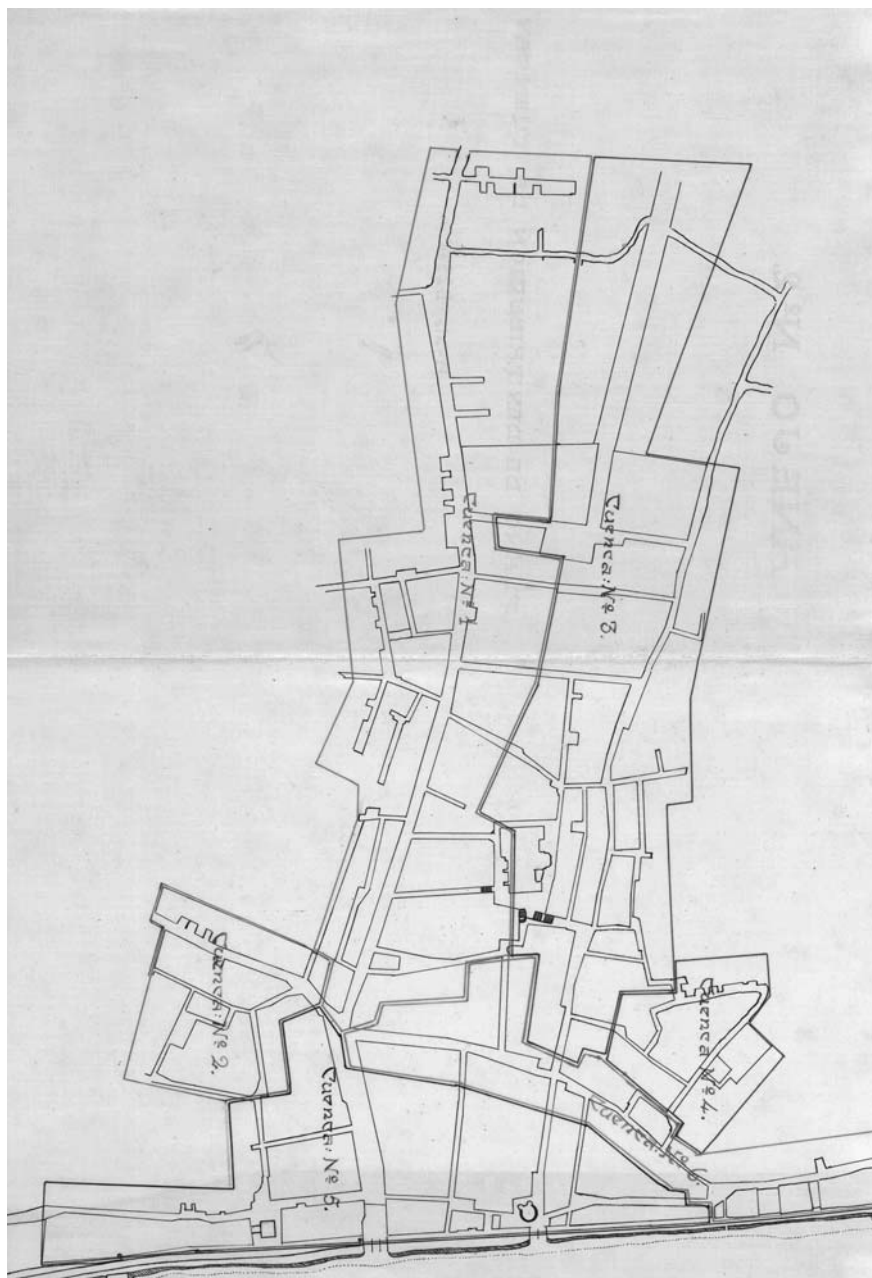




Traçat de la xarxa de clavegueram de Canet de Mar. (AMCNM)

Higienisme en l'arquitectura de Domènech i Montaner

FRANCESC ARCAS RUSCALLEDA
Centre d'Estudis Lluís Domènech i Montaner

L'arribada de la Revolució Industrial implica grans canvis socials, els quals venen acompanyats d'un important creixement de les ciutats i l'empitjorament de les condicions de salut dels seus habitants. Davant d'aquesta situació sorgeix la corrent higienista, en la qual hi participa Lluís Domènech i Montaner, per tal d'evitar la proliferació de malalties vinculades a la manca de salubritat dels espais públics i privats.

Paraules clau: Domènech i Montaner, higienisme, Casa Domènech, Castell de Santa Florentina, Institut Pere Mata, Hospital de Sant Pau, Canet de Mar, Celler Cooperatiu, L'Espluga de Francolí, urbanisme.

Durant el segle XIX Catalunya experimenta canvis profunds a causa de l'arribada de la Revolució Industrial. Així doncs, en el transcurs del segle s'observa l'emergència del capitalisme, un transvasament de població del camp a la ciutat, la urbanització del país i l'aparició d'una nova classe social, el proletariat, entre d'altres.

Tot i l'evolució que es viu en diferents camps, especialment en el tecnològic, la salut pública no gaudeix de millores substancials. Així doncs, segons escriu el doctor en Medicina Ferran Sabaté, durant tot el segle XIX i el primer terç del segle XX Catalunya pateix epidèmies recurrents de còlera (1834, 1854, 1865, 1884 i 1911), de febre groga (1803, 1821 i 1870) i de brots epidèmics de diversa intensitat, com la ràbia (1902), el dengue (1905), la verola (1877, 1904 i 1906), la pesta (1906 i 1913), altres malalties diarriques (1903, 1904 i 1911), el tifus (1908), la febre tifoide (1914) i la grip (1919). A més a més, durant el primer terç del segle XX hi ha una àmplia

proliferació de la tuberculosi.¹

Tot i l'alta mortalitat causada per les epidèmies, durant aquest període les administracions públiques, ja siguin espanyoles o catalanes, no van actuar de forma contundent. Si bé es van aprovar lleis que havien de millorar la salubritat, la seva aplicació fou gairebé nul·la per la falta de recursos. No obstant això, en el darrer terç del segle XIX metges, urbanistes, empresaris i obrers van confluir amb una nova classe política, majoritàriament municipalista i catalanista, que es va proposar millorar la salut i la qualitat de vida de la població.

Les demandes d'aquest grup s'entrellacen amb el moviment higienista europeu, iniciat pel metge austríac Johann Peter Frank (1745-1821). El seu tractat de política sanitària, *System einer vollständigen medicinischen Polizey* significa el punt de partida per afrontar els principals problemes d'higiene i sanitat. En aquest tractat, Frank estudia i descriu tots els factors socials que, des del naixement i fins a la mort, influeixen i afecten la vida de l'home, tot proporcionant regles o programes per a la protecció dels individus davant la malaltia i per a promoure la salut.²²

Posteriorment als treballs de Frank, al Regne Unit es publica *Report on the Sanitary Conditions of the Labouring Population* (1842), d'Edwin Chadwick³, que contribueix a l'aprovació el 1848 de la primera Public Health Act. També cal destacar l'obra de Benjamin Ward Richardson, creador del *Journal of Public Health and Sanitary Review* (1855-59), de la *Social Science Review* (1862) i de la utopia *Hygeia, or the City of Health* (1875)⁴.



Johann Peter Frank (1745-1821) va esdevenir el pioner en l'higienisme europeu gràcies al tractat *System einer vollständigen medicinischen Polizey*.

¹ SABATÉ, F. (2016). La sanitat pública a Catalunya entre 1885 i 1939. *Catalan Historical Review*, 1 (10), 161-174.

² MEDINA-DE LA GARZA, C. i KOSCHWITZ, M. C. (2011). Johann Peter Frank y la medicina social. *Medicina Universitaria*, 13 (52), 163-168.

³ RAMOS, J. (2014). Edwin Chadwick, el movimiento británico de salud pública y el higienismo español. *Revista de Historia Industrial*, (55), 11-38.

⁴ SALUSBURY, A. (1955). The Work of Benjamin Ward Richardson: Its Effect On Modern Health Practice. *The Royal Sanitary Institute Journal*, 75(3), 15-20.

Aquest període coincideix amb el Modernisme, un moviment artístic que també té les seves derivades en el camp científic i mèdic. Així doncs, la medicina de laboratori substitueix el coneixement especulatiu i es fan importants avenços que s'exemplifiquen en la creació de vacunes contra la còlera i la ràbia, entre d'altres. En el cas català, els primers a denunciar les males condicions de vida i salut de la majoria de la població van ser els anomenats «metges higienistes». Segons aquest col·lectiu, l'elevat nivell de pobresa era el primer factor que genera la decadència dels nivells de salut i, per aquesta raó, proposaven sous justos i una major inversió en educació.

Dins l'àmbit català, la institució pública més important que va prendre en consideració la proposta dels metges higienistes fou l'Ajuntament de Barcelona. Així, l'any 1887 es va crear l'Acadèmia d'Higiene de Catalunya, el 1891 l'Institut d'Higiene Urbana de Barcelona i també es va aprovar el Pla de Sanejament i unes noves ordenances municipals.⁵ D'altra banda, el 1906 es va celebrar el primer Congrés d'Higiene de Catalunya.

El fet que Barcelona estigués a l'avantguarda de l'higienisme no és estrany, atès que les ciutats vivien dramàticament aquest període de creixement. L'èxode de l'hàbitat rural a la ciutat a causa de la necessitat de mà d'obra de les indústries va suposar un increment de la densitat de població. A més a més, cal indicar que en aquest període moltes ciutats, com ara Barcelona, continuaven encerclades per les muralles i això comportava que anessin incorporant pisos damunt dels habitatges ja existents, sovint en carrers estrets, mal ventilats i sense clavegueram ni serveis sanitaris com ara lavabos. De fet, els pous negres amb aigües fecals eren habituals a molts pobles i ciutats i es convertiren en focus de malalties a causa de la contaminació de l'aigua de beguda.

En el cas de Barcelona es va haver d'esperar fins a l'any 1854 per tal d'enderrocar les muralles, una tasca que va finalitzar el 1881. Tot i la fi d'aquesta infraestructura opressora, l'any 1885 es va estendre ràpidament una epidèmia de còlera a causa del mal estat, o quasi inexistència en algunes parts de la ciutat, d'una xarxa de clavegueram.

Tres anys després i coincidint amb l'Exposició Universal de Barcelona, es va celebrar un congrés medicofarmacèutic internacional on l'enginyer de Canals, Camins i Ports Pere Garcia Fària (Barcelona 1858-1927), responsable de l'estudi de sanejament del subsòl de Barcelona, va presentar un estudi on es descriu la connexió entres les condicions sanitàries dels habitatges i les patologies. Garcia va demostrar que la salubritat dels habitatges es deu a sis paràmetres que estan interconnectats: localització, materials constructius, distribució, lluminositat i ventilació, ubicació i serveis generals (aigua, vàter, gas, electricitat). La figura d'aquest

enginyer, seguidor d'Ildefons Cerdà, és bàsica per entendre l'higienisme a Catalunya, atès que va ser dels primers a reivindicar la necessitat d'establir campanyes de sensibilització de l'opinió pública.⁶

A banda de Garcia Fària, en aquest mateix congrés també hi van participar d'altres catalans com el metge Josep Nin Pullés, pioner de l'estadística sanitària. El seu estudi explica que la sobredensificació en els habitatges impurifica l'aire i produeix un empobriment orgànic. Així doncs, Nin relaciona una sèrie de malalties infeccioses (especialment la tuberculosi i el xarampió) amb l'amuntegament urbà. En els seus estudis, aquest metge afirma que la mortalitat creix amb la densitat de població en relació inversa amb l'espai disponible.⁷

És en aquest context que sorgeix la figura de l'arquitecte Lluís Domènech i Montaner (1849-1923). Nascut en una Barcelona encara encerclada per les muralles, amb epidèmies recurrents i amb un flux ingent de persones arribades del camp per tal de treballar a la indústria de la ciutat, Domènech segur que resta influenciat per la necessitat d'una millora de la salut pública. Tot i que actualment no disposem d'informació de la influència de l'higienisme en els anys de formació, és evident que Domènech i Montaner té notícia de l'existència de l'Acadèmia d'Higiene de Catalunya, l'Institut d'Higiene Urbana de Barcelona, del Pla de Sanejament i del congrés medicofarmacèutic de 1888.

A nivell més personal, Domènech i Montaner té una relació d'amistat amb el doctor Marià Serra i Font (Canet de Mar, 1863-1926). Es tracta d'un personatge molt avançat al seu temps i clarament compromès amb les tesis higienistes. La connexió entre Domènech i Serra permet que s'ajunti l'experiència d'un urbanista i la d'un higienista social. D'aquesta manera, entre els dos poden posar en pràctica les seves teories a la vila de Canet de Mar.

La preocupació de Marià Serra per la salut pública era tan gran que, un mes després de ser escollit alcalde, ja havia fet signar edictes municipals per frenar el mal costum de tirar aigües brutes al carrer,⁸ prohibir la circulació dels ramats per les vies públiques, suprimir la venda de les carns d'aquells animals que no es sacrificuessin a l'escorxador

⁶ SABATÉ, F. (2016).

⁶ SABATÉ, F. (1994). Pere Garcia Faria i els orígens de l'enginyeria sanitària. *Gimbernat*, (22), 227-236.

⁷ NIN, J. (1889). Influencia de la densidad de la población en la salud y longevidad de la misma. *Actas del Congreso de Ciencias Médicas*, 2, 935-950.

⁸ *La Costa de Llevant* (11 de febrer 1912) i també als Acords Municipals de Canet de Mar del 30 de març de 1912, diu que «el propio Sr. Alcalde hizo público que dará nuevas y severas órdenes para que no se vierta agua sucia por las calles fuera de las horas de permiso». Arxiu Municipal de Canet de Mar (AMCNM).

municipal⁹ i va imposar un arbitri a tothom que tenia gossos.¹⁰ Mesos més tard, pel maig, Marià Serra presentava un projecte per crear un servei de neteja pública a tot el municipi. D'altra banda, durant el seu mandat com a alcalde de Canet de Mar va portar a terme la canalització de les aigües de la Murtra (1912) i la construcció de la primera xarxa de clavegueram del poble (1914).

L'arquitecte va realitzar diferents tipologies d'obres, ja siguin públiques com privades, al llarg de la seva trajectòria professional. Així doncs, trobem des de cases particulars a hospitals i també projectes urbanístics. Per aquest motiu, s'ha cregut convenient realitzar un recorregut a través de construccions que exemplifiquen la voluntat higienista de Domènech i Montaner. Si bé és cert que en aquell període les classes benestants ja havien incorporat en el seu pensament l'higienisme, cal dir que l'arquitecte posa en pràctica aquesta teoria en espais reservats per a les classes humils, com ara l'Hospital de Sant Pau o el Celler Cooperatiu de l'Espluga de Francolí.



El doctor Marià Serra i Font (1863-1926) va posar en pràctica les polítiques higienistes a Canet de Mar amb la col·laboració de Lluís Domènech i Montaner. (CEDIM)

Habitatges particulars

L'arquitecte va aplicar els seus coneixements sobre higienisme en la construcció d'habitatges. Dos dels exemples més clars són la Casa Domènech i el Castell de Santa Florentina, els quals estan situats a Canet de Mar.

Per estudiar-los, cal partir de la base que a principis del segle XX la higiene personal no es concebia com en l'actualitat. Així doncs, no era estrany que la gent es canviés la roba, exterior i també íntima, després de diversos dies. D'altra banda, en aquell temps la majoria d'habitatges no disposaven de

⁹ Acords Municipals, 15 d'abril 1912. (AMCNM).

¹⁰ SERRA, M. (1913). *Canet de Mar en l'avenir. Orientacions a seguir*. Biblioteca Canetenca, p. 122.

duixa o banyera i, en conseqüència, la neteja del cos resultava infreqüent, especialment quan les temperatures eren més baixes.

La falta d'higiene personal comportava l'aparició de diverses malalties, especialment de caràcter dermatològic. Així doncs, en un estudi que relaciona les pràctiques d'higiene personal i les malalties dermatològiques en nens en edat escolar, es van detectar els següents problemes a la pell en aquells infants que presentaven una higiene més deficient: pitiriasis alba, pediculosis capitis, pioderma, dermatitis seborreica, tinya corporal, sarna, mol·luscs, berrugues i eccemes.¹¹ Segurament, aquestes malalties eren ben freqüents durant el segle XIX i les primeres dècades del segle XX.

Casa Domènech (Canet de Mar, 1918-1919)

La darrera construcció de l'arquitecte havia de ser utilitzada com a ampliació de l'habitatge familiar. Actualment, la casa conserva elements clarament relacionats amb l'higienisme com ara el bany, el qual conté una banyera, una pica d'aigua i un vàter (aquest desaparegut). L'espai està folrat per rajoles blanques i verdes fins aproximadament un metre i mig d'alçada. D'altra banda, damunt de la banyera s'hi situa una finestra que permet donar llum i també ventilar tot l'espai. A més a més, cal destacar que l'habitatge disposava d'una instal·lació d'aigua calenta sanitària que permetia el bany i el rentat de mans a una temperatura adequada a l'hivern.



La Casa Domènech (1918-1919) destaca per la presència d'un bany amb banyera, pica d'aigua i vàter. (CEDIM)

En aquest habitatge també cal destacar les grans obertures, que permeten donar llum i airejar l'espai. Així doncs, a la façana de la planta baixa s'hi troben cinc finestres i dues portes, el primer pis destaca per la gran portalada i la segona planta disposa de vuit finestres, una de les quals central i quatre amb orientació sud-est.

¹¹ SARKAR, M. (2013). Personal hygiene practices and related skin diseases among primary school children of urban poor locality. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, (54), 153-158.

Castell de Santa Florentina (Canet de Mar, 1898-1916)

Propietat del seu oncle, Domènech i Montaner hi va executar la reforma i ampliació, tot donant un estil medieval al conjunt. El principal element higienista està conformat pel bany, el qual presenta decoració modernista. En aquest cas, la planta té forma circular i les parets estan envoltades per rajoles de tonalitats taronges i verdes fins aproximadament els dos metres d'alçada. D'altra banda, el terra de la sala també està decorat amb rajoles, les quals acaben conformant un tren-cadís.

Com a elements d'higiene destaquen la pica, el vàter i la banyera. Aquesta darrera està envoltada per una paret corbada, la qual permet donar la semblança



El bany del Castell de Santa Florentina (1898-1916) disposa d'un bany de forma circular i amb parets envoltades per rajoles. (CEDIM)

d'una petxina. En aquest cas, segurament la intenció era evitar que l'aigua caigués al terra. Tal com passa amb la Casa Domènech, el bany disposa d'aigua calenta sanitària. Finalment, cal indicar que la sala només inclou tres petites finestres que donen a l'exterior. Això es deu al fet que la façana ha de simular un castell medieval i la creació de finestres més grans hagués evitat atorgar versemblança a l'obra.

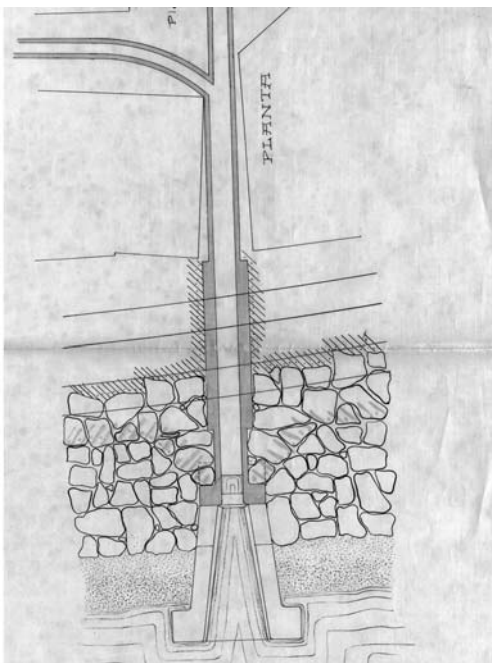
Obres públiques

Xarxa de clavegueram (Canet de Mar, 1913-1915)

Domènech i Montaner també va participar en el disseny de la xarxa de clavegueram de Canet de Mar. L'alcalde del moment, el doctor Marià Serra i Font, va encarregar els treballs preparatoris a l'arquitecte a inicis del 1913,

però aquest els va traspasar al seu fill Pere Domènech i Roura, també arquitecte. El projecte va finalitzar el mes de maig i per tal d'accelerar l'execució, Marià Serra va iniciar els tràmits, d'una banda amb l'administració provincial¹² per tal que els concedís un préstec i, de l'altra, també va demanar la col·laboració econòmica dels grans hisendats de Canet de Mar¹³ ja que: «si les clavegueres les hàviem de fer ab los recursos ordinaris ab que compta la corporació municipal, retardariem molts anys, costarien molts més diners y seguirem ab la gran molèstia de no saber que fer de les aygües brutes, haventles de tirar en plé carrer o en los pous sechs. Aixó no ho hàviem de permetre, car hem d'anar de dret a salvar aquests greus inconvenients».¹⁴

El 30 de juny de 1914 el Govern Civil va aprovar el projecte definitiu de la xarxa de clavegueres de Canet de Mar i quatre mesos després es va adjudicar als mestres d'obres Josep Dotras, Salvador Torrus, Josep Cabruja i Martí Isern. Les obres del clavegueram van començar l'agost de 1915, pel setembre es va alçar la zona de la Plaça Barris i, posteriorment, es van anar obrint els carrers successius.¹⁵



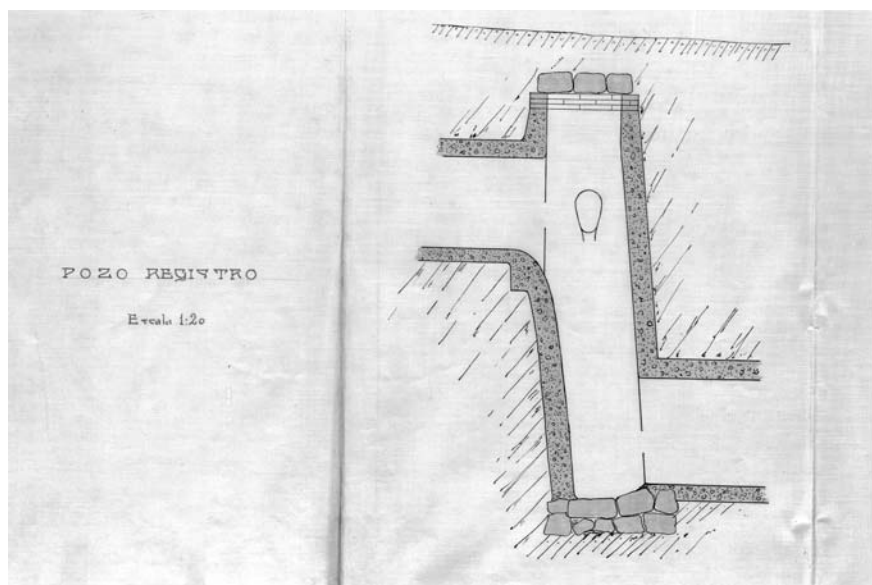
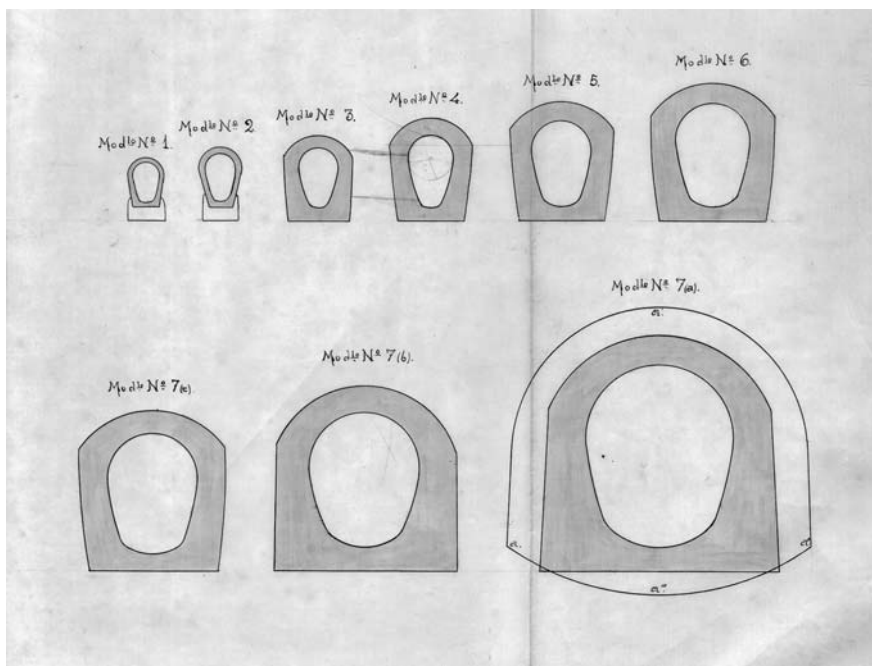
Domènech i Montaner va realitzar els treballs preparatoris de la xarxa de clavegueram de Canet de Mar (1913-1915). (AMCNM)

¹² Primer es va demanar al Govern Civil, que va delegar a la Diputació Provincial. Amb la creació de la Caixa de Crèdit Comunal de la Mancomunitat de Catalunya, finalment el crèdit fou concedit per aquest ens.

¹³ *La Costa de Llevant* (3 de juliol 1913). Biblioteca P. Gual i Pujadas.

¹⁴ Dietari del Dr. Marià Serra i Font (novembre 1913) i Carta de l'Ajuntament als propietaris de Canet de Mar (29 de novembre de 1913). Arxiu Municipal de Canet de Mar.

¹⁵ Els carrers que van disposar de clavegueres eren el carrer Vall, el carrer Ample, el traçat urbà de carretera, la Riera de la Torre, el carrer Oliver, el carrer Bonaire, el carrer de Cedró, la riera Buscarons, el carrer de la Font, la riera Gavarra, el carrer Saüc i la Riera Buscarons.

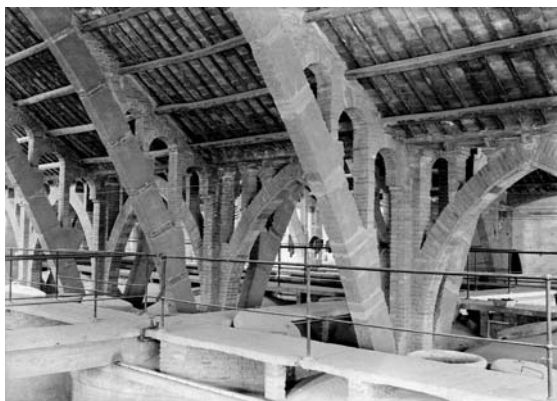


Projecte de xarxa de clavegueram de Canet de Mar. (AMCNM)

La construcció de la xarxa de clavegueram era un punt bàsic, atès que el sistema de tractament de les aigües fecals era a través de fosses sèptiques particulars. En conseqüència, era molt fàcil que es produís una contaminació microbiana amb els aliments o l'aigua d'aixeta. Entre els patògens habituals de les aigües de clavegueram s'hi poden trobar bacteris com ara *Escherichia coli* (nàusees, vòmits, dolor abdominal, diarrea i també quadres més greus com meningitis), *Campylobacter jejuni* (diarrea, febre, dolor abdominal i, fins i tot, meningitis), *Shigella* (una de les seves variants pot produir disenteria). A banda dels bacteris, també cal afegir la presència de virus entèrics com ara Enterovirus, Calicivirus, Virus de l'Hepatitis A, Virus de l'Hepatitis E i Adenovirus. No obstant això, cal indicar que en aquest moment històric, es desconeixia l'existència de virus.

Celler Cooperatiu (L'Espluga de Francolí, 1913)

Conegut popularment com la catedral del Vi, el projecte inicial va ser realitzat per Lluís Domènech i Montaner, tot i que posteriorment s'hi va implicar el seu fill, Pere Domènech i Roura. El celler està conformat per tres naus rectangulars i paral·leles, amb un edifici construït de forma perpendicular a la resta. Destaca pels pilars en creu que es converteixen en arcs ogivals, que acullen 40 tines de ciment armat, a més d'alguns cups subterranis. La nau perpendicular, de mida més reduïda, allotjava el moll d'entrada i la sala de màquines.



El Celler Cooperatiu de L'Espluga de Francolí (1913) representa una obra cabdal per tal de garantir la seguretat alimentària. (CEDIM)

El conjunt també segueix les tesis de l'higienisme, però en aquesta ocasió vinculades a l'activitat agrícola. Així doncs, ens trobem amb un edifici espaiós, amb molta ventilació i llum. Aquest fet permet que es pugui treballar amb comoditat, ja sigui en el moment de la verema com també en la càrrega i buidatge de les tines i l'embotellament. Cal tenir en compte que fins a la construcció dels cellers cooperatius, les tasques de verema sovint es realitzaven d'una manera molt precària i amb escasses garanties sanitàries.

L'arribada d'aquest tipus de construccions va permetre estandarditzar els processos en matèria de seguretat alimentària. Així, es destaquen els següents elements higienistes:

- a) Separació de les zones netes i brutes a fi de prevenir la contaminació encreuada.
- b) Instal·lacions amb condicions adequades per a les diferents fases d'elaboració, conservació i criança.
- c) Sistema de ventilació natural apropiat i suficient.
- d) Local suficientment il·luminat de forma natural per al tipus d'operacions que es duïen a terme.
- e) Disposa de sistemes de desguàs adequats.

Cal tenir en compte que el procés de verema necessita unes condicions higièniques molt estrictes, atès que la contaminació microbiana pot produir alteracions en la fermentació alcohòlica. Un exemple són les soques de *Dekkera/Brettanomyces*, uns llevats molt contaminants amb un creixement molt lent que acaben produint compostos indesitjats en el vi.¹⁶

De fet, fins a mitjans del segle XX la dificultat per aconseguir un vi acceptable provocava que una gran part de la verema es dediqués a la producció d'aiguardent o vinagre.

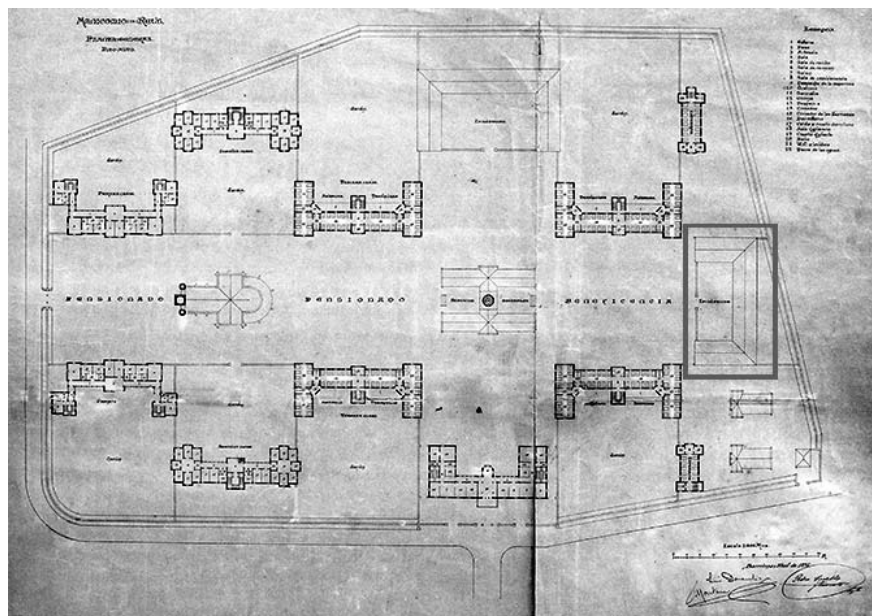
Edificis sanitaris

Institut Pere Mata (Reus, 1897-1912)

Concebut com a hospital psiquiàtric amb la finalitat de substituir l'edifici de ca l'Agulla, una institució situada al centre de Reus, que no gaudia de condicions higièniques ni terapèutiques adequades. El conjunt està dissenyat com un complex sanitari articulat, tot seguint l'esquema de pavellons. De fet, al plànol lliurat el 1897 s'hi poden veure els onze pavellons separats per jardins, tenint en compte que aquells que estaven dirigits al tractament dels malats es distribuïen segons el tipus de malaltia, la classe social i el sexe. El plànol inicial també preveia la construcció d'una capella i edificis complementaris.

El conjunt ideat per Domènech i Montaner estava ordenat en dos eixos. El nord-sud separava els pavellons entre el sexe masculí i el femení, mentre que aquell que va d'est a oest estava destinat a l'obertura de la porta

¹⁶ CARBÓ, R., GUINOVART, M. i VIAS, M. (2008). Influencia de *Brettanomyces/Dekkera* en la evolución de la fermentación alcohólica. *Actas II Congreso Iberoamericano sobre Seguridad Alimentaria*.



L'Institut Pere Mata de Reus (1897-1912) es va dissenyar com un complex sanitari articular seguit l'esquema de pavellons. (CEDIM)

d'entrada, just davant del pavelló d'Administració. D'altra banda, l'arquitecte va distribuir l'espai segons el tipus de disposició econòmica dels interns i també segons el tipus de malaltia. Una altra novetat respecte als centres hospitalaris de l'època és la decoració dels pavellons, més ostentosa segons la capacitat econòmica dels interns, i l'existència de jardins i dos passeigs amb arbres per al gaudi dels malalts. Aquestes dues idees tenien com a finalitat cuidar l'estat psicològic de la persona internada.

Per la seva significació dins l'higienisme, cal destacar els següents pavellons:

Pavelló de Serveis Generals: Des d'un principi va allotjar els serveis d'administració. Aquest edifici de tres plantes inclou la torre del dipòsit d'aigua, de trenta metres d'alçada. Es tracta d'una obra essencial, atès que permetia tenir aigua de forma contínua i amb un cert nivell de pressió. D'aquesta manera els interns podien gaudir d'una higiene adequada i, a més a més, el conjunt d'edificis disposava d'aigua potable.

Pavelló dels Distingits: Destinat a l'allotjament dels malalts de gran poder econòmic, aquest disposava de grans comoditats. L'edifici consta

d'una planta baixa on s'hi troben els espais comuns, sala menjador i sala billar. A la primera i segona plantes, a més de la planta baixa, se situen les diferents habitacions, a les quals s'arriba a través de galeries que, amb finestres obertes al jardí, actuen de passadissos. Als extrems de les galeries hi ha les cambres de bany i els sanitaris comunitaris, que es complementen amb els vàters individuals que hi ha a cada una de les habitacions. La tercera planta es feia servir per a instal·lacions de serveis, com ara el guarda-roba.

Pavellons de Beneficència i Pensionat de Tercera Classe: Ambdós estan destinats a acollir els interns amb menor poder econòmic. A nivell constructiu són més senzills que el pavelló dels Distingits, amb un sòcol de maçoneria i la resta de superfície de les façanes és construïda amb obra vista. Des del punt de vista de l'higienisme, convé destacar el treball de ventilació dels dormitoris, que es desenvolupa a partir de tres elements constructius: les xemeneies dirigides cap a les cobertes, les gelosies de les façanes i les finestres.

Pavelló dels rentadors: Una institució d'aquestes característiques havia de disposar d'un servei de rentat i desinfecció de la roba. A nivell arquitectònic, aquest pavelló destaca per la seva façana formada per una successió de pilastres d'obra vista, recolzades sobre un sòcol de pedra. La construcció allotja una nau de planta rectangular. El rentat de la roba havia d'evitar la contaminació dels malalts allotjats al recinte. Tot i que en aquell temps no es coneixien els virus, actualment se sap que la neteja de la roba serveix per trencar la cadena de la infecció per virus gràcies a les condicions de temperatura, temps, elements químics i acció mecànica.¹⁷ A banda dels virus, també hi ha estudis que mostren que els processos de neteja de la roba serveixen per disminuir els processos de contaminació per fongs, que sovint s'aprofiten dels sistemes immunitaris més debilitats.¹⁸

Tal com es pot apreciar, el conjunt representa plenament el concepte de l'higienisme. Domènech i Montaner va poder experimentar aquestes tesis gràcies a dos factors principals, l'elevat pressupost i la disposició d'un gran terreny als afores de Reus. De fet, un projecte d'aquestes característiques no s'hagués pogut portar a terme al centre d'una ciutat. A partir d'aquí, l'arquitecte va tenir la capacitat de crear una petita ciutat totalment ordenada i on predominaven els espais verds. És un model totalment contraposat al sistema urbanístic de les viles catalanes, on hi predominava la massificació,

¹⁷ MERETIGG, N., BOCKMUHL, D. (2022). Virucidal efficacy of laundering. *Pathogens*, 11(9), 993.

¹⁸ AMICHAÏ, B., GRUNWALD, M. (2013). The effect of domestic laundry processes on fungal contamination of socks. *International Journal of Dermatology*, 52(11), 1392-1394.

la manca d'espai verd i la sinuositat del carrers.

D'altra banda, els edificis disposaven d'aigua calenta sanitària, un avenç que encara no havia arribat a la majoria de cases del país. Aquesta innovació s'ha d'afegir a la construcció del dipòsit elevat, que permetia la distribució de l'aigua a una pressió constant a tots els edificis del recinte. A més a més, el fet de disposar d'un dipòsit centralitzat garantitzava un major control dels paràmetres físico-químics i bacteriològics de l'aigua.

Un altre punt a destacar és la presència de cambres de bany i sanitaris comunitaris, complementats amb els vàters individuals situats a les habitacions. La seva construcció va implicar la instal·lació d'una xarxa de canonades per portar l'aigua de boca i també per evacuar les aigües residuals. La presència d'aquests elements suposava una ruptura amb els altres centres sanitaris de l'època, sobretot perquè posava la higiene dels interns en un punt preeminent en el seu recorregut cap a la curació.

Actualment sabem que existeix una certa relació entre el medi i certes alteracions psiquiàtriques. Així, per exemple, un estudi publicat al *Journal of Psychiatric Research* exposa una hipòtesi segons la qual l'exposició crònica a un increment de temperatura i llum impacta positivament en la funció de la serotonina i està associada amb la reducció de la prevalença de trastorns psiquiàtrics.¹⁹ Un altre article publicat a *Archives of Psychiatric Nursing* indica que l'alt estrès ambiental i psicosocial contribueix a l'aparició i recaiguda de grans trastorns psiquiàtrics. Els nivells sonors elevats als hospitals generals són habituals i poden estar indirectament associats amb efectes físics negatius a causa de l'augment de l'estrès fisiològic al cos. El so excessiu també interfereix amb el funcionament cognitiu, afectant especialment els processos corticals prefrontals.²⁰

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona, 1905)

Gràcies a l'aprenentatge que va suposar el disseny de l'Institut Pere Mata de Reus, Domènech i Montaner va aixecar un nou recinte hospitalari amb capacitat per a un miler de malalts. En certa manera, el recinte representa la culminació de les propostes higienistes de l'època. Seguint el model iniciat a Reus, l'hospital està organitzat en pavellons independents, amb orientació oest-est per tal d'aconseguir el màxim d'hores de sol i l'espai entre els edificis està ocupat per jardins i espais oberts, mentre que els pavellons es

¹⁹ WORTZEL, J. R., NORDEN, J. G. (2019). Ambient temperature and solar insolation are associated with decreased prevalence of SSRI-treated psychiatric disorders. *Journal of Psychiatric Research*, 110, 57-63.

²⁰ HOLMBERG, S., COON, S. (1999). Ambient sound levels in a state psychiatric hospital. *Archives of Psychiatric Nursing*, 113(3), 117-126.



Il·lustració del projecte dels hospitals reunits de la Santa Creu i Sant Pau amb estructura pavellonal ideada per Lluís Domènech. (AHCOAC)

connecten a través de galeries subterrànies. A més a més, cal destacar que a través de dues avingudes diagonals es formen quatre quadrants que separen els edificis: nord per a infecciosos, sud per a no infecciosos, est per a homes i oest per a dones.

Domènech i Montaner va comptar amb una comissió tècnica especial, que tenia com a objectiu redactar una memòria respecte als serveis que havia d'allotjar l'hospital i les condicions de ventilació i il·luminació i la distribució dels malalts, entre d'altres. Aquesta unió entre l'arquitecte i especialistes en el camp de la medicina va permetre desenvolupar un complex hospitalari equiparable als que s'estaven construint arreu d'Europa.

Si ens centrem en els pavellons, en primer terme l'orientació dels pavellons permet que la façana sud tingui sol durant el dia, encara que la façana nord sempre queda ombrívola. En un moment en el que la tecnologia no era capaç de desenvolupar la il·luminació d'interiors que tenim actualment, aquest era un bon sistema per tal que els malalts disposessin de la màxima llum natural durant el dia. La llum esdevé bàsica per a la biologia humana, atès que participa en certes reaccions bàsiques. A tall d'exemple, la llum participa en la producció de vitamina D i inhibeix la secreció de melatonina.

Anys després s'ha estudiat la connexió entre el ritme circadiari, la producció de melatonina i l'exposició a la llum. Així, a principis del segle XX ja es deuria intuir que per a una bona recuperació dels malalts calia que aquests gaudissin d'un ritme circadiari correcte, que en gran part s'aconsegueix a través de la



La importància de l'exposició a la llum en la salut dels malalts es reflecteix clarament en els pavellons de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona. (CEDIM)

llum solar. D'aquesta manera, per exemple, a mesura que es va fent fosc, els nivells de melatonina augmenten i indiquen al cos que ha d'anar a dormir. Si Domènech i Montaner hagués construït un edifici massa fosc, aquest ritme hagués quedat totalment alterat.²¹

L'interior dels pavellons dedicats als malalts estan conformats per una gran sala rectangular amb capacitat per a 28 llits i un passadís central. Gràcies a l'elevació del sostre a una mitjana de 8,45 metres s'aconsegueix un volum d'aire per pacient de 90,70 m³. Aquest fet és una gran innovació, atès que fins al moment els malalts solien estar en sales massificades. El gran volum d'aire permetia un aire sense una concentració de partícules infeccioses massa elevada. Aquest factor era essencial en el cas dels pavellons dedicats a infecciosos, on amb aquesta mesura s'intentava minimitza la contaminació.

La ventilació també va ser una de les preocupacions de l'obra. Havia de ser prou intensa com per ajudar a renovar l'aire, però al mateix temps havia d'evitar que les sales es refredessin considerablement a l'hivern. La solució adoptada per Domènech i Montaner va consistir en la creació de dos nivells d'obertures a la sala. Les finestres superiors dirigeixen l'aire cap a la zona superior de la sala i un sistema de llibrets de fusta permet regular la llum

²¹ BONMATI-CARRION, M., ARGUELLES-PRieto, R. (2014). Protecting the Melatonin Rhythm through Circadian Healthy Light Exposure. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(12), 23448-23500.

que entra de l'exterior. En canvi, les finestres inferiors estan situades entre els llits dels malalts i tenen porticons per regular l'entrada de la llum. A banda de la solució clàssica de les finestres, hi ha un seguit de canals d'aire per sota el terra de la sala on hi ha obertures al centre i entre els llits.

Tot i que d'una forma rudimentària, l'aplicació de tècniques constructives per millorar la ventilació suposava un avanç al seu temps. Diferents estudis mèdics actuals demostren que la localització d'un pacient infecciós afectarà la resta pacients i també els treballadors situats a la mateixa zona, però que un increment de l'índex del canvi d'aire redueix el risc d'infecció per contacte directe i inhalació.²²

Reforma urbanística de Barcelona

Tal com s'ha explicat a l'inici d'aquest article, durant el segle XIX Barcelona va experimentar un gran creixement com a conseqüència de l'èxode del camp a la ciutat. Amb l'inici de l'enderrocament de les muralles, el 1859 l'enginyer Ildefons Cerdà va proposar un pla que disposava els carrers en un esquema ortogonal i tres artèries que creuaven el nucli antic. Aquest pla presentava certs problemes com ara el poc protagonisme que presentaven certs edificis singulars, entre els quals la Catedral. Per aquest motiu, el 1898 l'Ajuntament de Barcelona va decidir engegar el projecte de reforma de tres vies: la via A dedicada a l'Exposició Universal i a la Reina Regent, la via B a Alfons XII, i la via C a Pere el Gran i Carles I.

Lluís Domènech i Montaner va proposar un projecte titulat «Reforma de Barcelona. Via de Pedro el Grande», que data de 1905. La idea era enderrocar cases i blocs d'habitatges de poc valor arquitectònic per aconseguir donar un major angle de visió als edificis monumentals. A més a més, l'arquitecte també va esbossar el traçat de la via A, l'actual Via Laietana, i el traçat de la via B o carrer d'Alfons XII.

Dels diferents esbossos que han arribat als nostres dies s'observa la voluntat per part de l'arquitecte de crear vies de ràpida i àgil comunicació entre els eixos verticals i també la dignificació i monumentalització dels edificis singulars com la Catedral i l'església del Pi. Davant de la manca de serveis dignes d'una ciutat europea, Domènech hi inclou un teatre, un mercat, un hotel de luxe, un edifici per a la societat científica, un basar o una fàbrica, entre d'altres.

Dins de tot aquest plantejament també hi sorgeix la idea de l'higienisme per tal de millorar la salubritat de la ciutat. En aquell moment metges

²² Yu, H.C, Mui, K.W., Chu, H.S. (2016). Ventilation of general hospital wards for mitigating infection risks of three kinds of viruses including Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Indoor and Built Environment*, 26(4).



Amb la proposta «Reforma de Barcelona», Domènech vol esponjar la ciutat per evitar la proliferació de malalties. (AHCOAC)

com el francès Jean-Baptiste Fonssagrives plantejaven que l'amplada de les vies principals dels eixamples havien de tenir un mínim de vuit a dotze metres.²³ I Domènech i Montaner²⁴ escriu «serà precis suprimir molts carrers, particularment en els barris compresos entre Santa Caterina i Santa Maria, on n'hi ha un verdader emmallat, des del que s'enverina l'aire dels contorns a cada epidèmia, però aquestes supressions són de més necessitat per la higiene que la mateixa obertura de gran via» tot respectant al mateix temps «els monuments i edificis històrics, que per poc discutible que sia son valer no deuen desaparèixer».

Una exemplificació d'aquesta determinació en la necessitat d'esponjar el centre s'observa en la proposta dirigida a l'Ajuntament de Barcelona, per concretar els metres quadrats dels solars i articular les noves construccions que haurien d'afrontar amb la nova avinguda des de l'alçada del carrer

²³ FONSSAGRIVES, J. (1885). Higiene y saneamiento de las poblaciones por el Dr. J. B. Fonssagrives. Versión española por D. Pablo García Fernández con un prólogo del Dr. Ángel Pulido. Enrique Teodoro, Impresor.

²⁴ DOMÈNECH I MONTANER, L. (1879). Reforma de Barcelona. *La Renaixensa*.

Argenteria per la banda de Llevant i fins al carrer Lladó per la banda de ponent. Entre les tres opcions proposades per l'arquitecte hi ha l'edificació del perímetre de les illes resultants i deixar un gran espai lliure a l'interior, a l'estil de les mansanes Cerdà o bé amb edificacions a poca alçada, per deixar fluir la llum a les estances posteriors dels edificis bastits. També va proposar l'edificació completa de tot l'espai interior, però amb petits patis de llum que permetessin augmentar l'edificabilitat. I, finalment, també va considerar fraccionar els interiors de les illes que en resultessin per carrers secundaris o passatges, ordenant, ampliant i corregint el traçat dels carrerons antics compresos dins de cada una de les grans mansanes previstes.

Conclusions

En plena Revolució Industrial, la preocupació per la millora de la salut de la població va motivar la creació del moviment higienista. Tal com d'altres arquitectes, metges i polítics, Lluís Domènech i Montaner va formar part d'aquest moviment capdavanter en la millora de les condicions de salut de la població. La transversalitat de l'obra de l'arquitecte permet observar la incorporació de diferents elements vinculats amb la millora de la higiene i la salubritat. Així doncs, en els habitatges privats Domènech i Montaner hi instal·la banys amb aigua calenta sanitària.

A nivell hospitalari, l'arquitecte té la capacitat d'idear sistemes de ventilació i, al mateix temps, augmentar el volum d'aire disponible per a cada pacient. Tampoc es pot obviar el seu treball en termes de millora de la seguretat alimentària en l'obra del Celler Cooperatiu. I, finalment, convé ressaltar dins l'apartat d'obra pública, la ideació d'una xarxa de clavegueram, bàsica per evitar la transmissió de malalties, i d'un projecte d'urbanització del centre de Barcelona per sanejar i millorar la salut de la població.

