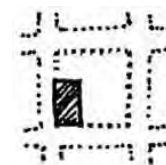
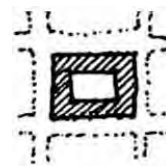
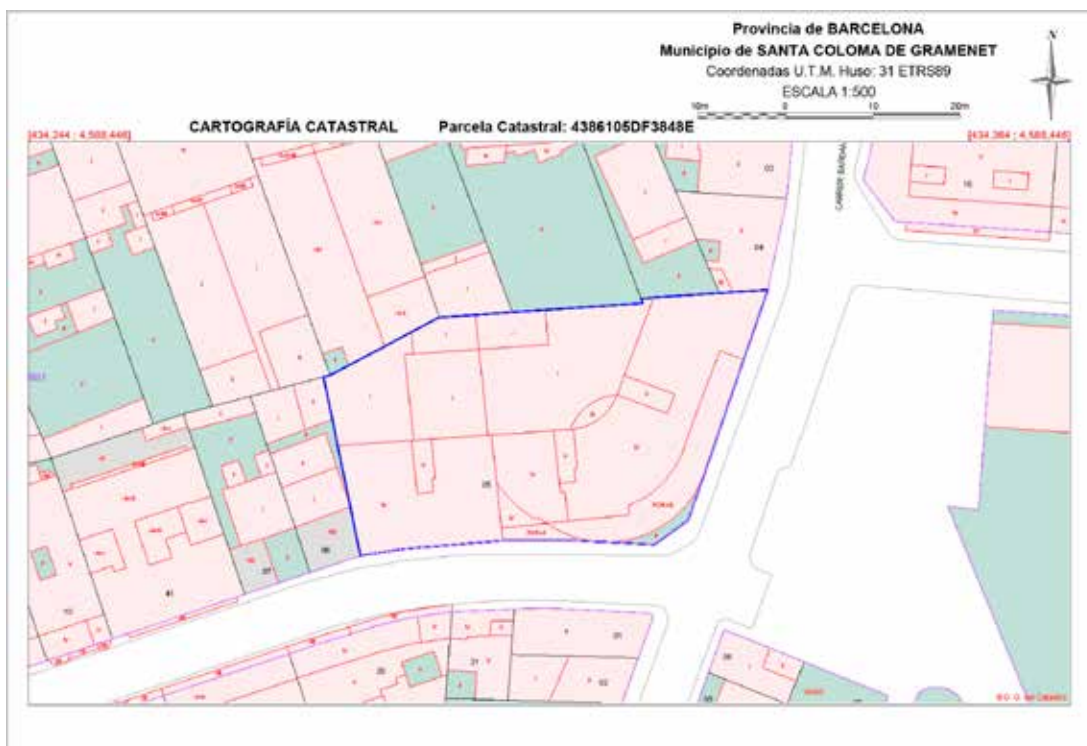


Seccions de detall



STA. COLOMA MOTOCROSS

Municipi: Santa Coloma de Gramenet
Any projecte / F.Obra: 1987
Nº habitatges / Tipologies 18hab / 4tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 3356m2 / 13m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: J. Torres Segura



STA. COLOMA MOTOCROSS



STA. COLOMA MOTOCROSS

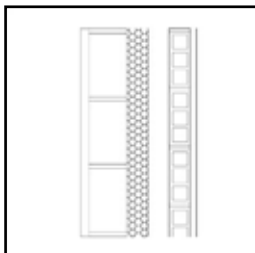
Fonaments Sabates aïllades de formigó armat

Murs pantalla perimetrals

Estructura Vertical Pilars de formigó armat

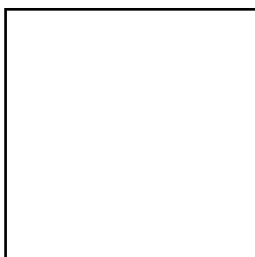
Estructura Horizontal Sostre unidireccional de formigó armat amb biguetes semirresistents i revoltó de formigó.

Façana



Revestiment tipus Granulite
Totxana 29x14x10cm
Aïllament tèrmic
Cambra d'aire 4cm
Envà de maó 4cm, enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana invertida amb grava, aïllament tèrmic, capa separadora, làmina impermeable i formigó cel·lular de pendents.

Paviments Terratzo

Acabats interiors Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats Rajola de valència

Divisions interiors Mao de 29x14x4cm i totxana

Carpinteria Fusta amb persiana de PVC.

Vidres Simple

Fals sostres -

Sanejament Tubs de PVC.

Climatització Sistema de radiadors amb caldera de gas butà

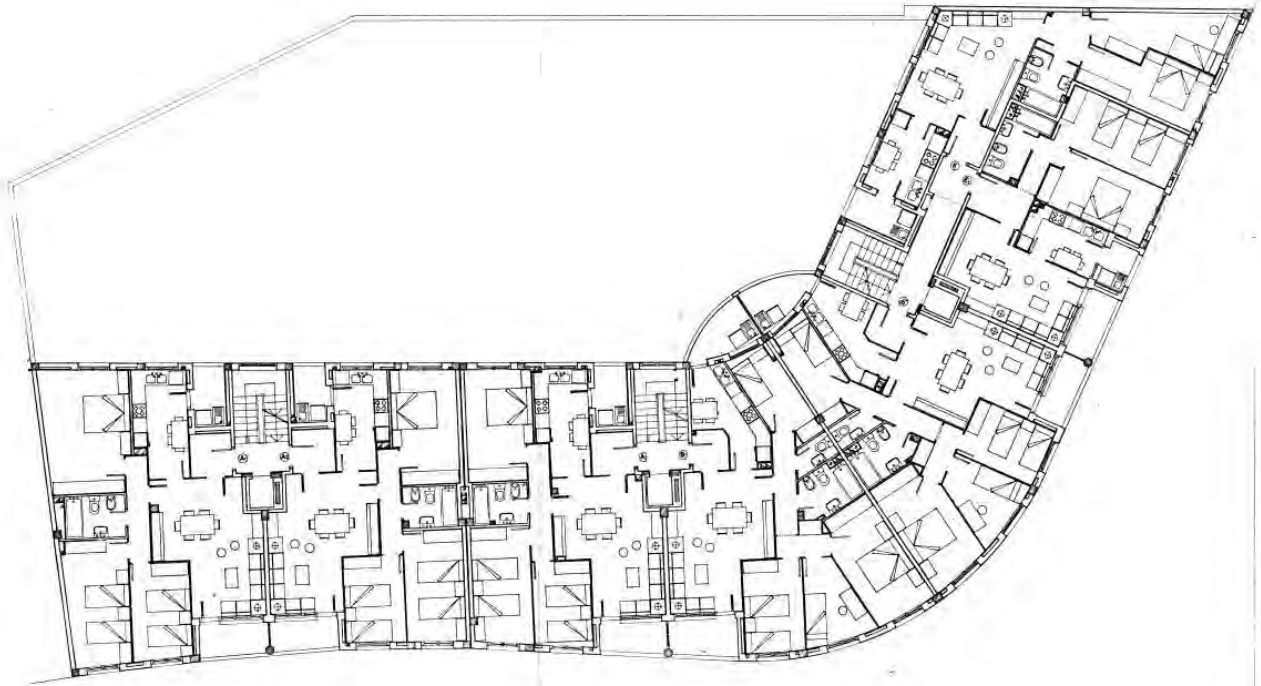
Cuina Gas butà

Sistema ventilació banys Conducte tipus Shunt amb tiratge natural

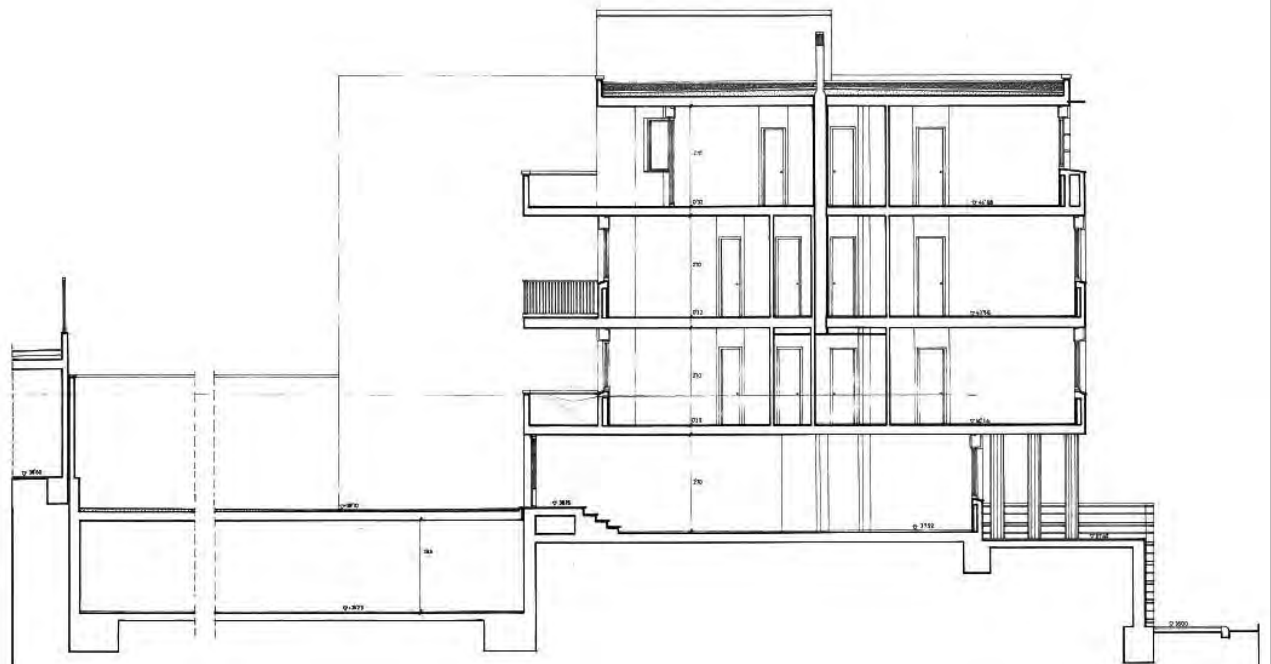
Altres

STA. COLOMA MOTOCROSS

Planta general

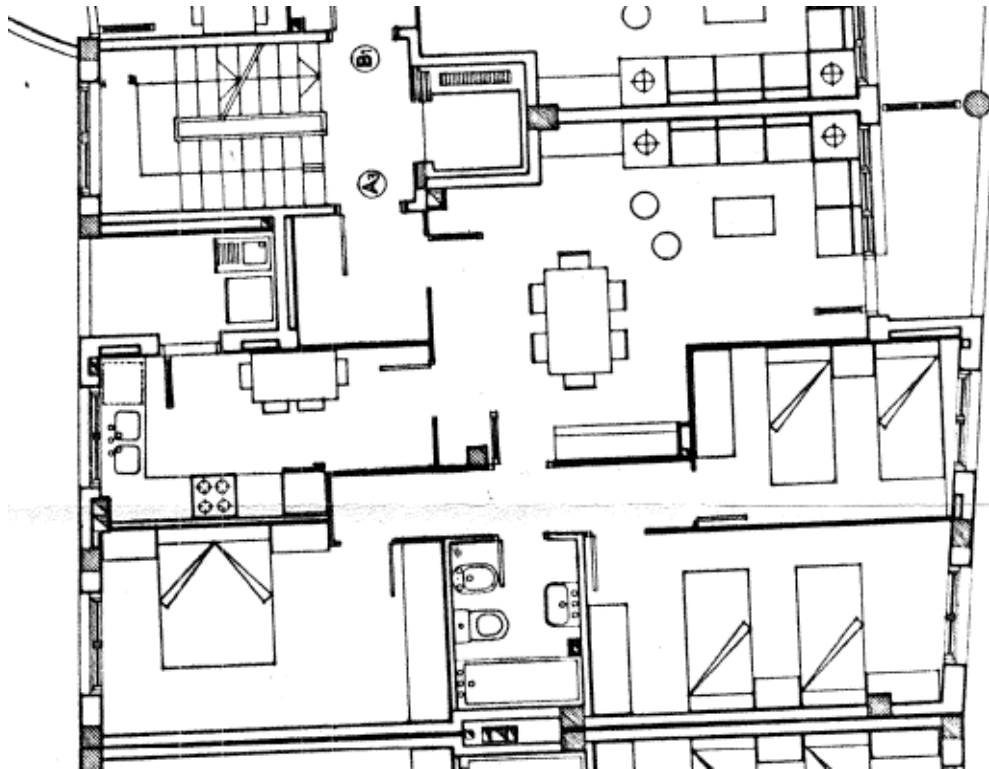


Seccions generals



STA. COLOMA MOTOCROSS

Planta mòduls tipus

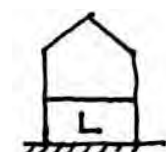
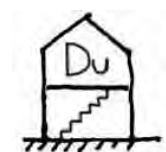
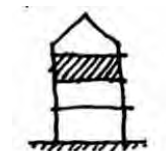
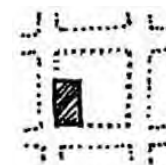
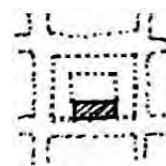
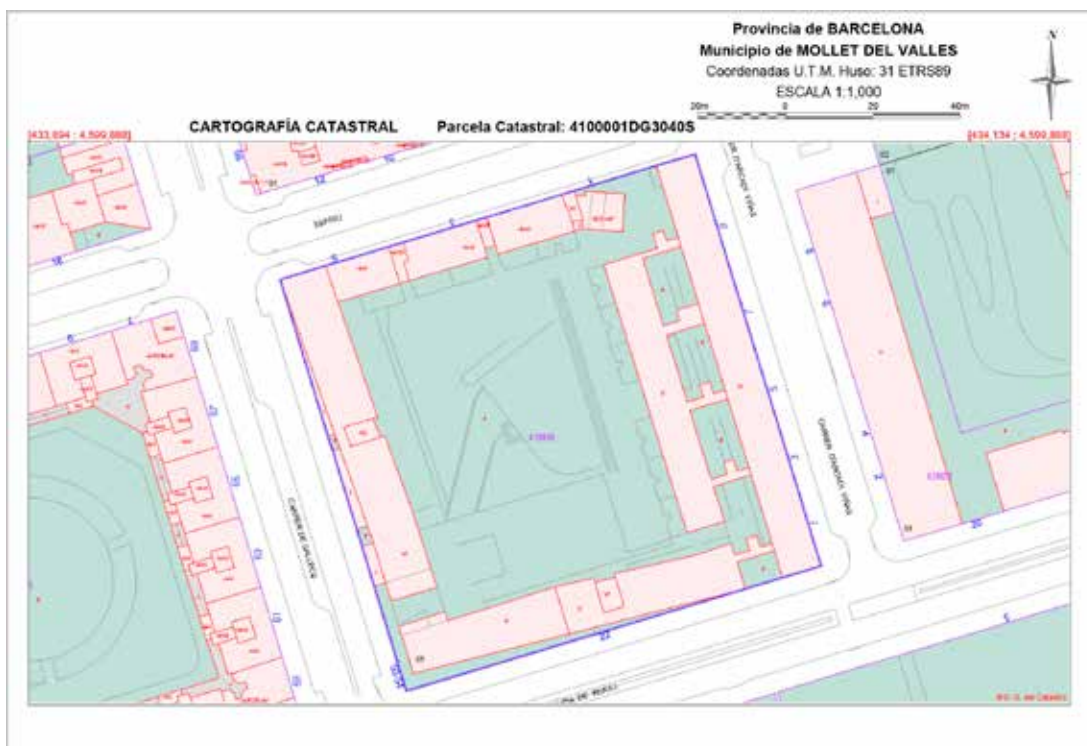


Seccions de detall



SUD GALLECS 1

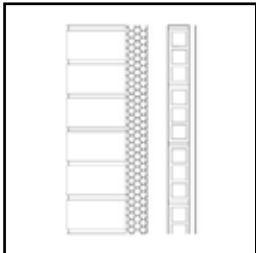
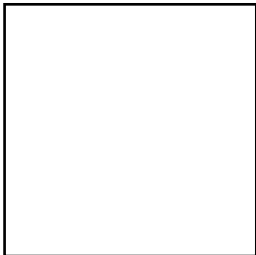
Municipi: Mollet del Vallès
Any projecte / F.Obra: 1983
Nº habitatges / Tipologies 200hab / 7tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 23098m2 / 9,2m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: J. Martorell, D. Mackay



SUD GALLECS 1

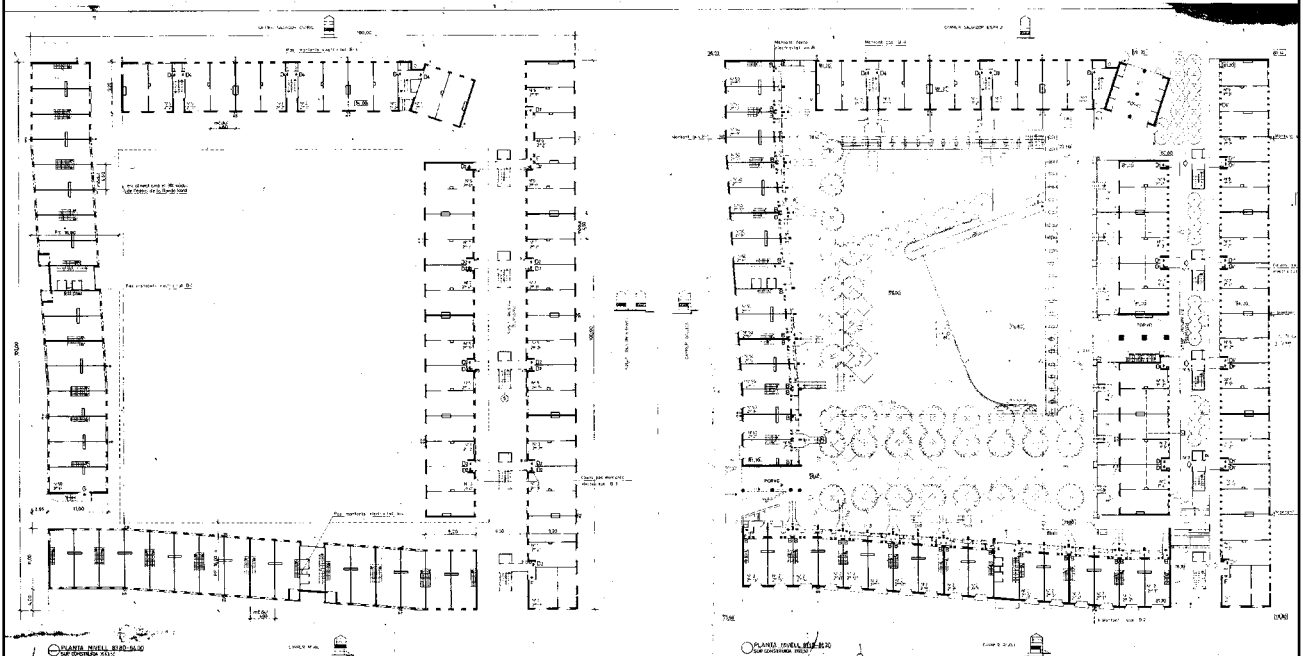


SUD GALLECS 1

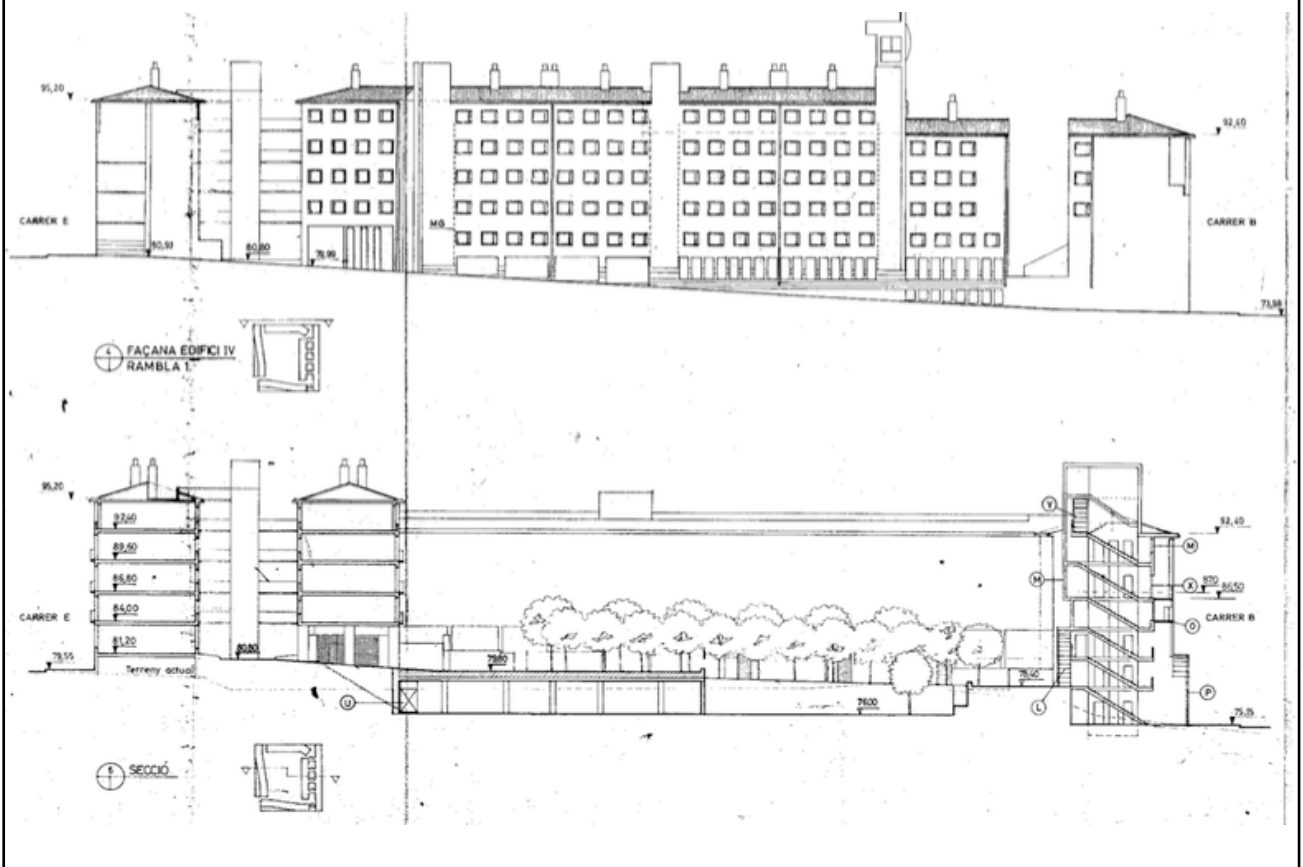
Fonaments	Sabates aïllades de formigó armat
	Sabates corregudes en murs perimetrals
Estructura Vertical	Pilars de formigó armat
Estructura Horizontal	Sostre reticular de formigó amb cassetons de formigó.
Façana	 <p>Obra vista. Gero 29x14x7cm Aïllament tèrmic Cambra d'aire Envà de maó 4cm Enguixat i pintat.</p>
Coberta	 <p>Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera d'envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.</p>
Paviments	Terratzo 30x30
Acabats interiors	Enguixat a bona vista i pintat.
Enrajolats	Rajola de valència 15x15cm
Divisions interiors	Maó de 29x14x4cm
Carpinteria	Alumini amb persiana de PVC.
Vidres	Simple
Fals sostres	-
Sanejament	-
Climatització	Radiadors amb caldera mixta
Cuina	Gas
Sistema ventilació banys	conducte ceràmic tipus shunt
Altres	ventilacions de calderes amb tub de fibrociment. Passeres amb estructura metàl·lica

SUD GALLECS 1

Planta general

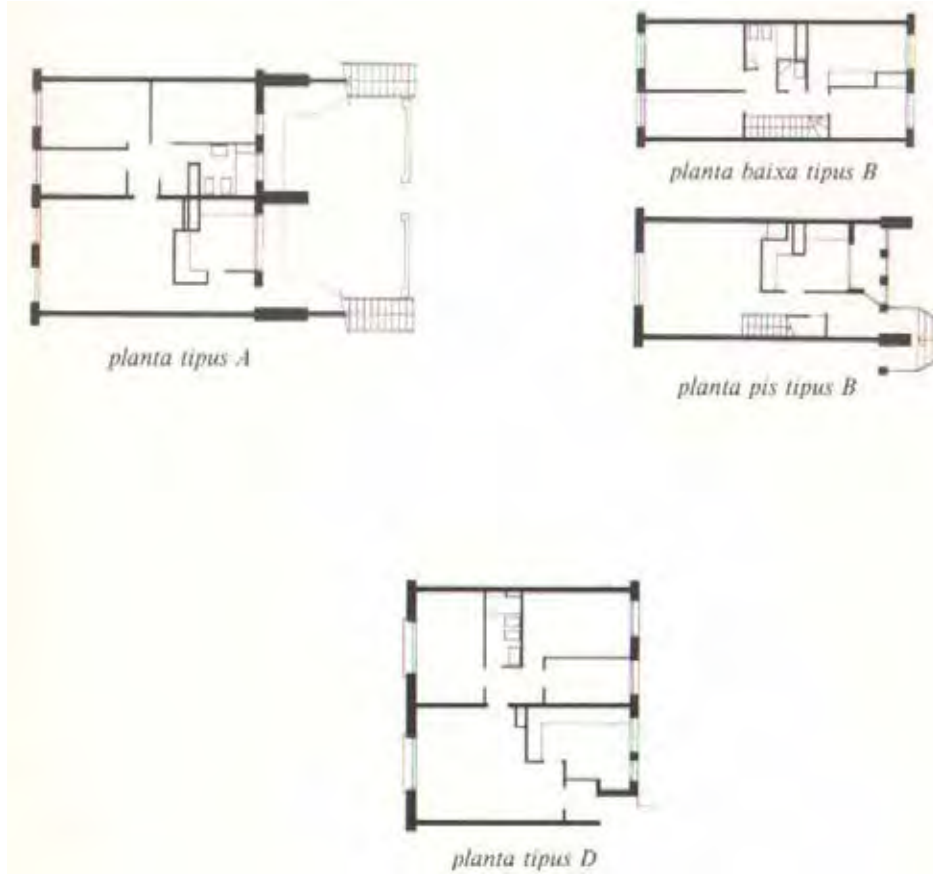


Seccions generals



SUD GALLECS 1

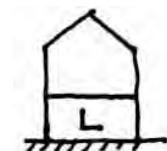
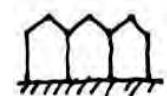
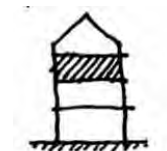
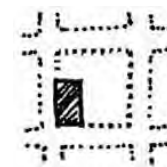
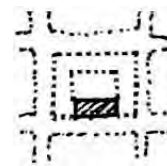
Planta mòduls tipus



Seccions de detall

SUD GALLECS 2

Municipi: Mollet del Vallès
Any projecte / F.Obra: 1985-1987
Nº habitatges / Tipologies 215hab / 22tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 23987m2 / 13m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: F. Pedragosa, X. Sauquet, C. Bassó



SUD GALLECS 2



SUD GALLECS 2

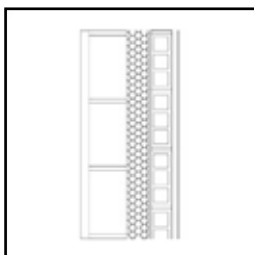
Fonaments Sabates aïllades de formigó armat

Sabates corregudes en murs perimetrals i unifamiliars.

Estructura Vertical Pilars de formigó armat / Murs de càrrega ceràmics en unifamiliars.

Estructura Horizontal Sostre unidireccional de formigó armat amb biguetes pretensades de formigó i revoltó de formigó.

Façana



Revestiment tipus Granulite

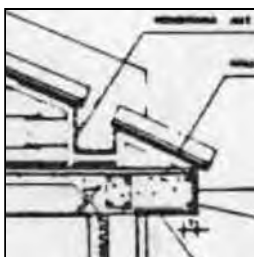
Totxana 9cm

Aïllament tèrmic

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta plana amb rajola / "rasilla", làmina asfàltica, capa de pendents i aïllament tèrmic.

Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera d'envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Paviments Terratzo

Acabats interiors Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats Rajola de valència

Divisions interiors Maó de gran format pre-enguixat tipus "Ladriyeso"

Carpinteria Fusta amb persiana de PVC.

Vidres Simple

Fals sostres -

Sanejament -

Climatització -

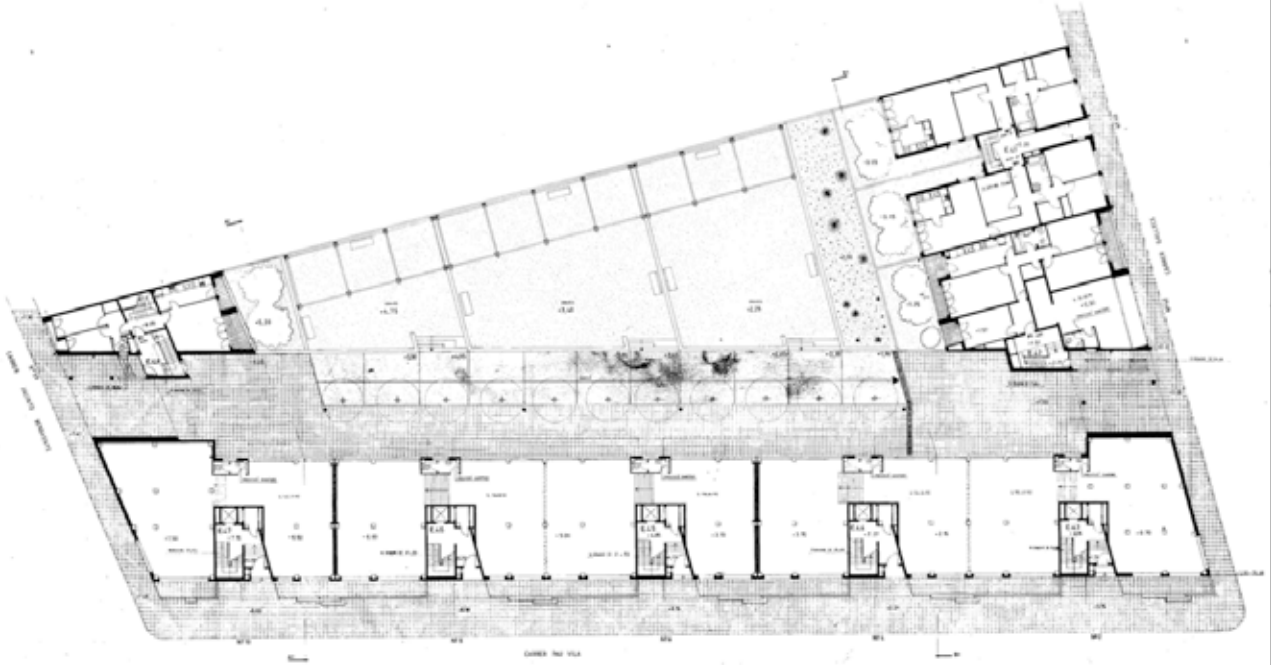
Cuina -

Sistema ventilació banys -

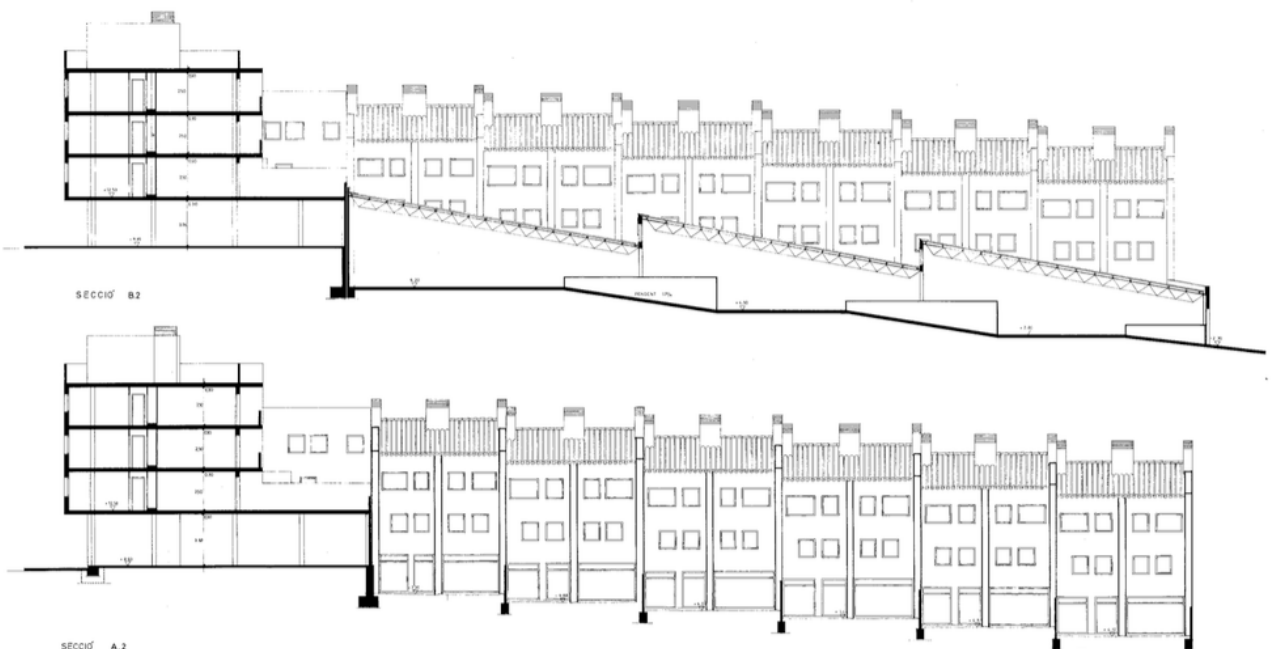
Altres

SUD GALLECS 2

Planta general

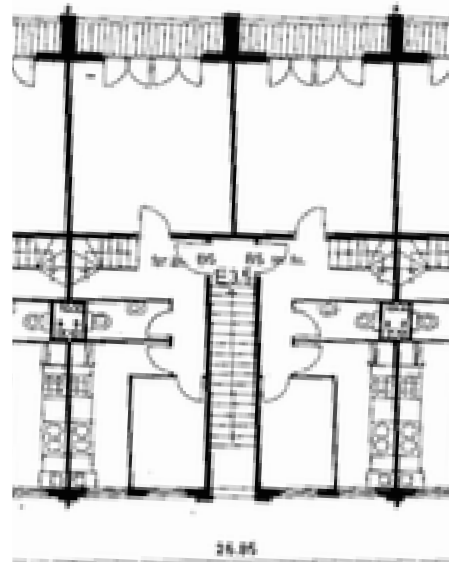
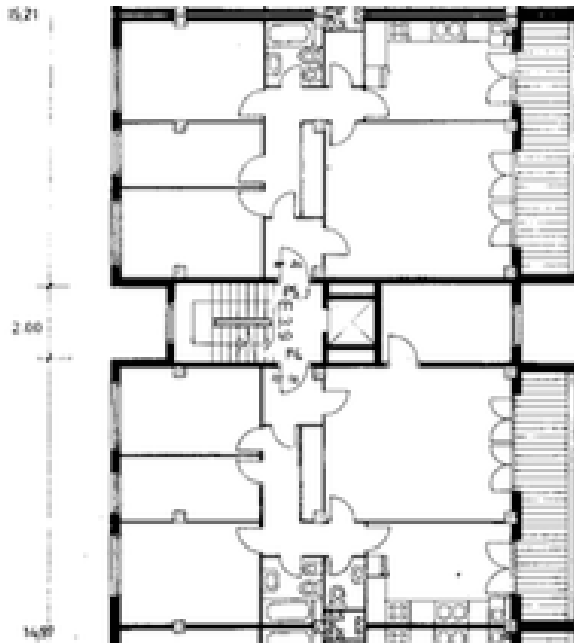


Seccions generals

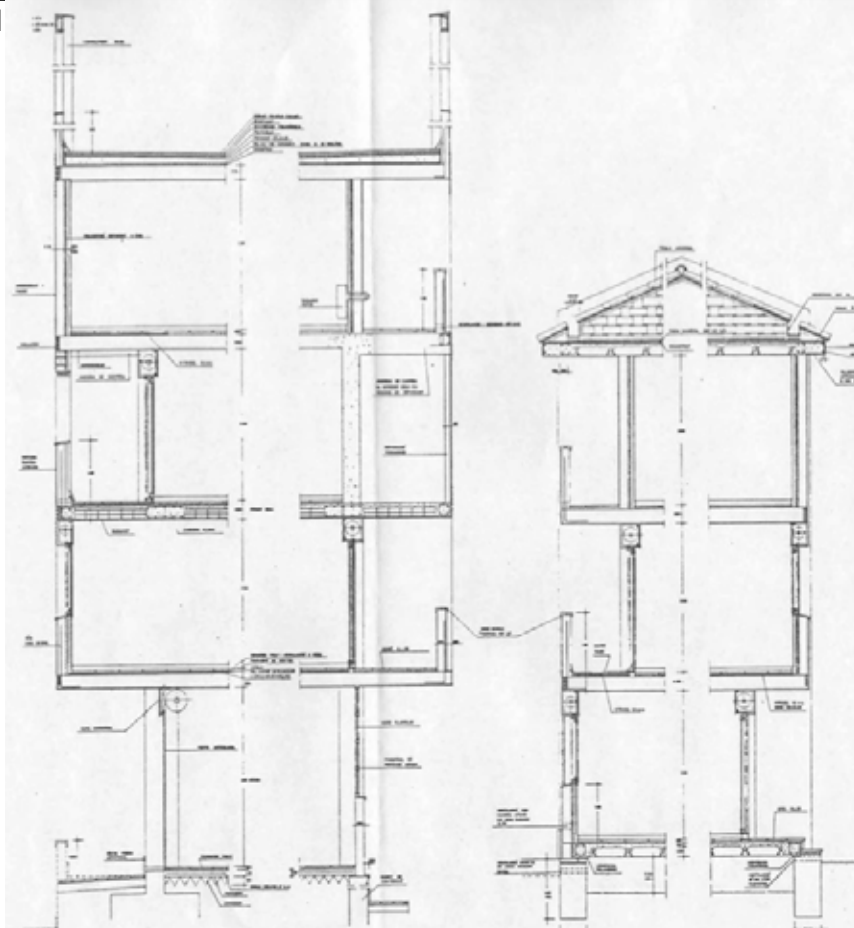


SUD GALLECS 2

Planta mòduls tipus

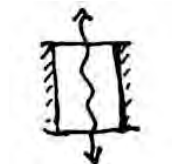
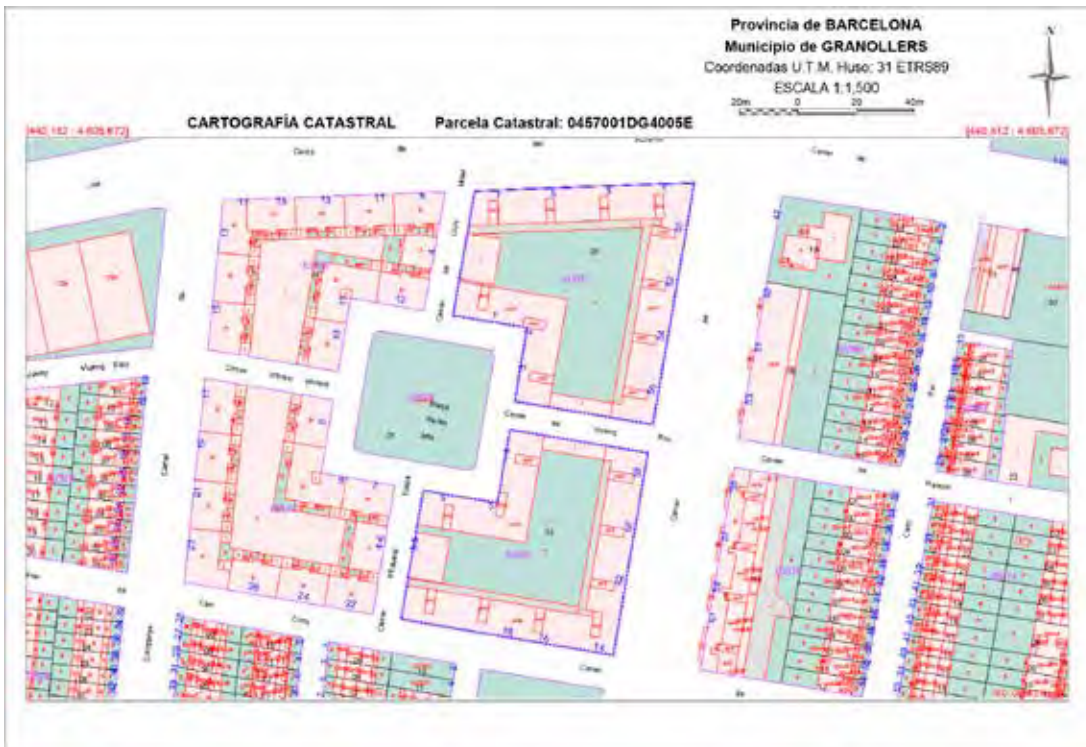


Seccions de detall



TRES TORRES 1

Municipi: Granollers
Any projecte / F.Obra: 1985
Nº habitatges / Tipologies 276hab / 8tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 22996m2 / 8,5m
Promoció: INCASOL
Arquitecte: J. Mir Valls, R. Coll Pujol



TRES TORRES 1



TRES TORRES 1

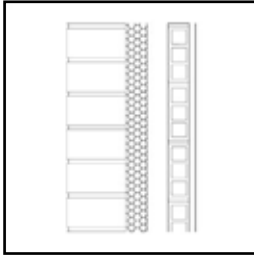
Fonaments Sabates aïllades de formigó armat

Sabates corregudes en murs perimetrals

Estructura Vertical Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal Sostre unidireccional de formigó armat amb biguetes de formigó i revoltó ceràmic.

Façana



Obra vista. Gero 29x14x7cm

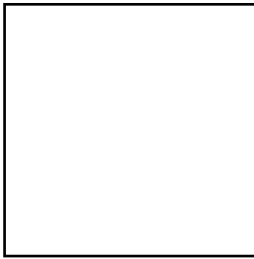
Aïllament tèrmic

Cambra d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat.

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre sostre inclinat.

Paviments Gres Porcel·lànic Marazzi 20x30

Acabats interiors Enguixat a bona vista i pintat.

Enrajolats

Divisions interiors Maó de 29x14x4cm

Carpinteria Alumini amb persiana de PVC.

Vidres Simple

Fals sostres -

Sanejament -

Climatització Radiadors amb caldera mixta

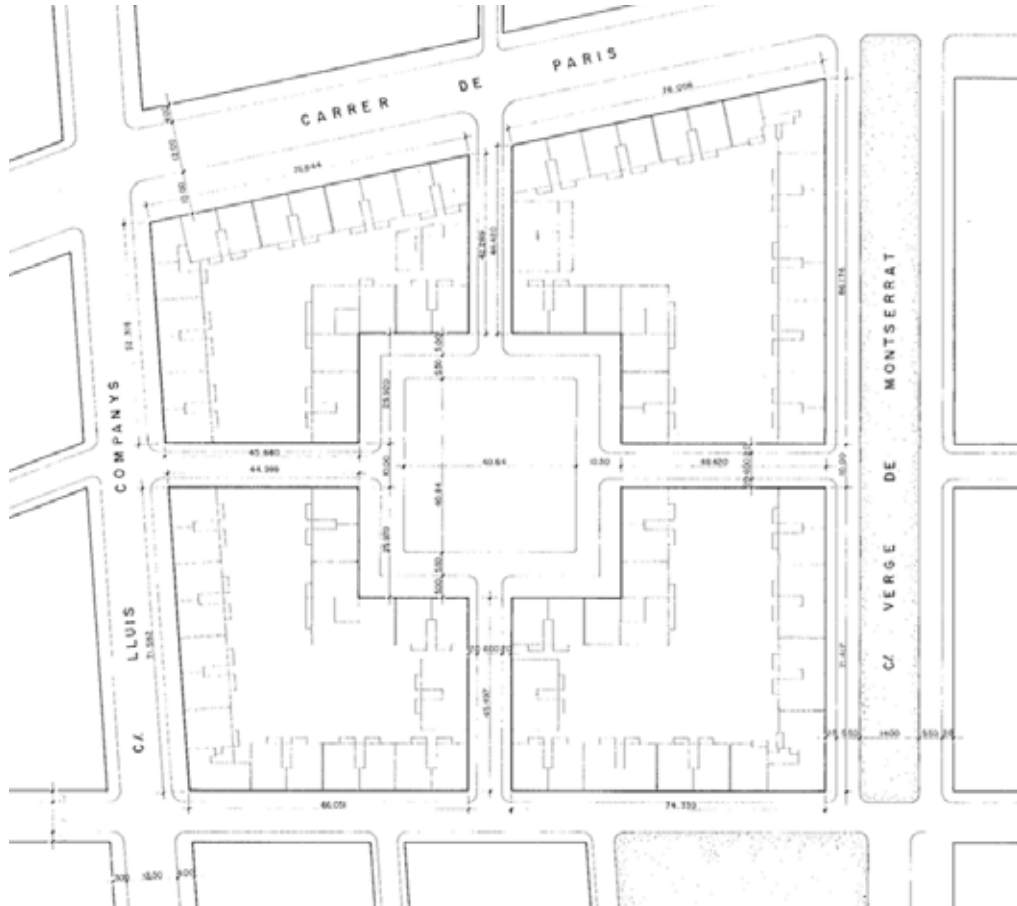
Cuina Gas

Sistema ventilació banys conducte ceràmic tipus shunt

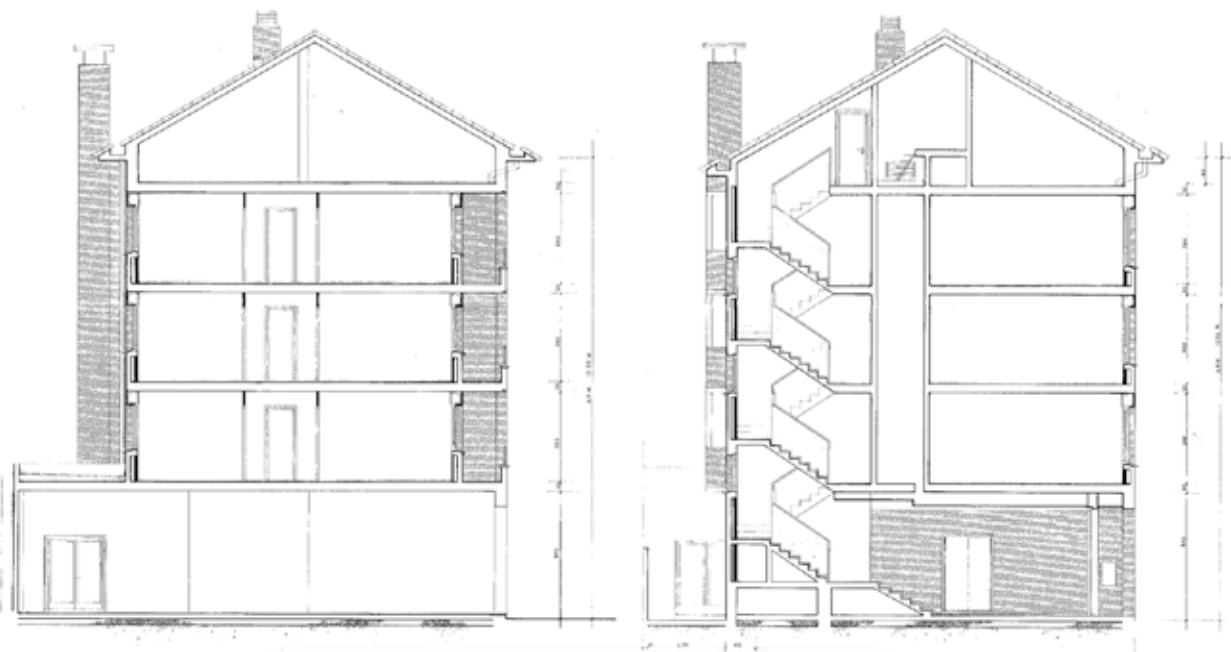
Altres

TRES TORRES 1

Planta general

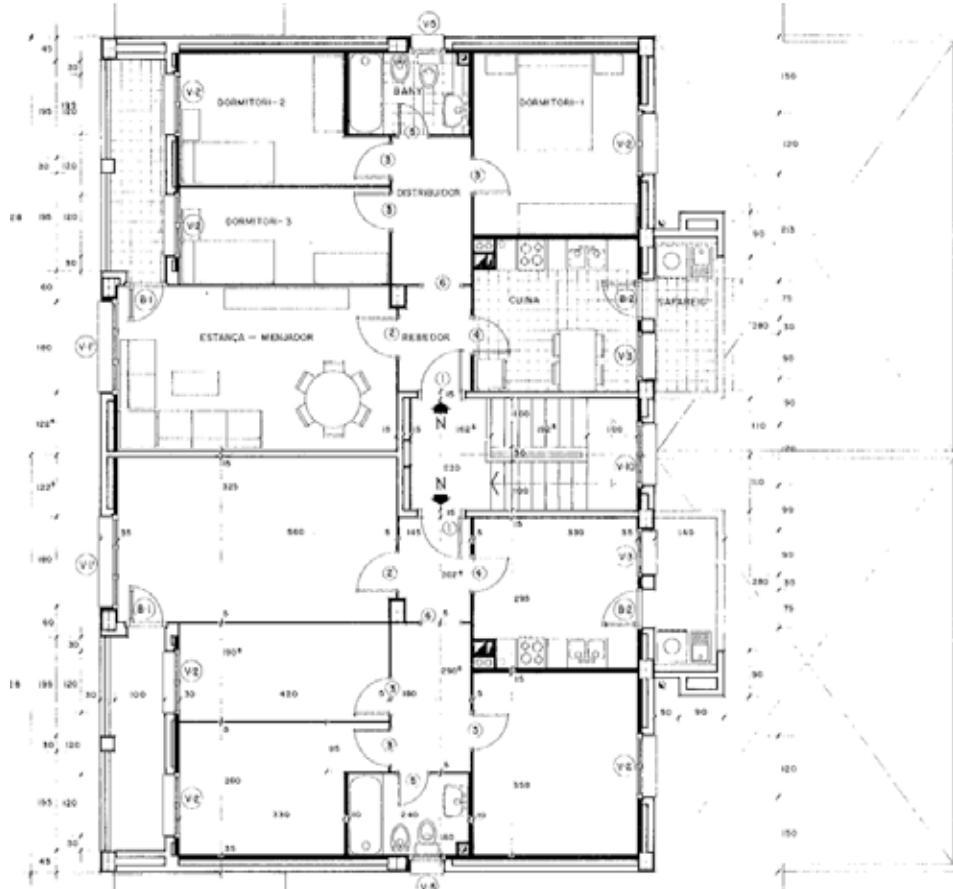


Seccions generals



TRES TORRES 1

Planta mòduls tipus

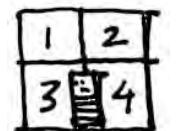
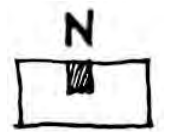
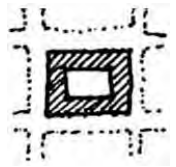
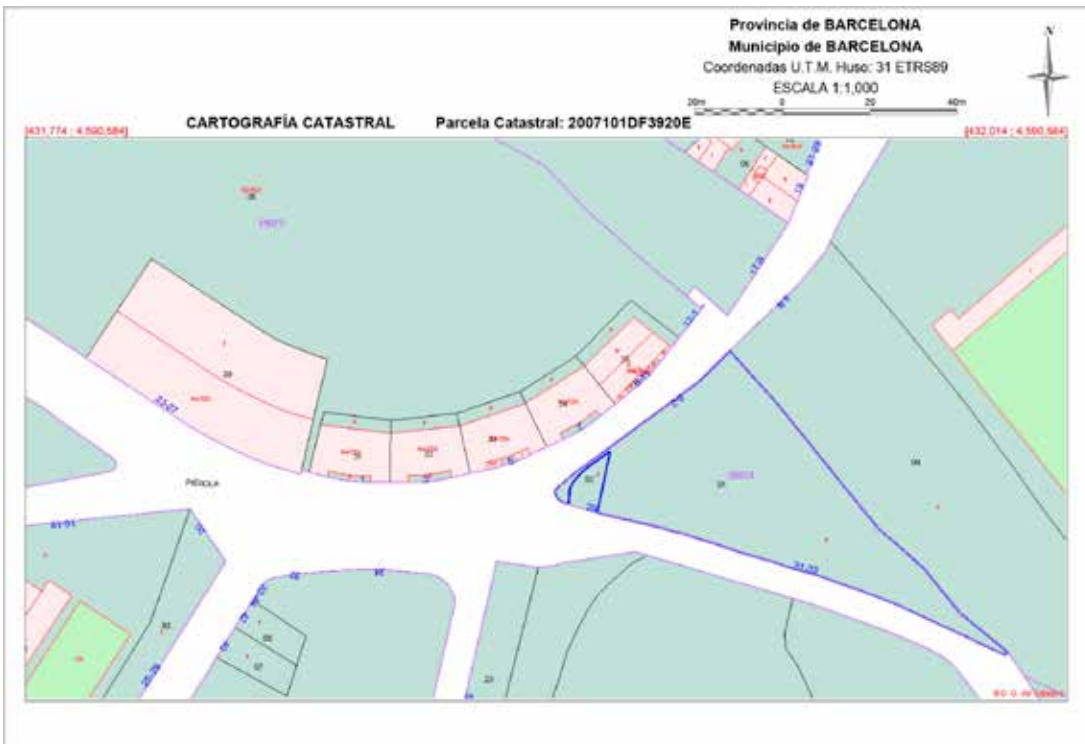


Seccions de detall



VALLBONA I

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1984
Nº habitatges / Tipologies 33hab / 2 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 2863m² / 16m
Promoció: PMHB
Arquitecte: J. Estrada



VALLBONA I



VALLBONA I

Fonaments

Pilotatge

Mur perimetral amb sabata continua

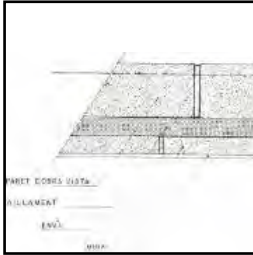
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres unidireccionals de formigó armat amb biguetes de formigó semirresistent i revoltó de morter..

Façana



Obra vista. Gero 5cm

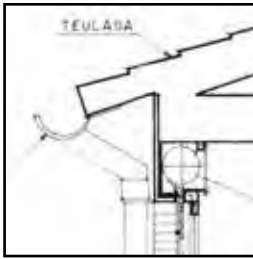
Aïllament tèrmic

Cambra d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera recolzada en envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Lluernari de pati interior amb subestructura metàl·lica i uralita translúcida.

Paviments

Terratzo 30x30cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Carpinteria

Fusta amb persiana plàstica

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC i sanejament soterrat amb tub de fibrociment.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

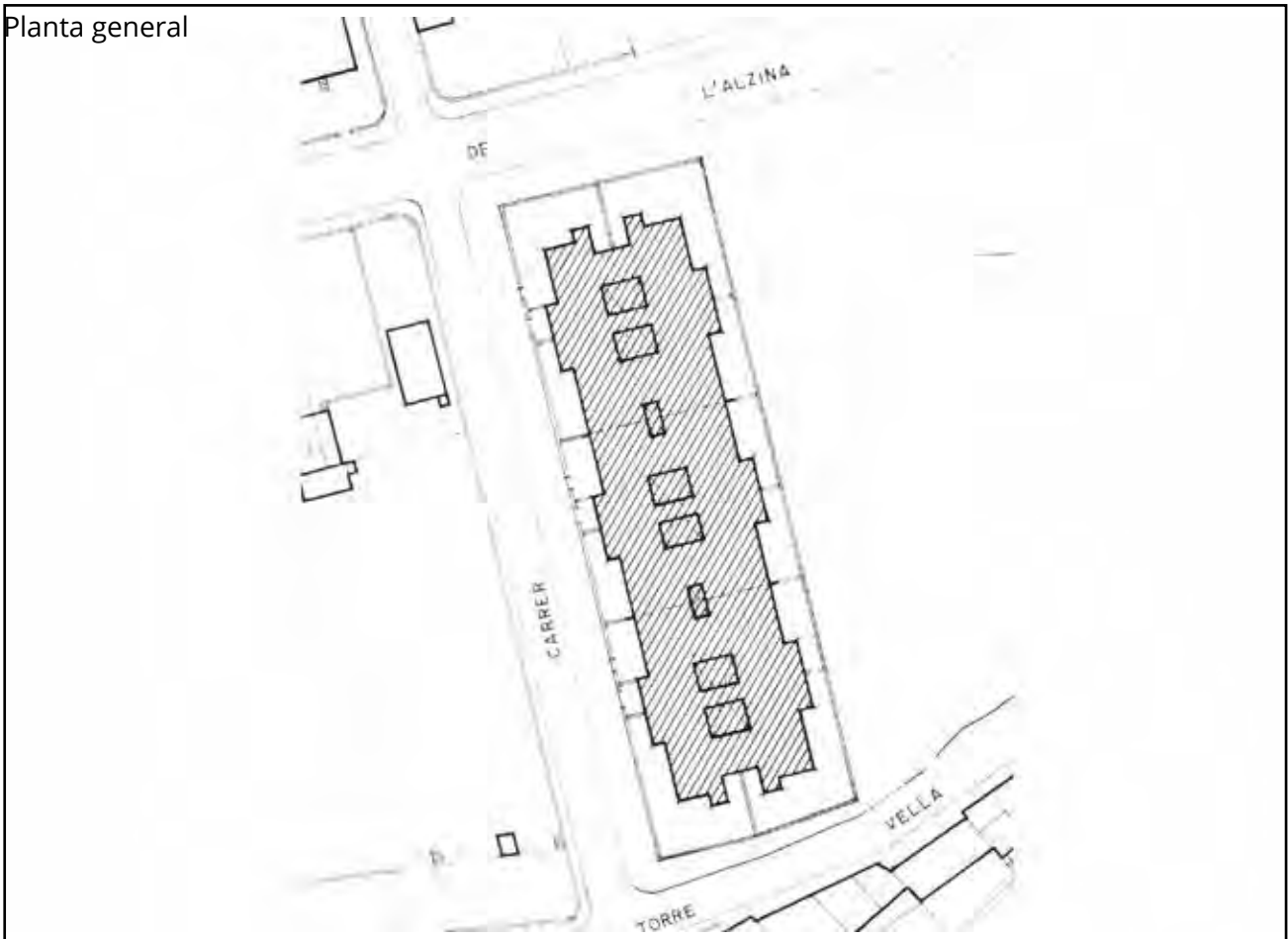
Sistema ventilació banys

Ventilació directa a façana.

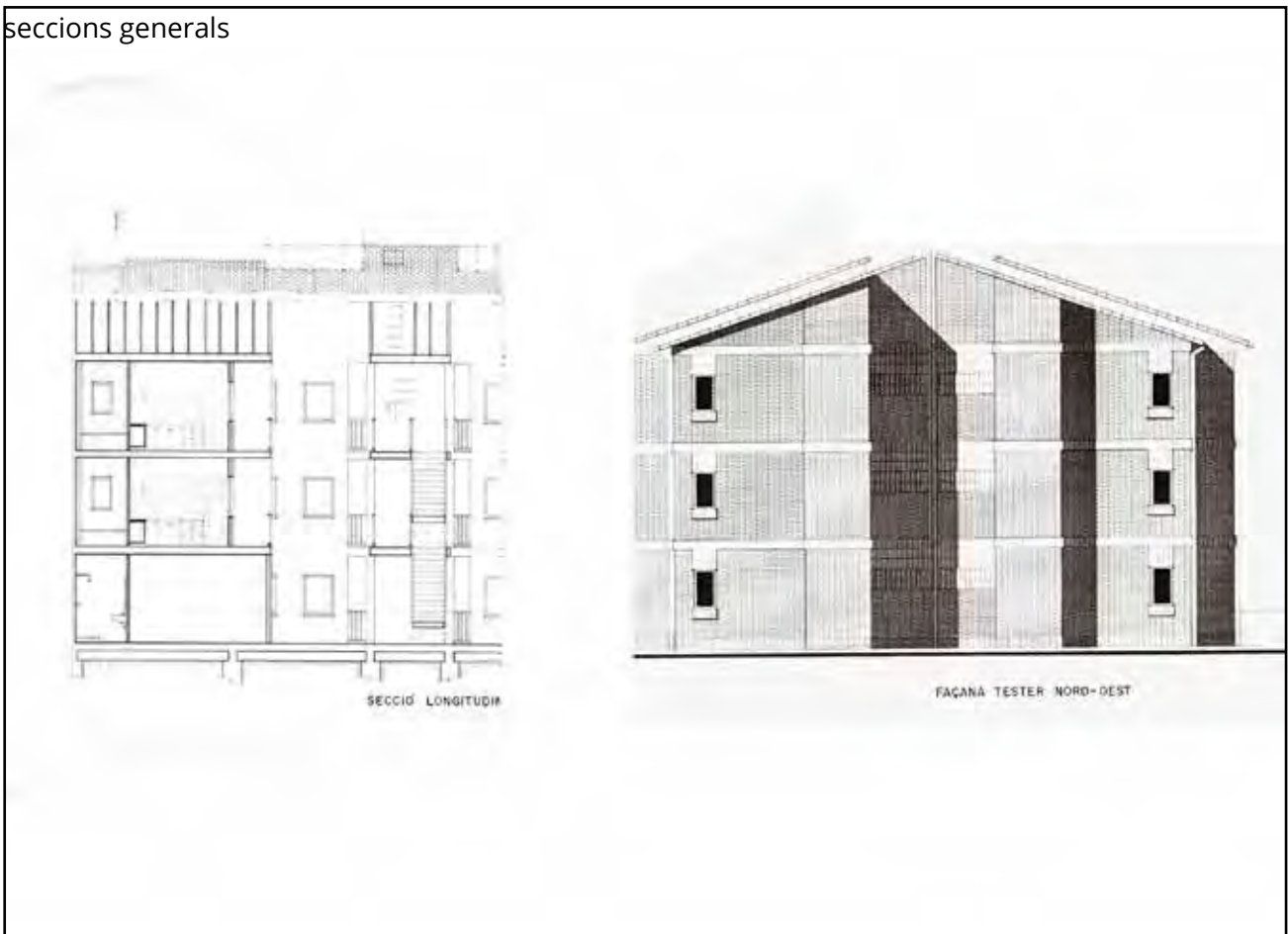
Altres

VALLBONA I

Planta general

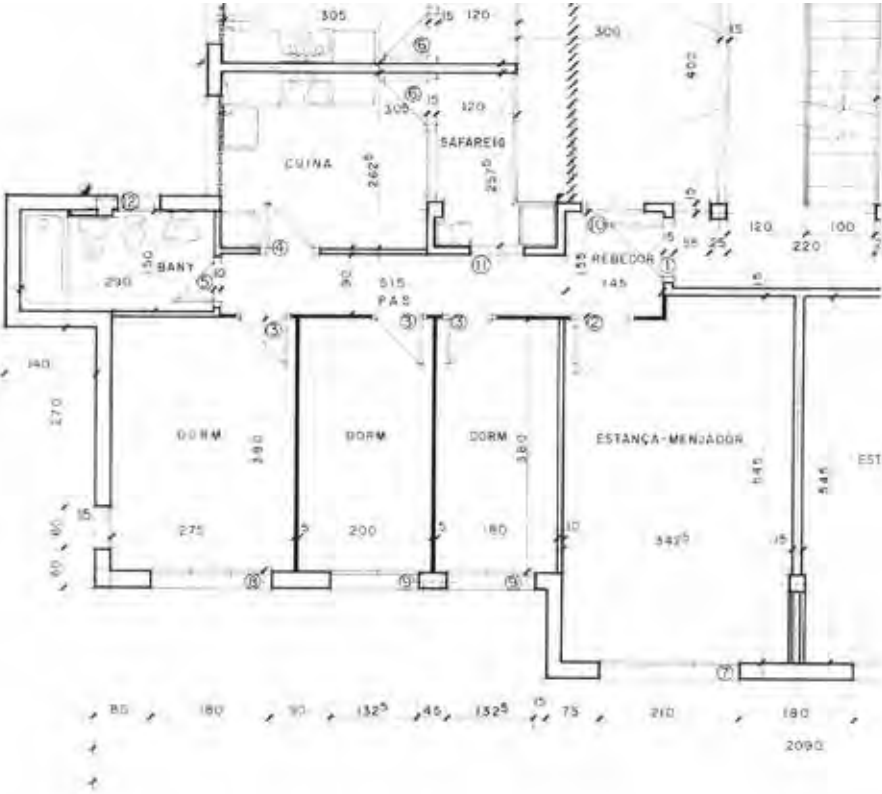


seccions generals

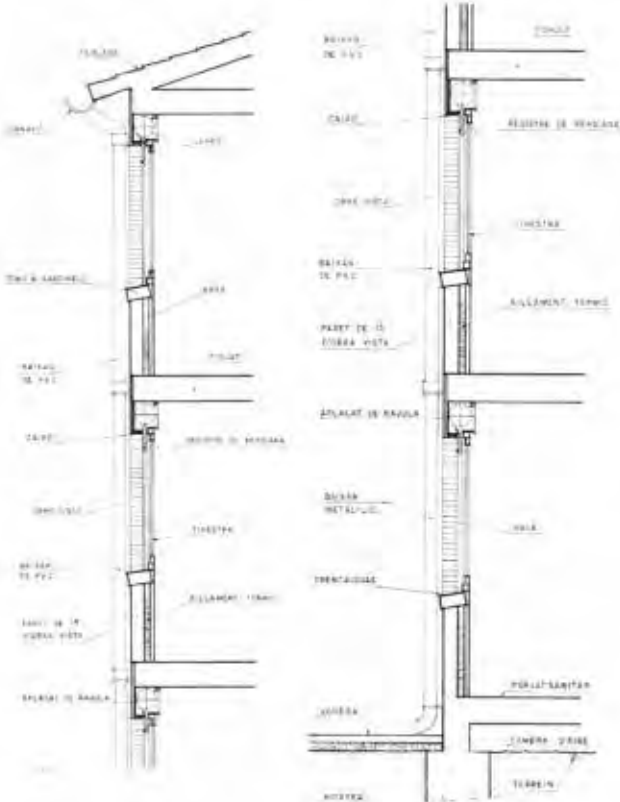
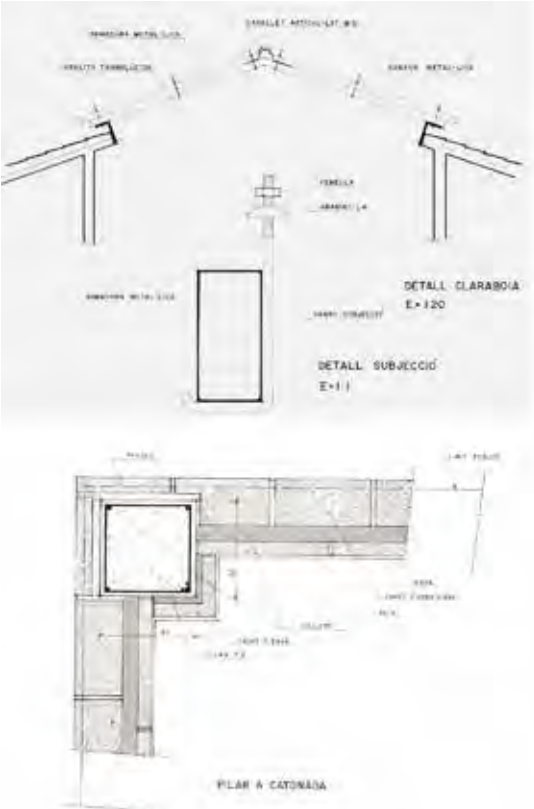


VALLBONA I

Planta mòduls tipus

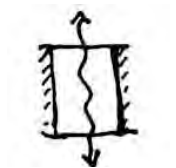
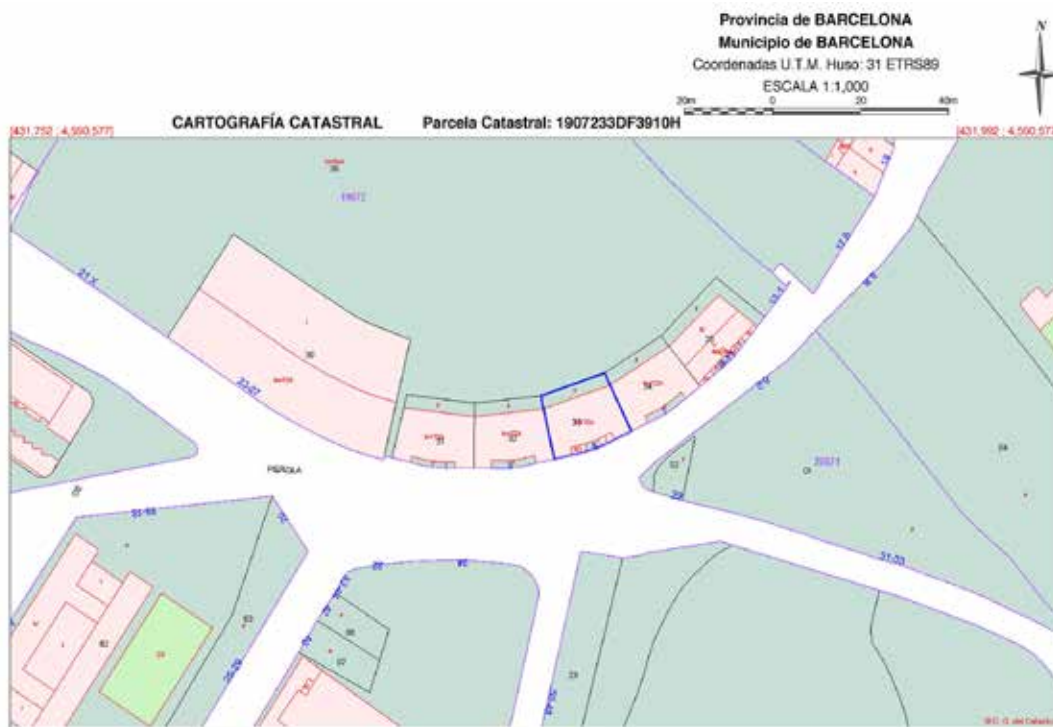


Seccions de detall



VALLBONA II

Municipi: Barcelona
Any projecte / F.Obra: 1990-1991
Nº habitatges / Tipologies 38hab / 1 tipologies
M2 construïts / Prof. edificada: 3834m2 / 12m
Promoció: PMHB + INCASOL
Arquitecte: J. Saumell, J. González



VALLBONA II



VALLBONA II

Fonaments

Sabates aïllades

Mur perimetral amb sabata continua

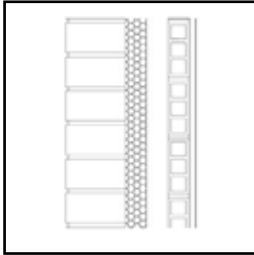
Estructura Vertical

Pilars de formigó armat

Estructura Horizontal

Sostres reticulars de formigó armat amb casetons de morter no recuperables.

Façana



Obra vista. Maó calat 28x14x5cm

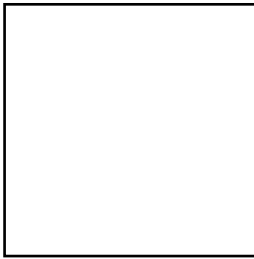
Aïllament tèrmic

Cambra d'aire

Envà de maó 4cm

Enguixat i pintat

Coberta



Coberta inclinada amb teula àrab sobre solera recolzada en envanets de sostremort, aïllament a terra entre envanets.

Llluernari de pati interior amb subestructura metàl·lica i uralita translúcida.

Paviments

Terratzo 40x40cm

Acabats interiors

Enguixat a bona vista i pintat

Enrajolats

Rajola de valència 15x15cm

Divisions interiors

Maó ceràmic 28x14x4cm

Carpinteria

D'alumini amb persiana plàstica

Vidres

-

Fals sostres

No se'n troben dins l'habitatge

Sanejament

Tubs de PVC.

Climatització

Sistema de radiadors amb caldera de gas natural

Cuina

Gas

Sistema ventilació banys

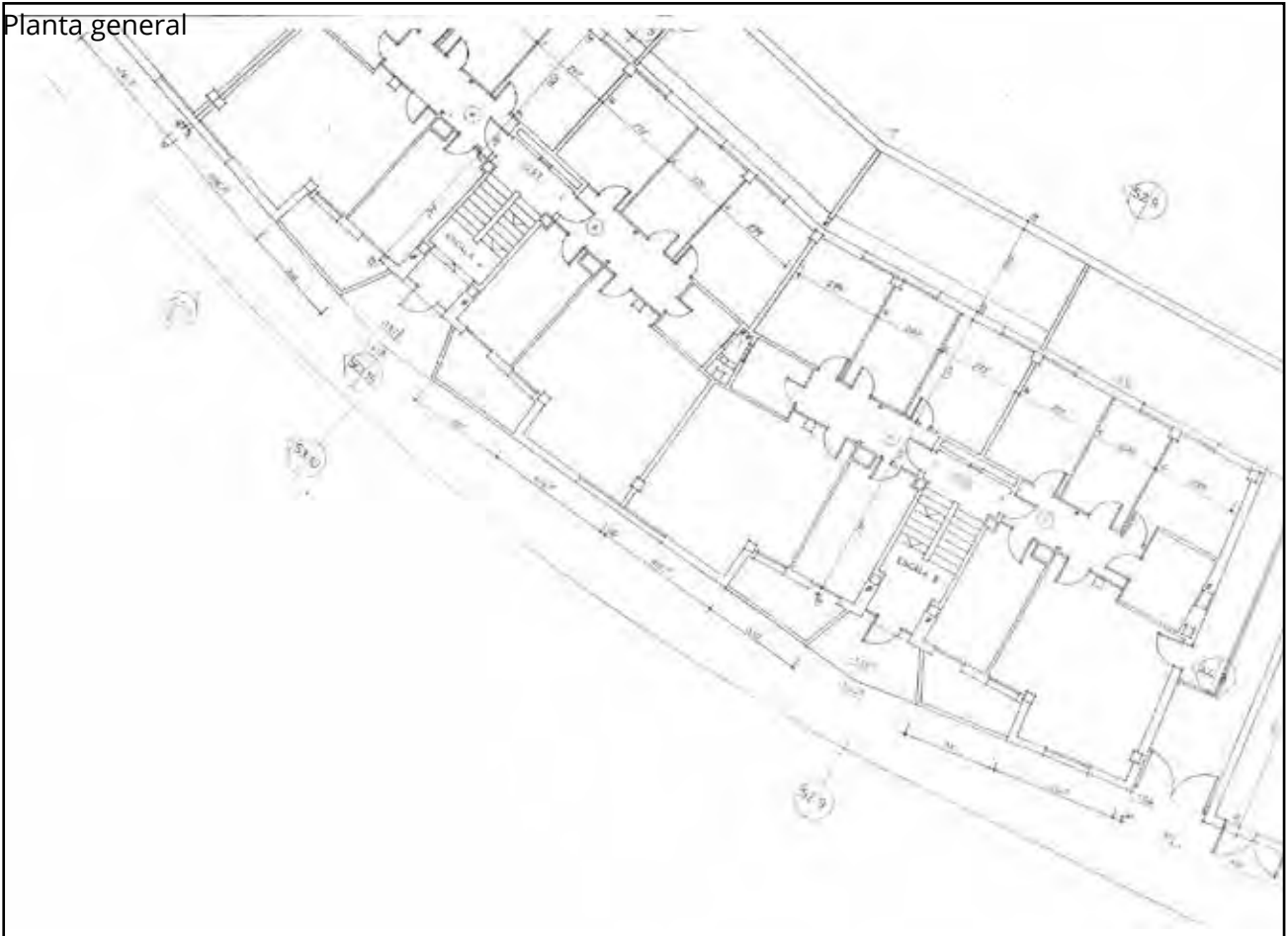
Ventilació directa a façana.

Altres

Cantells de sostre en façana posterior arrebossats i pintats

VALLBONA II

Planta general



seccions generals

