Ajuntament de Manresa

Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE i EL CLIMA (PAESC) DE MANRESA

VOLUM A

DOC I.PAESC

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DEL MUNICIPI DE MANEREA

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el clima s'ajusta al "Pacte d'alcaldes/esses" de la Unió Europea (UE) i seguint la metodologia establerta des de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

El Pacte d'alcaldes/esses compromet als municipis adherits a aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions relacionades amb l'eficiència energètica i les fonts d'energies renovables.

Equip redactor:

Montserrat Fuguet Martí (Enginyera Tècnica Forestal, empresa LIMONIUM SL)
Xènia Illas Linares (Llicenciada en Ciències Ambientals. Col·legiada núm. 818)

Ajuntament de Manresa:

Responsables seguiment PAESC:

Pol Valero i Geli
Cap de Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Montserrat Perramon Fàbregas
Cap de Secció de Neteja, Medi Ambient i Canvi climàtic
Manel Ribera i Crusafont
Cap de Secció d'Eficiència Energètica i Xarxes
David Gallart
Tècnic de l'ajuntament de Manresa

Diputació de Barcelona:

Direcció del treball:

Carme Melcion. Tècnic Secció Gestió Energètica Local. OTCCS Gerència Serveis de Medi Ambient.
Àrea de Territori i Sostenibilitat
Diputació de Barcelona

ÍNDEX DOCUMENT I PAESC

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI 1

1.1. INTRODUCCIÓ I ANTENCEDENTS 1

1.1.1. El Pacte d'Alcaldes 1

1.1.2. El canvi climàtic. Context global 4

1.1.3. Plans i Programes Previs al PAESC o relacionats directament 8

1.2. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI 11

1.2.1. Característiques geogràfiques 11

1.2.2. Usos del sòl 12

1.2.3. Poblaments. Medi socioeconòmic 15

1.2.4. Medi natural 17

1.2.5. Zones verdes. Descripció 21

1.2.6. Gestió de zones verdes 25

1.2.7. Característiques socioeconòmiques 26

1.2.8. Paràmetres socioeconòmics 30

1.2.9. La Mobilitat a Manresa 37

1.2.10. El Pla de Mobilitat Urbana de Manresa 41

1.2.11. Riscos ambientals. Inundacions i riuades 46

1.2.12. Riscos ambientals. Incendis Forestals 49

1.3. CLIMA ACTUAL I PROJECCIONS CLIMÀTIQUES 54

1.3.1. Caracterització climàtica 54

1.3.2. Projeccions climàtiques. Escenaris davant el canvi climàtic 59

2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC 63

2.1. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL 63

2.2. INVENTARI D'EMISSIONS 64

2.2.1 Consums i emissions àmbit PAESC 64

2.2.2 Consums i emissions àmbit ajuntament 82

2.2.3 Equipaments i instal·lacions municipals 88

2.2.4 Visites d'avaluació energètica 90

2.2.5 Enllumenat públic 93

2.2.6 Semàfors 95

2.2.7 Flota de vehicles 96

2.2.8 Producció local d'energia inferior a 20 MW 98

2.3. DIAGNOSI 101

2.3.1 Taules resum ... 101
2.3.2 Punts forts i punts febles ... 106
2.3.3 Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins el 2020 i 2030 ... 108
2.3.4 Anàlisis del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi ... 109
2.3.5 Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació ... 111
2.4. PLA D'ACCIÓ DE MITIGACIÓ ... 113
2.4.1 Contingut de la fitxa ... 113
2.4.2 Llistat d'accions ... 116
2.4.3 Cronograma ... 119
2.4.4 Finançament potencial de les actuacions ... 123
2.4.5 Taules resum de les actuacions ... 125

3. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC ... 130
3.1. ORGANITZACIÓ MUNICIPAL I RECURSOS DISPONIBLES ... 130
3.1.1. Estructura municipal ... 130
3.1.2. Serveis de salut ... 133
3.1.3. Servei a les persones ... 135
3.1.4. Concessions i serveis municipals ... 137
3.1.5. Sistemes de comunicació municipal ... 139
3.1.6. Serveis d'Emergència i Protecció Civil ... 141
3.1.7. Problemàtiques actuals en emergències climàtiques ... 143
3.2. GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA ... 144
3.2.1. A escala municipal ... 144
3.2.2. A escala ajuntament ... 148
3.2.3. Disponibilitat de recursos propis ... 149
3.3. AVALUACIÓ DE LES VULNERABILITATS I RISCOS ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC ... 151
3.3.1. Marc conceptual ... 151
3.3.2. Avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat als Impactes del Canvi Climàtic ... 152
3.3.3. Principals impactes/efectes previsibles del canvi climàtica a Manresa ... 153
3.3.4. Valoració i diagnosi de riscos de manera individual ... 155
3.4. PLA D'ACCIÓ D'ADAPTACIÓ ... 175
3.4.1. Llistat d'accions ... 175
3.4.2. Accions relacionades a riscos/impactes ... 177
3.4.3. Cronograma ... 184
3.4.4. Taula Resum ... 187
3.4.5. Finançament ... 188

4. PROGRAMES D'ACTUACIÓ 191

5. SEGUIMENT 204

6. FITXES DE LES ACCIONS 205

DOCUMENT II PAESC: Document de participació desenvolupada i/o proposada

DOCUMENT III PAESC: DOCUMENTS DE SÍNTESIS

DOCUMENT IV PAESC: ANNEXOS.

Annex 1. Metodologia de càlcul i excels, fonts d'informació i referència i bibliografia emprada

Annex 2. Visites d'Avaluacions Energètiques realitzades

Annex 3. Actes de reunions de treball per elaborar el Pla

ÍNDEX DE TAULES I FIGURES

Taules:

Taula 01. Relació de proposta d'ordenació del sòl prevista al POUM de Manresa 9
Taula 02. Demanda d'habitatges del POUM 10
Taula 03. Resum de les superfícies de cobertes del sòl en general 12
Taula 04. Recull de les superfícies dels diferents tipus d'explotació agrària 13
Taula 05. Distribució de la taula de conreus de secà de Manresa 13
Taula 06. Distribució de la taula de conreus de regadiu de Manresa 14
Taula 07. Recull de les superfícies dels diferents assentaments humans 14
Taula 08. Relació dels hàbitats d'interès comunitari a Manresa 17
Taula 09. Distribució i superfícies dels hàbitats de Catalunya (HC) a Manresa 19
Taula 10. Recull de les superfícies dels diferents tipus de coberta vegetal 21
Taula 11. Recull de les superfícies dels diferents tipus de coberta vegetal 23
Taula 12. Detall dels percentatges d'afiliaicó per sector a Manresa l'any 2017 29
Taula 13. Resum de les dades de contractacions per sectors d'activitat a Manresa (2017) 30
Taula 14. Resum de les dades del saldo migratori a Manresa (2005-2017) 35
Taula 15. Resum d'indicadors d'estructura d'edats a Manresa (2015) 36
Taula 16. Valoració de la perillositat davant dels incendis forestals 51
Taula 17. Valoració de la freqüència 51
Taula 18. Classificació del perill bàsic d'incendi forestal a Manresa 53
Taula 19. Resum dels fenòmens extrems registrats anualment des del 2007 fins el 2015 57
Taula 20. Resum dels períodes de sequera dels darrers 12 anys a Manresa 58
Taula 21. Representació gràfica dels possibles escenaris mundials davant el Canvi Climàtic 60
Taula 22. Consum (kWh) per font d'energia, període 2005-2016 64
Taula 23. Emissions (tnCO_2) per font d'energia, període 2005-2016 65
Taula 24. Emissions per càpita (tnCO_2/habitant) per font d'energia, període 2005-2016 66
Taula 25. Consum (kWh) per sectors, període 2005-2016 67
Taula 26. Emissions (tnCO_2) per sectors, període 2005-2016 67
Taula 27. Emissions per càpita (tnCO_2/habitant) per sector, període 2005-2016 69
Taula 28. Consum (kWh) del sector serveis, període 2005-2016 69
Taula 29. Emissions (tnCO_2) del sector serveis, període 2005-2016 69
Taula 30. Emissions per càpita (tnCO_2/habitant) del sector serveis, període 2005-2016 71
Taula 31. Consum (kWh) del sector domèstic, període 2005-2016 73
Taula 32. Emissions (tnCO_2) del sector domèstic, període 2005-2016 73
Taula 33. Emissions per càpita (tnCO_2/habitant) del sector domèstic, període 2005-2016 75
Taula 34. Consum (kWh) del sector transport, període 2005-2017 76
Taula 35. Emissions (tnCO_2) del sector transport, període 2005-2017 77
Taula 36. Emissions per càpita (tnCO_2/habitant) del sector transport, període 2005-2017 78
Taula 37. Dades de generació de residus, període 2005-2016 79
Taula 38. Emissions segons el tipus de residu i el seu tractament, període 2005-2016 80
Taula 39. Emissions per càpita (tnCO_2/hab) en el sector residus segons fracció, període 2005-2016 80
Taula 40. Consums en el sector aigua: volum (m^3) i consum elèctric (kWh i MWh), període 2005-2016 81
Taula 41. Emissions en el sector aigua, període 2005-2016 81

Taula 42. Emissions per càpita ($tnCO_2$/hab) en el sector aigua, període 2005-2016 ... 82
Taula 43. Consum (kWh) per font d'energia, període 2005-2015 ... 83
Taula 44. Emissions ($tnCO_2$) per font d'energia, període 2005-2015 ... 83
Taula 45. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) per font d'energia, període 2005-2015 ... 85
Taula 46. Consum (MWh) per sector, període 2005-2015 ... 86
Taula 47. Emissions ($tnCO_2$) per sector, període 2005-2015 ... 86
Taula 48. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) per sector, període 2005-2015 ... 88
Taula 49. Consums per font d'energia en el sector equipaments (kWh), 2005-2015 ... 88
Taula 50. Emissions per font d'energia en el sector equipaments (CO_2), 2005-2015 ... 88
Taula 51. Despesa per font d'energia en el sector equipaments (€), període 2005-2012 ... 90
Taula 52. Cost del kWh (€/kWh), període 2005-2012 ... 90
Taula 53. Consums per superfície electricitat (kWh/m^2), 2005 i 2012-2015 ... 92
Taula 54. Consums per superficie Gas Natural (kWh/m^2), 2005 i 2012-2015 ... 92
Taula 55. Consums, consums per habitatns i emissions de l'enllumenat públic, 2005-2015 ... 94
Taula 56. Consums i emissions dels semàfors, 2005-2015 ... 95
Taula 57. Nombre de vehicles de la flota municipal per antiguitat ... 96
Taula 58. Consum (kWh) de gasoil A de la flota de vehicles segons sector, 2005-2015 ... 97
Taula 59. Emisssions ($tnCO_2$) de gasoil A de la flota de vehicles segons sector, 2005-2015 ... 97
Taula 60. Producció local d'energia a Manresa 2005-2016 ... 98
Taula 61. Factor d'emissió local de l'electricitat, període 2005-2015 ... 99
Taula 62. Instal·lacions solars municipals a Manresa (m^2 per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2015 ... 99
Taula 63. Superfície estimada d'instal·lacions solars tèrmiques (m^2 i kWh), 2009 ... 100
Taula 64. Autoabastament renovable amb producció tèrmica inclosa, MWh i % ... 100
Taula 65. Generació i ús de biogàs EDAR de Manresa, en total i pel municipi de Manresa (m^3), 2005 i 2007 ... 100
Taula 66. Previsió de producció d'electricitat per recuperació biogàs dipòsit controlat Bages ... 101
Taula 67. Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2005 ... 102
Taula 68. Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2014 ... 103
Taula 69. Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2005 ... 104
Taula 70. Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2014 ... 105
Taula 71. Instal·lacions solars municipals a Manresa (m^2 per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2015 ... 109
Taula 72. Potencial d'instal·lació d'energia solar fotovoltaica als equipaments de Manresa (m^2, kW i kWh) ... 110
Taula 73. Potencial d'instal·lació de fotovoltaica per autoconsum ... 110
Taula 74. Potencial d'instal·lació de xarxes de calor i/o calderes de biomassa ... 111
Taula 75. Objectius de reducció, totals i per càpita segons els diferents àmbits que conformen el PAES ... 112
Taula 76. Farmàcies de Manresa ... 133
Taula 77. Flota de vehicles municipals ... 138
Taula 78. Relació dels plans de protecció civil associats al municipi de Manresa ... 141
Taula 79. Cabals registrats en xarxa de distribució a Manresa (valors anuals en m^3/any) ... 146
Taula 80. Cabals registrats domèstics d'aigua per càpita mesurats en comptadors ... 146
Taula 81. Cabals registrats domèstics d'aigua per càpita mesurats en comptadors i aforaments ... 147
Taula 82. Eficiència en el consum d'aigua ... 147
Taula 83. Quantificació de la infraestructura municipal en quant a gestió de l'aigua ... 148
Taula 84. Resums de consums municipals ... 148
Taula 85. Dades de disseny de l'EDAR de Manresa (ACA) ... 150
Taula 86. Indicadors de vulnerabilitat de la Generalitat ... 152

Taula 87. Resultats de l'ASVICC 153
Taula 88. Principals efectes /impactes per sectors 154
Taula 89. Principals riscos en l'àmbit de l'agricultura i ramaderia 156

Figures:

Figura 01. Representació gràfica de la distribució hidrogràfica de Manresa 11
Figura 02. Representació gràfica de les principals cobertes a Manresa en el context dels assentaments urbans, sòl forestal i conreus 12
Figura 03. Representació de la població per secció censal a Manresa (2015) per barris 15
Figura 04. Representació de la població per secció censal a Manresa (2015) 16
Figura 05. Distribució dels hàbitats d'interès comunitari a Manresa, 2016 18
Figura 06. Distribució dels hàbitats de Catalunya (HC) a Manresa, 2016 20
Figura 07. Representació gràfica dels àmbits que formen part de l'Anella Verda de Manresa 22
Figura 08. Representació gràfica del Catàleg i Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes de Manresa 24
Figura 09. Evolució de la mitjana anual de la població activa per al període 2008-2017 a Manresa 27
Figura 10. Evolució de la mitjana anual d'afiliats al règim general de la S.S. i al règim especial d'autònoms per al període 2008-2017 a Manresa 27
Figura 11. Evolució del nombre mitjà d'aturats registrats per al període 2005-2017 a Manresa 28
Figura 12. Evolució del nombre mitjà d'afiliats per sectors d'activitats per al període 2008-2017 a Manresa 28
Figura 13. Evolució de la mitjana de cotractacions per sector d'activitat per al període 2008-2017 a Manresa 29
Figura 14. Piràmide de població de Manresa i Catalunya (2017) 31
Figura 15. Evolució de la natalitat a Manresa (1975-2016) 32
Figura 16. Evolució de la mortalitat a Manresa (1975-2016) 32
Figura 17. Evolució del creixement natural o vegetatiu a Manresa (1975-2016) 33
Figura 18. Evolució de la taxa de mortalitat infantil a Manresa (2004-2016) 34
Figura 19. Evolució del saldo migratori a Manresa (2005-2016) 34
Figura 20. Evolució del creixement real de la població a Manresa (2005-2014) 35
Figura 21. Representacio gràfica de les vies principals que connecten Manresa 39
Figura 22. Distribució de la mobilitat generada a Manresa 41
Figura 23. Representació gràfica del risc per inundacions a Manresa segons els períodes de retorn 48
Figura 24. Representació gràfica dels punts crítics relacionats amb inundabilitat associats a Manresa 49
Figura 25. Distribució dels incendis ocorreguts a Manresa (1986-2015) 50
Figura 26. Distribució del perill bàsci d'incendi forestal a Manresa 52
Figura 27. Climograma de la ciutat de Manresa corresponent al període 1970-2016 54
Figura 28. Evolució de les temperatures respecte la mitjana climàtica (1970-2016) 55
Figura 29. Evolució de les precipitacions respecte la mitjana climàtica (1970-2016) 56
Figura 30. Evolució de les temperatures màximes absolutes registrades anualment (1985-2016) 56
Figura 31. Evolució de les temperatures mínimes absolutes registrades anualment (1985-2016) 57
Figura 32. Emissions relatives als diferents escenaris 2000-2100, definits per l'IPCC, 2014 61
Figura 33. Consums totals del municipi per font d'energia, període 2005-2016 65
Figura 34. Emissions totals del municipi per font d'energia, període 2005-2016 65
Figura 35. Distribució de consums i emissions per l'any 2005 i 2016 66
Figura 36. Consums totals del municipi per sectors, període 2005-2016 67
Figura 37. Emissions totals del municipi per sectors, període 2005-2016 68
Figura 38. Distribució de consums i emissions dels diferents sectors per l'any 2005 i 2016 68
Figura 39. Consums totals en el sector serveis per font d'energia, període 2005-2016 70
Figura 40. Emissions totals en el sector serveis per font d'energia, període 2005-2016 70
Figura 41. Distribució de consums i emissions del sector serveis per font d'energia per l'any 2005 i 2016 71

Figura 42. Qualificació d'emissions i qualificació d'energia primària en els locals del terciari de Manresa certificats des del 31/05/13 fins el 5/02/16 72
Figura 43. Antiguitat del parc d'habitatges de Manresa 72
Figura 44. Consums totals en el sector domèstic per font d'energia, període 2005-2016 73
Figura 45. Emissions totals en el sector domèstic per font d'energia, període 2005-2016 74
Figura 46. Distribució de consums i emissions del sector domèstic per font d'energia per l'any 2005 i 2014 74
Figura 47. Qualificació d'emissions i qualificació d'energia primària en els habitatges de Manresa certificats des del 31/05/13 fins el 5/02/16 75
Figura 48. Evolució del parc de vehicles, període 2005-2014 76
Figura 49. Consums totals en el sector transport per font d'energia, període 2005-2017 77
Figura 50. Emissions totals en el sector transport per font d'energia, període 2005-2017 77
Figura 51. Distribució de consums i emissions del sector transport per font d'energia per l'any 2005 i 2014 78
Figura 52. Evolució de la producció de residus a Manresa, període 2005-2016 79
Figura 53. Evolució de les emissions del sector residus a Manresa, període 2005-2016 80
Figura 54. Evolució dels consums d'aigua, període 2005-2016 81
Figura 50. Evolució de les emissions del cicle de l'aigua, període 2005-2016 82
Figura 56. Consums totals de l'àmbit ajuntament per font d'energia, període 2005-2015 84
Figura 57. Emissions totals de l'àmbit ajuntament per font d'energia, període 2005-2015 84
Figura 58. Distribució de consums i emissions per font d'energia, per l'any 2005, 2014 i 2015 85
Figura 59. Consum total de l'ajuntament per sectors, període 2005-2015 86
Figura 60. Emissions total de l'ajuntament per sectors, període 2005-2015 87
Figura 61. Distribució de consums i emissions per sectors, per l'any 2005, 2014 i 2015 87
Figura 62. Evolució de consums per font d'energia en els equipaments/instal·lacions municipals, 2005-2015 89
Figura 63. Evolució d'emissions per font d'energia en els equipaments/instal·lacions municipals, 2005-2015 89
Figura 64. Consums per superfície (kWh/m^2), 2005 i 2012-2015 93
Figura 65. Proporció de tipus de làmpada en l'enllumenat públic 2015 93
Figura 66. Proporció de tipus de sistema de regulació en l'enllumenat públic 2015 94
Figura 67. Evolució de consums (MWh) i emissions ($tnCO_2$) en l'enllumenat públic 2005-2015 95
Figura 68. Evolució de consums (MWh) i emissions ($tnCO_2$) en els semàfors 2005-2015 96
Figura 69. Evolució de consums (MWh) en la flota de vehicles 2005-2015 97
Figura 70. Evolució d'emissions ($tnCO_2$) en la flota de vehicles 2005-2015 97
Figura 71. Distribució de les emissions ($tnCO_2$) en la flota de vehicles 2005 i 2012 98
Figura 72. Producció local d'energia a Manresa 2005-2015 99
Figura 73. Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins l'any 2020 109
Figura 74. Quadre de l'equip polític i tècnic del consistori de Manresa (febrer 2018) 132
Figura 75. Demandes de servei de salut relacionades amb plagues d'insecte o similars (fins a 2017) 135
Figura 76. Resum de consums municipals relacionats amb consums d'aigua 149
Figura 77. Model conceptual dels impactes del canvi climàti, la vulnerabilitat i l'adaptació 151
Figura 78. Vulnerabilitat del sistema hídric fins 2013 163

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

1.1. INTRODUCCIÓ I ANTENCEDENTS

1.1.1. El Pacte d'Alcaldes[1]

A principis de 2008 la Unió Europea va posar en marxa el "Pacte d'alcaldes per l'energia sostenible local" (PAES), una iniciativa per canalitzar i reconèixer la participació del món local en la lluita contra el canvi climàtic.

El Pacte perseguia implicar als ens locals en l'assoliment dels objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions d'eficiència energètica i relacionades amb les fonts d'energia renovables. Els ens signataris es comprometien a reduir en més d'un 20% les emissions l'any 2020. L'èxit d'aquesta iniciativa no ha tingut precedents i actualment (maig 2017) més de 6.500 municipis europeus s'hi han adherit.

El municipi de Manresa es va adherir al PAES el 10 d'octubre de l'any 2008.

Pacto de los Alcaldes
Por una energía sostenible local

La Comisión Europea reconoce el compromiso adquirido por

Josep Camprubí, Manresa, España

para hacer que su municipio reduzca las emisiones de CO_2 en un porcentaje superior al 20% para el 2020, mediante la ejecución de un Plan de Acción para la Energía Sostenible Local.

Günther Oettinger, Comisario europeo de Energía

Comisión Europea

Fecha: 17/10/2008

L'any 2014, davant l'evidència que el canvi climàtic ja era una realitat, la Unió Europea va llançar una nova iniciativa per implicar el món local en l'adaptació en front el canvi climàtic: **Alcaldes per l'Adaptació (Mayors adapt).** El model de funcionament era similar al del Pacte dels Alcaldes, i tornava a ser una iniciativa de relació directa amb institucions europees i ens locals. A més de prendre mesures de mitigació també es volia avançar en l'execució de mesures per a **l'adaptació,** amb la finalitat d'avançar cap a la resiliència del nostre territori.

[1] Informació extreta literalment del document de la Metodologia per la redacció dels PAESC de la Diputació de Barcelona

Durant un any ambdues iniciatives van funcionar en paral·lel, però finalment es va considerar la necessitat de reformular el **Pacte dels Alcaldes per integrar l'adaptació al canvi climàtic** i per incorporar uns objectius de reducció més ambiciosos i que anessin en la mateixa línia que els objectius europeus.

Així doncs, a la cerimònia conjunta del Pacte d'Alcaldes i Alcaldes per l'Adaptació celebrada el passat 15 d'octubre (2015), la UE decideix fer un pas endavant i aprova: **El PACTE D'ALCALDES PEL CLIMA I L'ENERGIA (PAESC).** Aquest Nou pacte té tres pilars principals:

- Esdevé més ambiciós amb un compromís de reducció d'emissions de GEH més enllà del 40% per l'any 2030, mitjançant l'augment de l'eficiència energètica i un major ús de fonts d'energia renovables.
- Incorpora el compromís d'avançar cap a la resiliència de les ciutats afegint la obligació de redactar un Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic i executar-ne les accions.
- Que el subministrament energètic sigui segur, disponible, equitatiu i sostenible.

Els compromisos adquirits

Els municipis adherits al Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia es comprometen a executar accions per assolir reduccions d'emissions de gasos d'efecte hivernacle de com a mínim **el 40% a l'any 2030** i l'adopció d'un enfocament conjunt per abordar la mitigació i adaptació al canvi climàtic.

Per portar a la pràctica aquest compromís polític el signataris del Pacte, tenen dos anys per redactar un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC). Aquest PAESC ha d'incloure:

- Un inventari base de les emissions de gasos d'efecte hivernacle del municipi per fer el seguiment de l'efectivitat de les accions de mitigació.
- Una Avaluació de Riscos i Vulnerabilitats Climàtiques.
- L'estratègia d'adaptació pot formar part del PAESC o bé es pot desenvolupar o formar part d'un pla apart.
- Cada dos anys caldrà fer el seguiment de la implementació dels plans.

El municipi de Manresa es va adherir al nou Pacte d'Alcaldes pel Clima i l'Energia el 21 d'abril de l'any 2016.

Covenant of Mayors for Climate & Energy

Ajuntament de Manresa

VALENTI JUNYENT TORRAS,Alcalde de **MANRESA** li fa saber que **el Ple de l'Ajuntament** ha decidit a la reunió de **21 d'abril de 2016** adherir-se al **Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses per a l'Energia i el Clima** en ple coneixement dels compromisos I que es resumeixen a continuació.

Així doncs, el meu municipi es compromet a:

- Reduir les emissions de CO_2 (d'altres gasos d'efecte hivernacle) en el seu territori com a mínim un 40% al 2030, mitjançant la millora de l'eficiència energètica i un major ús de les energies renovables;
- Augmentar la seva resiliència amb l'adaptació als impactes dels canvi climàtic.

Per tal de passar del compromís a l'acció el meu municipi es compromet a assumir l'enfocament pas a pas següent:

- Portar a terme un **Inventari base de les emissions** I una **Avaluació de les vulnerabilitats i riscos al canvi climàtic**;
- Enviar un **Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)** en el termini de dos anys des de la data d'adhesió;
- **Enviar informes de seguiment** com a mínim cada dos anys des de la data d'enviament del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima que avaluï, monitoritzi i verifiqui els objectius..

Accepto es pot suspendre l'adhesió a la iniciativa del meu municipi . sempre prèvia comunicació escrita per part de l'Oficina del Pacte dels Alcaldes (Covenant of Mayors Office-CoMO) – en cas que no s'enviïn els documents abans esmentats (PAESC I informes de seguiment) en els terminis acordats..

AJUNTAMENT DE MANRESA

Plaça Major,1,5 i 6. 08241 MANRESA

AJUNTAMENT DE MANRESA

Signat ; Valentí Junyent Torras

1.1.2. El canvi climàtic. Context global

Què és el canvi climàtic?

Canvi climàtic és un concepte que s'utilitza per parlar de les modificacions que pateix el clima del nostre planeta. Està demostrat científicament que el clima del planeta Terra ha experimentat canvis en el seu funcionament des del seu origen, fa més de 4.500 milions d'anys. Les causes d'aquests canvis originàriament han estat nombroses, però sempre d'origen natural: modificacions en els paràmetres orbitals, impactes de meteorits o canvis en la circulació dels corrents oceànics. D'aquesta manera un canvi climàtic per causes antropogèniques, esdevindria un canvi sense precedents.

El primer article del Conveni marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (UNFCCC)[2] defineix el canvi climàtic com aquell canvi de clima atribuït directament o indirectament a l'activitat humana, que altera la composició de l'atmosfera mundial i que se suma a la variabilitat natural del clima observada durant períodes de temps comparables.

Malauradament i en l'actualitat, el darrer informe[3] (2014) del Panell Intergovernamental de Canvi Climàtic (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) estableix que el canvi climàtic que s'està produint al planeta en aquests moments és inequívocament d'origen antròpic, vinculat a un escalfament global com a conseqüència d'un major nivell d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. Les principals causes d'aquest canvi giren al voltant de l'increment en el ritme de consum de recursos i de generació de contaminants en gran part dels ja més de 7.000 milions d'habitants a la Terra.

Aquests gasos, presents de forma natural a l'atmosfera, es caracteritzen principalment per la seva capacitat de retenir calor. A l'atmosfera que embolcalla el nostre planeta, hi ha una sèrie de gasos -sobretot el vapor d'aigua i el diòxid de carboni- que reben l'emissió de radiació infraroja terrestre i l'absorbeixen. D'aquesta manera, impedeixen que part d'aquesta radiació escapi d'aquest embolcall retornant part de la radiació a la superfície terrestre. Tot plegat contribueix a que la temperatura mitjana de l'aire superficial del planeta sigui d'uns 15º C, una temperatura apta per a que la vida es pugui desenvolupar a la Terra. L'efecte d'hivernacle és, per tant, un fenomen natural en el qual interaccionen la superfície terrestre i l'atmosfera.

El problema actual és que la quantitat d'aquests gasos d'origen natural amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera ha augmentat. A més, s'hi han abocat gasos amb efecte hivernacle no presents de forma natural a l'atmosfera. Aquest canvi s'admet que posa en perill la composició, la capacitat de recuperació i la productivitat dels ecosistemes naturals i el desenvolupament econòmic i social, la salut i el benestar de la humanitat a llarg termini.

Els gasos amb efecte d'hivernacle

Els gasos amb efecte d'hivernacle són components gasosos de l'atmosfera, tant naturals com d'origen antropogènic, que absorbeixen i remeten radiació infraroja. A mesura que s'incrementa la concentració d'aquests gasos, la radiació infraroja és absorbida a l'atmosfera i remesa en totes direccions, la qual cosa contribueix a que la temperatura mitjana de la Terra augmenti per sobre dels 15ºC. Aquest fenomen s'anomena efecte d'hivernacle pel fet que l'absorció i posterior emissió de radiació infraroja és un procés similar al que produeixen materials com el vidre o el plàstic en els hivernacles. Els gasos atmosfèrics que contribueixen a l'efecte d'hivernacle de forma directa són:

- El diòxid de carboni (CO_2)
- El metà (CH_4)
- L'òxid nitrós (N_2O)
- El vapor d'aigua
- L'ozó (O_3)
- Els halocarburs: els hidrofluorocarburs (HCFs), els perfluorocarburs (PFCs) i l'hexafluorur de sofre (SF_6)

Els quatre primers es troben de forma natural a la composició de l'atmosfera. L'activitat industrial, a l'hora de cremar combustibles fòssils, produeix grans emissions de diòxid de carboni i òxid nitrós. D'altra banda, el metà es genera

[2] *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).*
[3] *El cinquè informe de l'IPCC.*

com a resultat de l'activitat agrícola i ramadera, i els halocarburs són d'origen antropogènic i es van començar a produir a partir dels anys quaranta.

L'acció humana, d'aquesta manera, està comportant un increment en la presència atmosfèrica d'aquest tipus de gasos, i com a conseqüència està produint un augment progressiu de la temperatura del planeta, així com altres canvis en el grau de desertificació del planeta, les característiques del règim de pluges, variacions en el comportament del nivell del mar (corrents oceàniques, temperatura, salinització, etc.), variacions en resposta a difusió de malalties tropicals, entre d'altres.

L'evidència del Canvi Climàtic a Catalunya

L'evidència científica d'aquest fenomen en quant al canvi de les condicions del clima és inequívoca. De fet ja es parla de mitigacions, cosa que evidencia que el procés de canvi és ara ja impossible d'aturar. Segons el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), la temperatura mitjana anual l'any 2050 respecte al 1971-2000, augmentarà en qualsevol dels escenaris previstos. D'aquesta manera asseguren que l'increment de la temperatura podria anar dels +0,4ºC fins als +1,4ºC de mitjana. Les conseqüències d'aquest augment serien més evidents en àrees del Pirineu, on en alguns casos la mitjana de temperatures màximes podria augmentar fins a +3ºC. En canvi, en referència a les mínimes, l'augment seria menys destacable en general.

Fins ara. Canvis de Temperatura i precipitacions en el context català

Pel que fa a l'evolució de la **temperatura**, s'ha pogut observar que en els darrers anys les anomalies s'han donat de manera més freqüent. El cas és que des de 1994 fins el 2014 (darrer any amb dades disponibles al SMC) a casa nostra s'han donat temperatures superiors a la mitjana climàtica (1961-1990). En gairebé tots els casos, amb augments de +0,5ºC i més d'una dotzena amb +1ºC de mitjana. El 2014, la temperatura mitjana anual va incrementar +1,6ºC respecte la mitjana climàtica.

Destaquem que l'augment de temperatures de la sèrie 1950-2014 a Catalunya ha estat de +0,23ºC/dècada. En aquest cas les màximes, amb un augment notable de fins a +0,28ºC/dècada, menor en el cas de les mínimes amb un +0,17ºC/dècada.

Per altra banda, mentre la tendència de la temperatura és d'augment, **les precipitacions** podem afirmar que s'han vist reduïdes en el global de la sèrie 1950-2014. D'aquesta manera s'acaba determinant una reducció de -1,2% / dècada. Malgrat tot, tot i haver identificat una clara tendència en quant als registres de temperatures per a aquest període, en el cas de les precipitacions no s'intueix una evolució constant.

Destaquem que en referència al solstici d'estiu, el balanç de precipitacions queda en -5%/dècada durant el període 1950-2014.

Fins ara. Augment clar de les emissions dels Gasos d'Efecte Hivernacle (GEH)

- **Les emissions de GEH** a Catalunya **han augmentat** l'any 2013 respecte el 1990 un 9,22%, fet que suposa un increment de 3.611 milers de tones de CO_2 ep. A l'Estat espanyol l'augment és superior, de fins el 10% respecte el 2013.
- Les emissions de GEH que es generen a Catalunya representen el **13,38% del total d'emissions de l'Estat espanyol**.
- A Catalunya les emissions de GEH per càpita van ser l'any 2013 de 5,66 t de CO_2 eq. Aquest valor pel territori espanyol és de 6,78 t de CO_2 eq.
- La tendència de la sèrie 1990-2013, ha estat variant. Des del 2005 es registra any rere any reduccions de les emissions a Catalunya. El 2013 respecte l'any 2012 s'han reduït en un 8% el total d'emissions.

La conscienciació i implicació de les institucions amb el canvi climàtic

Aquesta situació i/o realitat ha comportat des de fa uns anys una major conscienciació social i institucional del problema, fet que s'està traduint lentament en la proliferació de plans, instruments i accions per a la reducció de les causes, l'adaptació a la nova realitat ambiental i la pal·liació dels efectes negatius que suposa l'existència del canvi climàtic.

Nivell internacional. L'IPCC (Intergovernamental Panell de Canvi Climàtic) creat el 1988 per l'Organització Meteorològica Mundial (OMM) i el Programa de les Nacions Unides pel Medi Ambient (PNUMA), s'encarrega de l'estudi del fenomen a través de la redacció dels seus diferents informes.

Nivell Estatal. A nivell de l'Estat Espanyol l'ens que gestiona el fenomen del canvi climàtic és la Oficina Española de Cambio Climático[4] (OECC) que depèn del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del govern de l'Estat Espanyol. Aquest ens té com a àmbits de treball el territori nacional i la seva interacció amb l'estranger i destaquen com a línies de treball on intervé, la realització d'accions de divulgació i sensibilització davant el canvi climàtic, informar a la població i promoure la seva participació davant el fenomen del canvi climàtic i fomentar les xarxes.

Cal destacar per part de la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) l'elaboració del *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático* (PNACC), aprovat el 2006 amb el seu corresponent Primer Programa de Treball, mentre que el segon es va aprovar durant l'any 2009. Per últim, l'any 2013 es va aprovar el Tercer Programa de Treball amb la finalitat d'abordar de manera integral la adaptació al canvi climàtic.

Nivell Autonòmic català. Paral·lelament, a Catalunya l'ens que treballa els temes de canvi climàtic és l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) que s'integra dins del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya[4.2].

En el marc dels objectius generals del *Decret 342/2011*, s'estableix que l'OCCC impulsarà i coordinarà a Catalunya l'establiment d'estratègies i plans en matèria de canvi climàtic, sobre la base dels compromisos adoptats per l'Estat espanyol i la Unió Europea. Una de les finalitats de la OCCC és la de contribuir en la part proporcional al compliment de l'Estat dels compromisos del Protocol de Kyoto. Així mateix, s'estableix que des de l'OCCC s'impulsaran polítiques d'adaptació i mitigació al canvi climàtic i es buscaran fórmules d'adaptació més adequades.

Així, s'ha desenvolupat l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (2013-2020). Per altra banda, altres organismes com el Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible també prenen part en aquesta tasca, participant en la redacció del Primer, Segon i Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya (dirigit per Josep Enric Llebot) així com creant la Llei Catalana de Canvi Climàtic 16/2017, de l'1 d'agost.

Els principals impactes/efectes esperables del Canvi Climàtic a nivell global

Els efectes i/o impactes del Canvi Climàtic són diversos i es manifesten en els diferents sistemes naturals, físics i humans, amb major o menor afectació a les diferents parts del planeta. Tot seguit, es realitza una enumeració a mode síntesi dels que es coneixen genèricament que afecten al global del planeta i que en apartats posteriors es contextualitzaran pel municipi de Manresa.

[4] *http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/oficina_cc.aspx*
[4.2] *http://canviclimatic.gencat.cat/ca/*

Així doncs, de manera genèrica, per grans àmbits d'afectació, els principals efectes o impactes esperables que provoca o provocarà el canvi climàtic, en un context global mundial, són els següents:

Medi natural. Pel que fa al medi natural, als ecosistemes i a la biodiversitat:

- Canvis en la composició i fisiologia de les comunitats vegetals.
- Major risc d'incendis.
- Pèrdua i processos de migració d'espècies.
- Retrocés dels boscos i de les barreres de corall.
- Canvis fenològics.
- Acidificació i estratificació dels oceans, amb implicacions sobre les espècies amb exosquelet i els coralls.

Medi econòmic

- Canvis en la biologia de les principals espècies de pesca.
- Implicació en el turisme de la variació del confort climàtic.
- Implicació en el turisme del canvi en els ecosistemes rurals i paisatge.
- Empobriment de les collites – afectacions a la producció agrícola i ramaderia.
- Augment de les necessitats de regadiu.
- Menor producció agrícola.

Medi social. Relacionat amb els impactes i/o efectes derivats del medi econòmic des de la perspectiva de les estructures i infraestructures humanes:

- Construcció d'estructures per fer front a crescudes, com ara dics i preses.
- Reparació dels estralls de fenòmens meteorològics extrems (nevades extremes, esfondraments, inundacions, desglaç del *permafrost*, entre d'altres).
- Major demanda energètica i repte d'abandonar les fonts d'energia convencional.
- Majors requeriments en la caracterització dels edificis, més eficients, resistents a fenòmens extrems, etc.

Medi humà - salut. Relacionat les implicacions directes en la salut i comoditat de les persones:

- Malalties infeccioses, tropicals i respiratòries, les primeres sovint relacionades amb el desplaçament d'espècies i les darreres amb la qualitat de l'aire.
- Fenòmens extrems, que poden posar en risc la vida de les persones.
- Major irregularitat en el règim hídric, amb disminució dels recursos hídrics i les conseqüents sequeres, amb una major competència en la seva captació i tractament.

1.1.3. Plans i Programes previs al PAESC o relacionats directament

Pla Estratègic Manresa 2015 (PEM2015)

El Pla Estratègic Manresa 2015 (PEM 2015) descriu l'horitzó de futur de la ciutat i proposa un full de ruta per arribar-hi. Va ser fruit d'un procés participatiu amb diferents agents locals de l'àmbit de la política, l'economia, el coneixement científic i tecnològic, els serveis i la cultura.

Aquesta pluralitat de persones implicades va enriquir el debat i les conclusions sobre els trets fonamentals de la Manresa del futur. Finalment, la visió consensuada dibuixa una ciutat capital de la Catalunya Central, una ciutat vertebrada amb el conjunt del país amb bones infraestructures de comunicacions, una ciutat de dimensions humanes que ha sabut créixer sense renunciar ni a la qualitat de vida, ni a la cohesió social, ni al desenvolupament econòmic.

El Pla d'Acció s'estructura en quatre línies estratègiques que engloben un total de catorze programes d'actuació i vuitanta projectes concrets per donar resposta a l'ambiciós recorregut que Manresa s'ha proposat per als propers deu anys.

La primera línia estratègica engloba els temes d'accessibilitat i mobilitat a partir d'una doble mirada: d'una banda, l'aposta prioritària pel transport públic i en especial pel ferrocarril, i de l'altra la culminació dels grans eixos viaris que connecten Manresa amb el seu entorn.

La segona línia estratègica contempla els canvis que s'han d'abordar en l'urbanisme, els equipaments i la gestió pública, entre d'altres, per complir amb aquesta demanda de qualitat en un període de canvi i creixement. Per això, és la més densa en programes i projectes.

La tercera línia estratègica preveu recuperar i posar en valor el patrimoni històric i cultural, des de la Manresa medieval fins a la Manresa industrial, però també, i amb la mateixa ambició, invertir per situar Manresa en el mapa de l'excel·lència universitària.

La quarta línia estratègica té com a finalitat crear les condicions i els instruments que ajudin l'empresariat a desenvolupar els seus projectes, entenent que la millora de la productivitat i la competitivitat és responsabilitat de les pròpies empreses, i de les entitats empresarials i sindicals pel que fa a la cooperació i el treball en xarxa.

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Manresa

El dia 6 de juny de 2017 es va publicar **l'anunci d'aprovació definitiva** al BOP Butlletí Oficial de la Província del POUM.

Els **objectius del nou POUM** pretenen **configurar un model d'ocupació de sòl globalment eficient que eviti la dispersió sobre el territori, afavoreixi la cohesió social i la rehabilitació i la renovació en el sòl urbà**, concretant-se en:

a. Utilització racional del territori i del medi ambient: evitant la dispersió dels assentaments urbans, optimitzant els teixits urbans existents, adoptant intensitats adequades a una ciutat compacta, evitant l'excessiva especialització de les seves parts i regulant la rehabilitació i la renovació en el sòl urbà.

b. Preservació dels recursos naturals (recursos hídrics, sòl agrícola, biodiversitat i patrimoni natural...), propiciant un menor consum del sòl i dels recursos naturals. La protecció dels espais vitals per a la recàrrega d'aqüífers i la integració de la planificació hidrològica amb la d'usos del sòl.

c. Preservació dels valors paisatgístics, ecològics, arqueològics, històrics i culturals: permeabilització i desfragmentació del territori, conservació de la biodiversitat i el patrimoni natural.

d. Afavorir la cohesió social (prevenir la marginalitat, accés als serveis, participació representativa de tots els sectors, evitar la segregació social, afavorir la integració i les relacions i activitats col·lectives...).

e. Comptabilitzar el planejament amb el cicle natural de l'aigua i racionalitzar l'ús d'aquest recurs. Fomentar l'estalvi i la reutilització d'aigua tot protegint els recursos hídrics i minimitzar el consum d'aigua derivat de l'execució del planejament.

f. Promoure la millora de l'eficiència energètica de les edificacions i reducció de la seva contribució al canvi climàtic.

El POUM classifica el sòl del terme municipal de Manresa en les següent categories:

1. **Sòl urbà consolidat (SUC)**
2. **Sòl urbà no consolidat (SNC)**
3. **Sòl urbanitzable delimitat (SUD)**
4. **Sòl urbanitzable no delimitat (SND)**
5. **Sòl no urbanitzable (SNU)**

La distribució en superfícies i percentatges dels diferents sòls i la comparativa amb l'instrument de planificació urbanístic vigent (el text refós del PGOU de l'any 1997) és la següent:

Taula 01. Relació de proposta d'ordenació del sòl prevista al POUM de Manresa.

CLASSES DE SÒL	Refós 2013 PGOU'97		POUM	
	m^2	%	m^2	%
SÒL URBÀ	**6.429.253**	**15,50**	**8.745.546**	**21,02**
SUC consolidat			6.562.903	15,77
SNC no consolidat			2.182.643	5,25
SÒL URBANITZABLE	**3.877.629**	**9,40**	**1.306.896**	**3,14**
SUD delimitat			597.990	1,44
SND no delimitat			708.906	1,70
SÒL NO URBANITZABLE	**31.113.118**	**75,10**	**31.561.212**	**75,84**
SNU			31.561.212	75,84
Sòl terme municipal	**41.420.000**	**100,00**	**41.613.654**	**100,00**

Font: Estudi Ambiental Estratègic del POUM de Manresa (fase aprovació inicial) 2016.

En relació al **tractament del Sòl no Urbanitzable** i la seva preservació per fer front a les amenaces que puguin venir a través del canvi climàtic, el POUM fa un reconeixement de l'entorn natural de Manresa parant atenció als **espais de l'Anella Verda, el lleure i la Sèquia**. El POUM fa un **reconeixement territorial de l'espai agrícola, forestal, fluvial i altres espais no edificats del municipi**, amb presència significativa d'espècies vegetals, al qual es compromet a dotar d'un alt grau de connectivitat, tant biològica i paisatgística com per a les persones, sobretot a través de la xarxa de camins i recorreguts existents i previstos al POUM.

Dins de **l'Anella Verda** de Manresa s'han distingit, d'acord amb les seves característiques, vocacions i potencialitats, les següents tipologies d'espais: valls fluvials, penya segats, talussos i zones amb elevat pendent, mosaic agroforestal, espais d'interès agrícola de regadiu, espais d'interès agrícola de secà, espais agrícola de secà d'interès ecològic i paisatgístic, hortes agrícoles de lleure i l'àmbit de gestió ambiental de Bufalvent.

En un escenari de creixement alt del POUM per l'any 2031, el pla preveu **una demanda de 6.068 habitatges nous**. No obstant, d'aquest xifra el POUM preveu reduir el nombre d'habitatges buits a la ciutat ocupant 1.564 habitatges existents.

D'aquests 1.564 habitatges que es preveu ocupar, previsiblement una part seran habitatges nous que encara mai s'han ocupat (aproximadament un 70% - 1.095 habitatges) i la resta seran habitatges rehabilitats (un 30% - 469 habitatges). D'aquests habitatges rehabilitats, aproximadament la meitat seran del centre històric.

Taula 02. Demanda d'habitatges del POUM.

DEMANDA D'HABITATGES DEL POUM	NÚMERO	%
TOTAL (ESCENARI ALT)	6.068	100
Habitatges existents que es preveu ocupar	**1.564**	**25,8**
Habitatges existents nous	1.095	18,0
Habitatges existents rehabilitats	469	7,7
Habitatges nous a construir	**4.504**	**74,2**

Font: Estudi Ambiental Estratègic del POUM de Manresa (fase aprovació inicial).

Les conclusions de demandes esperables pels nous creixements del POUM segons el que determina l'Estudi Ambiental Estratègic són:

Tenint en compte els habitatges existents nous que es preveu ocupar i, suposant que la rehabilitació d'un habitatge antic suposa un estalvi mitjà en el consum de materials del 38%, es pot estimar que l'ocupació d'habitatges existents que preveu el POUM implicarà un estalvi de materials del 21%.

D'altra banda, cal tenir present que una gran part dels habitatges construïts amb una antiguitat superior a trenta anys presenten problemes en l'envolupant tèrmica de l'edifici que provoquen un confort deficient en l'usuari: dificultat d'escalfament dels espais a l'hivern, sobreescalfament a l'estiu, possibilitat d'aparició d'humitats de condensació. Aquesta situació implica, a l'hivern i a l'estiu, un consum d'energia excessiu per compensar el que l'edifici no regula.

Suposant la rehabilitació energètica dels edificis existents antics que es preveu ocupar amb el desplegament del POUM, es pot aconseguir un estalvi energètic d'un 50-55% amb l'adopció de mesures sobre l'envolupant i d'un 30% amb l'adopció de mesures sobre les instal·lacions respecte una suposada situació en que s'ocupessin els habitatges sense rehabilitar. (Guia de la renovació energètica d'edificis Secretaria de l'habitatge de la Generalitat de Catalunya. 2010).

Per tant, en una marc de desplegament del POUM en que els habitatges construïts es facin seguint criteris d'estalvi energètic i els existents es rehabilitin també energèticament, l'estalvi d'energia pot ser de fins el 42%. L'estalvi en el consum de materials i en el consum energètic derivat de la rehabilitació d'habitatges té un efecte en cascada sobre altres vectors ambientals tals com els residus, les emissions de CO_2 o l'aigua en menor mesura. La reducció en el consum de materials i en el consum energètic permet obtenir també una menor quantitat de residus associats i menys emissions de gasos d'efecte hivernacle, és per tant, una mesura eficaç per disminuir la petjada ecològica del desplegament del POUM.

El POUM crea el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa, òrgan que té per objecte vetllar per les intervencions en els àmbits amb valor patrimonial i/o paisatgístic del municipi, en els casos en que la normativa del POUM així ho especifiqui, o en aquells altres temes relacionats amb el patrimoni i el paisatge en els quals sigui requerida la seva opinió.

1.2. INTRODUCCIÓ I ANTENCEDENTS

1.2.1. Característiques geogràfiques

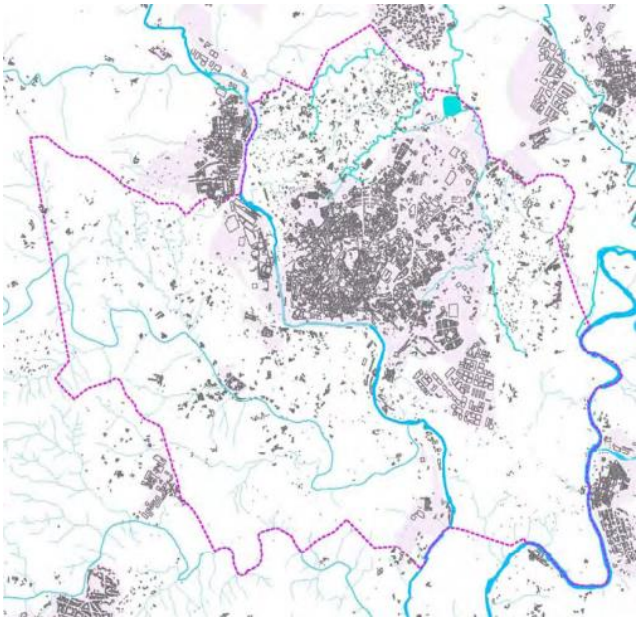
El municipi de Manresa es localitza a l'interior i centre de Catalunya, sobre uns 239 metres sobre el nivell del mar i amb una superfície de 41,66 quilòmetres quadrats. Conforma el principal nucli de població de la comarca del Bages i s'identifica amb l'Àmbit Funcional Territorial (AFT) de les Comarques Centrals de Catalunya.

Xarxa hidrogràfica i els turons del terme

La **xarxa hidrogràfica** del municipi està dominada pel pas del riu Llobregat, que és l'artèria principal del municipi, i per la qual s'abasteix el sistema de reg i subministrament d'aigua potable de la "Sèquia".

A la meitat oriental del terme hi drena el **riu Cardener** i també travessa la **Riera de Rajadell** com a gregari més destacable.

Figura 01.Representació gràfica de la distribució hidrogràfica de Manresa.



Font: Xarxa hidrogràfica de Catalunya.

Per altra banda, en quant a l'orografia, hi ha fins a cinc turons que defineixen el seu relleu:

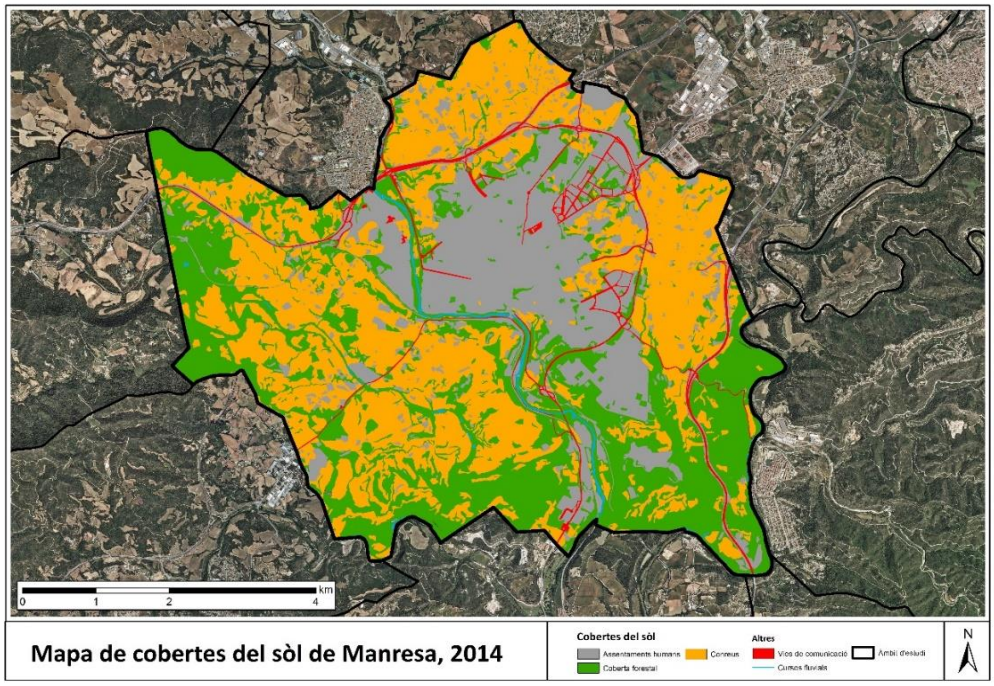
1. **El Puigcardener.**
2. **El Puigmercadal.**
3. **El Puigterrà.**
4. **El Puigberenguer.**
5. **El Tossal dels Cigalons.**

Altres relleus més perifèrics i elevats són l'àrea de Montlleó (361m), l'àrea de Bufalvent (378m) i l'àrea de Collbaix (544m).

1.2.2. Usos del sòl

Es diferencien les cobertes de Manresa en **tres** grans categories del sòl: **assentaments humans**, (relació amb l'acció antròpica, edificacions, zones d'aparcament, zones urbanes en construcció, naus industrials, entre altres), **cobertes forestals** (bosc, espècies arbustives i conreus abandonats) i **conreus** (explotació de fruiters, secà o regadiu, vinyes, oliveres, etc).

Figura 02.Representació gràfica de les principals cobertes a Manresa en el context dels assentaments urbans, sòl forestal i conreus.



Font: CREAF: http://www.creaf.uab.es/mcsc/poligons4.htm.

Taula 03. Resum de les superfícies de cobertes del sòl en general.

Usos del sòl	Conreus	Coberta vegetal	Assentaments humans	Total
Hectàrees	1.661,21 ha	1.367,86 ha	999,84 ha	4.028,91 ha
Percentatge	**41,23 %**	**33,95 %**	**24,82 %**	**100 %**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF).

Fins a un 41% del total de la superfície representada es tracta de conreus, arribant a superar les 1.650 hectàrees. Seguit en aquest cas de la coberta forestal amb més de 1.350 hectàrees i els assentaments urbans amb gairebé 1.000 hectàrees. En el cas dels conreus, la distribució en el terme és irregular, trobant-se al voltant del nucli de Manresa, sobretot en el límit nord i est de l'àrea urbana. També són presents al límit oest del nucli i, en menor mesura, en el seu límit al sud.

Si bé els assentaments humans es concentren aproximadament al centre i meitat nord del terme, les cobertes forestals en la seva gran majoria es concentren en els límits sud-est i nord-oest del municipi, coincidint respectivament amb els límits municipals de Castellgalí i el Pont de Vilomara i Rocafort, Rajadell i Fonollosa dins la mateixa comarca del Bages. D'altra banda, també es troben altres superfícies forestals de distribució irregular entre grans extensions de conreus, a més de zones properes al curs del riu Cardener.

Distribució de les explotacions agràries i conreus

Les activitats del sector agrari s'han diferenciat entre explotacions agrícoles i explotacions ramaderes. A més a més també s'ha considerat representar les basses agrícoles per la vinculació amb les explotacions de regadiu i pels possibles impactes del canvi climàtic relacionats amb l'explotació de conreus.

Taula 04. Recull de les superfícies dels diferents tipus d'explotació agrària.

Tipus de'explotació agrària	Conreus de regadiu	Conreus de secà	Granges	Basses agrícoles	Total
Hectàrees	364,29 ha	1.296,91 ha	36,38 ha	7,78 ha	1705,36 ha
Percentatge	**21,36 %**	**76,05 %**	**2,13 %**	**0,46 %**	**100 %**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). Recuperat de: http://www.creaf.uab.es/mcsc/poligons4.htm.

La gran majoria de les explotacions agrícoles són de secà, representant el 75% del total d'aquesta coberta del sòl. Pel que fa a la seva distribució territorial es pot identificar clarament com bona part de la superfície de secà es concentra a la banda esquerra del riu Cardener, amb rodals petits a l'est del nucli urbà i al límit municipal amb Sant Fruitós de Bages. En extensions menors també se'n troben al nord, al límit amb Sant Joan de Vilatorrada, com també distribuïdes de forma irregular a l'extrem sud-est del terme. A continuació es mostra una taula amb la distribució dels conreus de secà per superfície i tipus.

Taula 05. Distribució de la taula de conreus de secà de Manresa.

Tipus de conreu de secà	Herbacis	Fruiters	Vinya	Oliveres	Total de secà	Total de conreus
Hectàrees	1.120,02 ha	88,48 ha	67,22 ha	21,19 ha	1.296,91 ha	1.661,2 ha
Percentatge	**67,42 %**	**5,33 %**	**4,05 %**	**1,28 %**	**78,07 %**	**100,00 %**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). Recuperat de: http://www.creaf.uab.es/mcsc/poligons4.htm.

S'identifiquen quatre tipologies diferents de conreus de secà:

1. **Herbacis (el cereal, el blat, farratges i altres, amb un 67% del total de superfícies de conreus).** En aquest cas, com que la seva superfície representa la majoria respecte al conjunt de conreus de secà, la distribució és similar a la que comentàvem amb anterioritat dels conreus de secà. Es concentren principalment a la banda esquerra del riu Cardener, tot i que també en trobem en l'àrea entre el nucli de Manresa i en el límit municipal a l'est. En menor extensió a l'extrem nord de l'àmbit i d'altres encara menors al sud.
2. **Fruiters no cítrics.** Amb només 88 hectàrees presenten una distribució del tot irregular a banda i banda del riu Cardener per sota del nucli urbà, també a l'esquerra del curs del riu a tocar del límit nord del terme i d'altres al quadrant sud-est.
3. **Vinya.** Es tracta d'un conreu minoritari amb 67 hectàrees al terme municipal i amb distribució irregular concentrant-se a nord i sud de la meitat oest del terme. D'altres superfícies menors es localitzen a la meitat est amb una distribució encara més irregular.
4. **Olivera.** Amb poc més de 21 hectàrees es tracta del conreu menys representatiu amb distribució irregular sense que se'n trobin a la meitat est del terme municipal.

Els conreus de regadiu sumen 360 hectàrees en el conjunt del terme. La seva distribució, a diferència dels conreus de secà, es concentra bàsicament en una sola àrea a la dreta del riu Llobregat, al nord del terme.

Taula 06. Distribució de la taula de conreus de regadiu de Manresa.

Tipus de conreus de regadiu	Herbacis	Fruiters	Hivernacles	Total de regadiu	Total de conreus
Hectàrees	341,73 ha	20,09 ha	2,47 ha	364,29 ha	1.661,2 ha
Percentatge	**20,57 %**	**1,21 %**	**0,15 %**	**21,93 %**	**100 %**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). Recuperat de: http://www.creaf.uab.es/mcsc/poligons4.htm.

Es poden diferenciar tres tipologies de conreus de regadiu:

1. **Conreus herbacis** (341 hectàrees aproximadament amb el 20% del total de superfície i distribució regular al nord del terme municipal, on es troba la bassa agrícola més gran).
2. **Fruiters no cítrics** (fins a 20 hectàrees).
3. **Hivernacles** (no arriben a la vintena i representen un total de 2,47 hectàrees de superfície agrícola de regadiu).

En quant a **les explotacions ramaderes,** ocupen una superfície força menys representativa respecte la resta d'explotacions (2,13% sobre el total de superfícies). En aquest cas la distribució és irregular i les granges es troben repartides arreu entre conreus de regadiu i secà. La majoria es concentren al nord del terme limitant amb conreus de regadiu i a la meitat est alternant amb conreus de secà.

Pel que fa a **les basses agrícoles,** la majoria es distribueixen de forma irregular i localitzades al sector nord del terme coincidint amb l'àrea on hi ha més explotacions de regadiu.

Distribució dels assentaments humans

S'hi inclouen les zones urbanes (edificis entre mitgeres, habitatges de tot tipus, zones d'aparcament, etc.), les zones industrials (representen les naus industrials i polígons) i les altres construccions (zones comercials, urbanitzades, pistes asfaltades, etc.).

Taula 07. Recull de les superfícies dels diferents assentaments humans.

Assentaments	Zones urbanes	Zones industrials	Altres construccions	Total
Hectàrees	670,54 ha	195,69 ha	162,20 ha	1.028,43 ha
Percentatge	**65,20 %**	**19,03 %**	**15,77 %**	**100 %**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). Recuperat de: http://www.creaf.uab.es/mcsc/poligons4.htm.

Les zones urbanes es concentren al centre i est del municipi, gairebé en la seva totalitat a la dreta del riu Cardener. En quant a les zones industrials, es troben tres àrees de major concentració: una al sud-est al límit amb la zona urbana, la segona a l'est nord-est al límit també amb el nucli i una tercera a l'oest de la zona urbana, en aquest cas a la banda esquerra del riu. El riu Cardener, com a clara línia de fixació dins l'àmbit espacial, divideix la meitat est amb força més presència d'assentaments humans respecte la meitat oest, on es troba una major presència d'explotacions de conreus. D'altra banda, en quant a la distribució de les vies de comunicació principals, s'observa com el conjunt dels assentaments es veuen embolcallats per l'eix transversal al nord i la C-55 a l'est per la banda que no ho fa el riu. D'aquesta manera, es veu en certa forma limitat el creixement de les àrees urbanes, tot i poder-se identificar que algunes de les zones industrials ja l'han superat.

1.2.3. Poblaments. Medi socioeconòmic

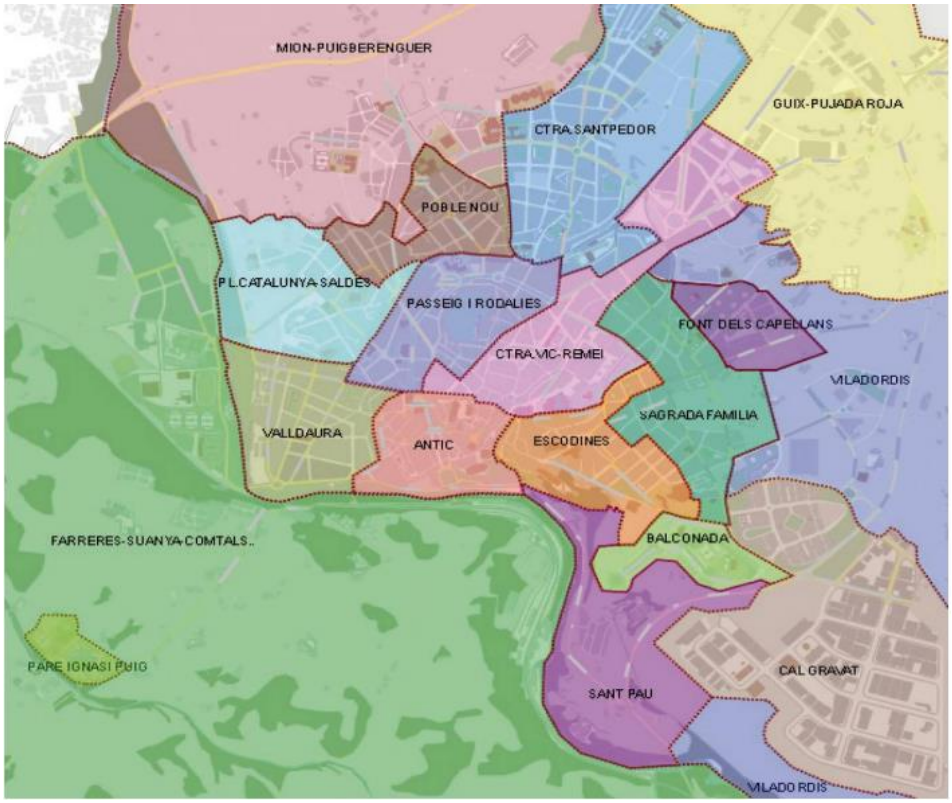
Poblament

Si ens centrem en la component territorial, per un costat podem fer referència als barris. Són un total de 18 barris distribuïts en 6 districtes. La relació de barris existent és la següent:

- Mion - Puigberenguer - Miralpeix
- Carretera de Santpedor
- Guix - Pujada Roja
- Poblenou
- Valldaura
- Plaça Catalunya – Barriades de Saldes
- Passeig i Rodalies
- Vic - Remei
- Font dels Capellans
- Sagrada Família
- Barri Antic
- Escodines
- Balconada
- Cal Gravat
- Sant Pau
- Viladordis
- Pare Ignasi Puig (El Xup)
- Farreres – Suanya - Comtals – Santa Caterina – l'Oller

A continuació podrem analitzar la **distribució dels barris** en l'àmbit del terme municipal de Manresa i la població que acullen. En el següent mapa es pot observar fàcilment on es localitzen cadascun del barris. A simple vista podem dir que els de més recorregut històric es situen al meandre del Cardener, on trobem els barris de les Escodines i el Barri Antic, i el barri Vic-Remei situat al centre de la ciutat. La resta de barris es troben constituïts al voltant d'aquests i sempre limitats de nord a sud per una clara línia de fixació natural, el riu Cardener.

Figura 03. Representació de la població per secció censal a Manresa (2015) per barris.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: http://www.idescat.cat/codis/?id=50&n=24&inf=s&lang=es.

En quant a altres entitats demogràfiques, per un costat trobem les partides, moltes ja incloses en els barris. Trobem el Colomer, els Comtals, les Farreres, l'Oller i el Poal.

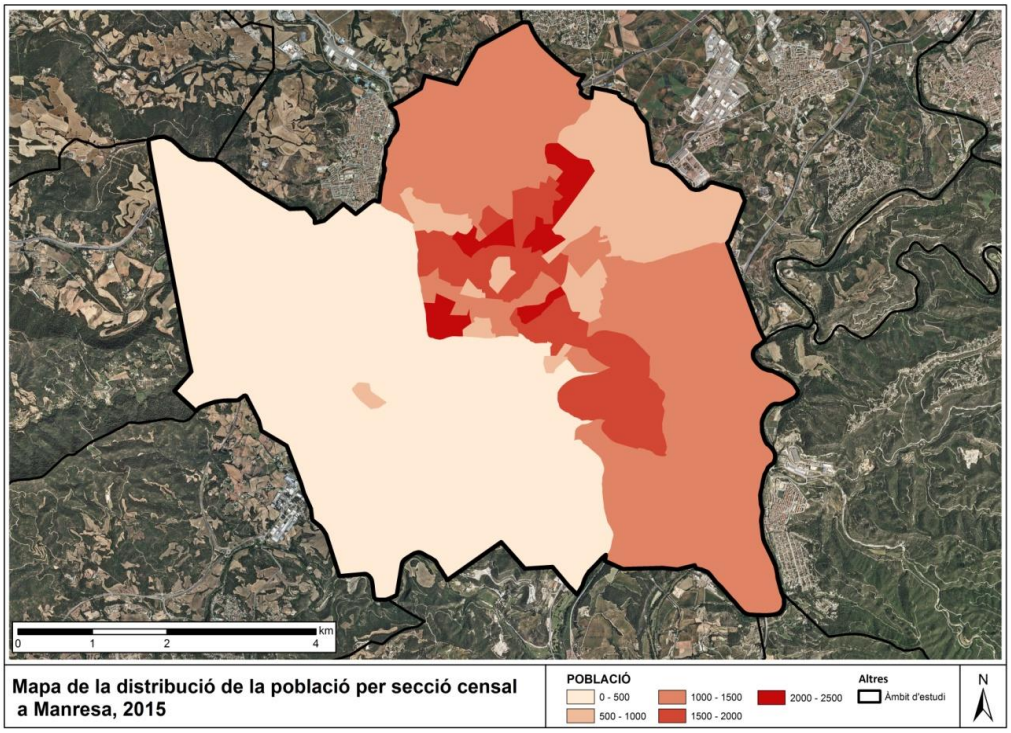
Entre les caseries i els sectors destaquen la Fàbrica dels Polvorers i la Fàbrica Vermella, Vistalegre, els Trullols, el Camí del Suanya, el Mas d'en Pla, el Mas d'en Roca, les Marcetes, el Mas Terrós i la Plana del Pont Nou.

D'altra banda, també trobem ravals i barris perifèrics que van anar sorgint durant la dècada dels cinquanta i seixanta del segle passat. Podem destacar el Guix, Viladordis, el Xup, Sant Pau, Santa Caterina, la Guia, Miralpeix, Sol i Aire, Bella Vista, la Catalana, Tres Creus, la Carretera d'Igualada, la Pujada Roja, la Parada, les Cots, el Grau i el Pont de Vilomara.

En relació al **volum de població en funció dels barris**, podem afirmar que l'any 2015 els barris més poblats a Manresa eren el de la **Carretera de Santpedor, Sagrada Família i Plaça Catalunya - Barriades Saldes**. Tots ells en forma d'embolcall dels barris més històrics de la ciutat. D'aquesta manera, aquests tres barris juntament amb altres que constitueixen el nucli de població principal de Manresa acaben demostrant que la major part de la població no resideix en nuclis disseminats, urbanitzacions o partides aïllades.

Els barris menys poblats coincideixen en molts casos amb els nuclis disseminats dels quals parlàvem anteriorment, com és el cas del barri del Guix - Pujada Roja, Sant Pau i Pare Ignasi Puig. Tots ells sense arribar a superar els mil habitants censats.

Figura 04 . Representació de la població per secció censal a Manresa (2015).



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

A través del mapa elaborat, en aquest cas representant la població per seccions censals, podem reafirmar que les àrees més poblades corresponen a seccions i barris propers al casc històric de Manresa. De fet, les que registren més de dos mil habitants clarament queden concentrades al voltant del Barri Antic i limitats per la secció censal que representa la meitat oest del terme a l'esquerra del riu Cardener.

1.2.4. Medi natural

Figures de protecció

A Manresa, no existeix cap tipus de figura de protecció tals com Espais d'Interès Natural (EIN) inserits dins els Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i Xarxa Natura 2000 en representació d'espais amb mostra significativa d'hàbitats i espècies.

En aquest sentit tampoc s'hi troben espais de protecció de major categoria, com són les figures de Parc Natural, Parc Nacional, Paratges Naturals d'Interès Nacional (PNIN) o Reserves Naturals.

Hàbitats d'Interès Comunitari de Catalunya

Es considera important identificar els hàbitats rellevants i que puguin ser més vulnerables davant el canvi climàtic en el terme de Manresa i que passen per la presència dels Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC). Els HICs es caracteritzen per complir un conjunt de requisits: trobar-se amenaçats en els seus espais de distribució natural; disposar d'una àrea de distribució menor arran de la seva regressió o per la pròpia naturalesa; i ser hàbitats representatius d'una o varies regions biogeogràfiques de la UE (alpina, atlàntica, boreal, continental, macaronèsica i/o mediterrània).

Aquests hàbitats en cap cas es defineixen com espais naturals protegits, sinó com espais catalogats que compleixen els requeriments suficients per ser considerats mostra representativa del territori dins la UE. Alhora s'estableix una distinció entre ells, pel fet de ser prioritaris o no prioritaris. De manera que els prioritaris es diferencien per trobar-se amenaçats i suposar una responsabilitat per a les autoritats de la UE.

A Manresa hi han sis hàbitats d'interès comunitari, **tots de tipus no prioritaris**, de manera que no es caracteritzen per trobar-se amenaçats en una àrea de distribució representativa.

Taula 08. Relació dels hàbitats d'interès comunitari a Manresa.

HIC (codi)	Tipus	Títol	Superfície (ha)
9540	No prioritari	Pinedes mediterrànies.	502,25
3270	No prioritari	Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del Chenopodion rubri (p.p.) i del Bidention (p.p.).	121,37
92A0	No prioritari	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera.	19,86
9340	No prioritari	Alzinars i carrascars.	14,83
3280	No prioritari	Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles del *Paspalo-Agrostidion* orlades d'àlbers i salzes.	3,22
8210	No prioritari	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola.	0,03
			661,56

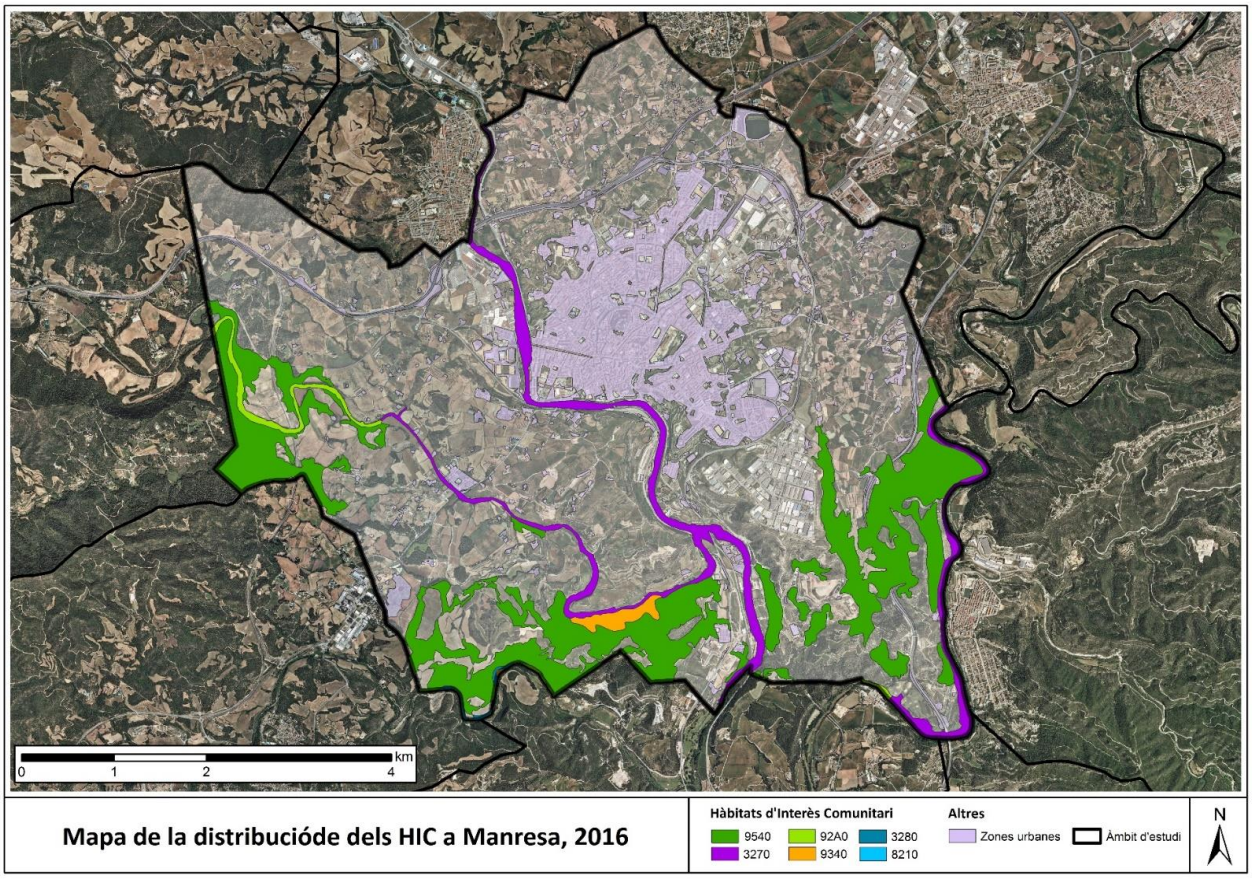
Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat. Recuperat de: http://web.gencat.cat/ca/temes/urbanisme/.

La superfície total que ocupen no és molt extensa, de fet del total de 4.164 hectàrees del terme, n'ocupen fins a 661,55. D'entre tots aquests espais catalogats, el majoritari són les pinedes mediterrànies, seguit en aquest cas de rius amb vores llotoses i herbassars. Aquest darrer que arriba a les 121 hectàrees, es relaciona directament amb el transcurs del rius Cardener i Llobregat.

Val a dir que espècies autòctones com alzinars i carrascars, representen superfícies molt poc representatives que no arriben a les 15 hectàrees totals. D'altres HICs presents al municipi, com l'hàbitat d'alberedes, salzedes i altres boscos de ribera representen menys de 20 hectàrees; la resta no arriben a les 4 hectàrees de superfície total.

En referència a la seva distribució dins l'àmbit d'estudi, a través de la següent figura observem que les pinedes mediterrànies es concentren majoritàriament a la meitat sud del terme i l'extrem oest. En quant a l'hàbitat de rius amb vores llotoses i herbassars nitròfils, s'observa una clara coincidència amb els cursos fluvials; tant del riu Cardener, el riu Llobregat, com també de la riera de Rajadell. Pel que fa a l'hàbitat catalogat com alberedes, salzedes i altres boscos de ribera, en aquest cas coincideix amb la part alta de la riera de Rajadell dins el terme de Manresa – a l'extrem oest del mateix. En relació als espais ocupats per alzinars i carrascars, el més representatiu es localitza a la meitat sud limitant amb la riera de Rajadell. Els dos hàbitats restants en una superfície de 3,25 hectàrees totals, s'ubiquen a l'extrem sud-oest del límit municipal, a cavall del terme de Castellgalí.

Figura 05. Distribució dels hàbitats d'interès comunitari a Manresa, 2016.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat. Recuperat de: http://territori.gencat.cat/es/01_departament/12_cartografia_i_toponimia/bases_cartografiques/medi_ambient_i_sostenibilitat/cartografia_en_format_miramon_sig/bases_disponibles/territori/28_habitats_1_50000_corine.

Les cobertes vegetals de Manresa caracterització per Hàbitats de Catalunya

Les cobertes vegetals de Manresa es descriuran a través de la classificació ja existent dels Hàbitats de Catalunya (HC) de la base oficial de la Generalitat de Catalunya (elaborats conjuntament per la Universitat de Barcelona i el CEAB-CSIC de Blanes a partir de l'adaptació al territori català del document CORINE Biotopes Manual of the European Union). Els HCs es defineixen com hàbitats naturals, seminaturals i artificialitzats. En la taula següent es mostra la relació amb superfícies d'aquests HCs a Manresa, amb la superfície que representen a dins el terme municipal.

Taula 9. Distribució i superfícies dels hàbitats de Cartalunya (HC) a Manresa.

HC (codi)	Títol	Superfície (ha)
24a	Llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa.	99,22
31ad	Bosquines d'arbres caducifolis joves, procedents de rebrot o de colonització, estadis inicials del bosc.	4,35
31y	Bardisses amb roldor (*Coriaria myrtifolia*), esbarzer (*Rubus ulmifolius*)..., de terra baixa (i de l'estatge montà).	36,05
32b	Màquies amb barreja de carrasca (*Quercus rotundifolia*) i roures (*Quercus spp.*), de les terres mediterrànies.	0,11
32ae	Bosquines de pi blanc (*Pinus halepensis*) procedents de colonització.	39,85
32u	Brolles de romaní (*Rosmarinus officinalis*) -i timonedes-, amb foixarda (*Globularia alypum*), bufalaga (*Thymelaea tinctoria*)..., calcícoles de terra baixa.	330,89
32t	Garrigues de coscoll (*Quercus coccifera*), sense plantes termófiles o gairebé, d'indrets secs, sovint rocosos, de terra baixa i de l'estatge submontà.	23,79
34g	Fenassars (prats de *Brachypodium phoenicoides*), amb *Euphorbia serrata*, *Galium lucidum* (espunyidella blanca)..., xeromesòfils, de sòls profunds de terra baixa i de la baixa muntanya mediterrània.	11,29
34n	Joncedes i prats, sovint emmatats, *d'Aphyllanthes monspeliensis*, -i timonedes associades- calcícoles, de la muntanya mitjana poc plujosa i de terra baixa.	0,32
42aa	Pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), amb sotabosc de màquies o garrigues.	64,86
42ab	Pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), amb sotabosc de brolles calcícoles, de les contrades mediterrànies.	339,84
42ad	Pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), sense sotabosc llenyós.	53,90
44h	Alberedes (i pollancredes) amb vinca (*Vinca difformis*), de la terra baixa (i de la muntanya mitjana).	21,27
44k	Omedes de terra baixa.	0,32
44l	Freixenedes de *Fraxinus angustifolia*, de terra baixa.	5,99
43g	Altres boscos mixtos de caducifolis i coníferes.	2,80
45c	Alzinars (boscos o màquies de *Quercus ilex*) de terra baixa.	0,01
45e	Alzinars (boscos o màquies de *Quercus ilex*) muntanyencs.	5,79
53a	Canyissars.	0,64
53d	Canyars de vores d'aigua.	16,75
62a	Cingles i penyals calcaris de les contrades mediterrànies càlides.	0,02
82b	Conreus herbacis extensius de regadiu o de contrades molt plujoses.	396,93
82c	Conreus herbacis extensius de secà.	1325,17
83a	Fruiterars alts, predominantment de secà: conreus d'oliveres (*Olea europaea*), d'ametllers (*Prunus dulcis*), de garrofers (*Ceratonia siliqua*).	55,38
83b	Fruiterars, principalment de regadiu: sobretot conreus de pomeres (Pyrus malus), de presseguers (Prunus persica), de pereres (Pyrus communis) i d'altres rosàcies.	14,87
83d	Vinyes.	118,76
83g	Plantacions de pollancres (Populus spp.), plàtans (Platanus orientalis var. acerifolia) i altres planifolis de sòls humits.	8,92
85a	Grans parcs i jardins.	22,16
86a	Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada.	1005,99
86b	Àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació natural.	7,99
86c	Pedreres, explotacions d'àrids i runam.	19,03
87a	Conreus abandonats.	125,81
87b	Vegetació ruderal no associada a àrees urbanes o industrials.	0,19
89b	Basses d'aigua dolça industrials, agrícoles..., grans canals i estanys ornamentals.	5,48
		4164,74

Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat.

S'han considerat els HCs artificialitzats apareixent un total de 34 hàbitats de Catalunya dins el terme municipal de Manresa. Les superfícies que corresponen a cobertes de conreus són les més representatives. **En representació**

d'entorns totalment artificialitzats gairebé una quarta part del conjunt del terme representen àrees urbanes i industrials (86a).

Destaca la presència d'hàbitats **de pinedes de pi blanc amb sotabosc de brolles calcícoles** (42ab), fins a 339 hectàrees (vegetació adaptada a climes secs i amb fulles esclerofil·les). També destaquen les 330 hectàrees de brolles de romaní -i timonedes-, amb foixarda (32u) amb distribució irregular, tot i identificar una major concentració al terç sud-est. **En relació al pi blanc**, amb o sense sotabosc, podem dir que supera les 400 hectàrees de superfície. Aquesta es distribueix a través de tres hàbitats diferents – 32ae, 42aa, 42ab i 42ad, en referència a la taula-, i podem dir que els trobem de forma irregular al llarg del terme municipal. La major presència es pot identificar al terç est i sud de l'àmbit i correspon a l'hàbitat de pinedes de pi blanc amb sotabosc de brolla. D'altra banda, al terç oest trobem també altres pinedes de pi blanc, en aquest cas amb sotabosc de màquies o garrigues.

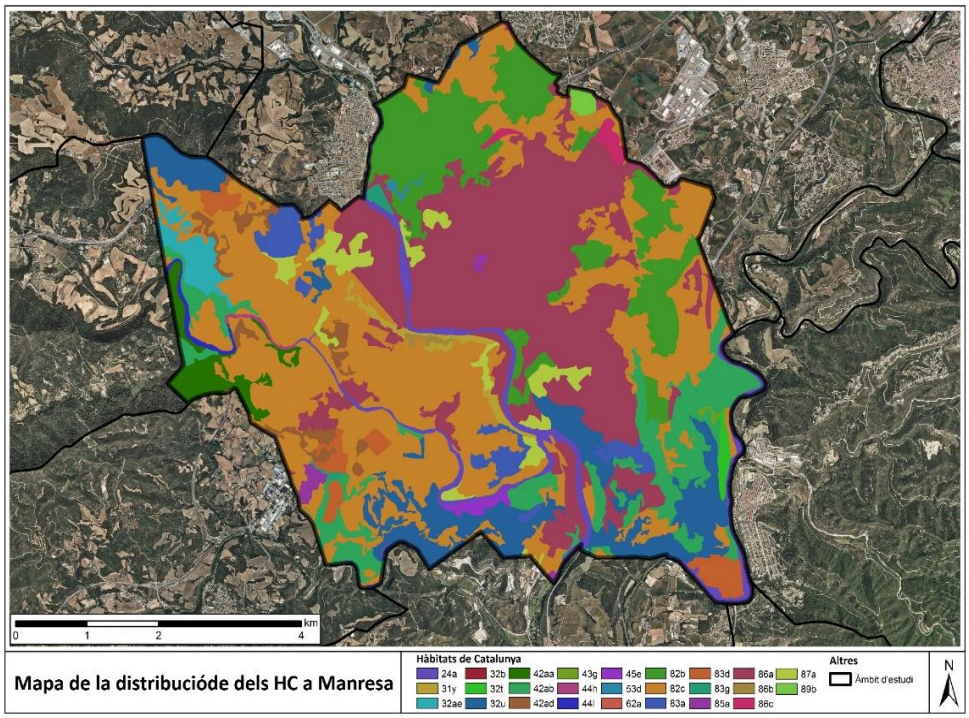
S'observa la presència de fins **a més de 120 hectàrees de superfície de conreus abandonats (87a)**. És important tenir present aquesta superfície per a identificar el possible creixement de vegetació que pugui alterar la vulnerabilitat i el risc davant els incendis. Està clar que espècies com el pi blanc són capaces de propagar més ràpidament el foc amb estratègies piròfiles. Observem que es localitzen en la seva majoria a l'entorn de les àrees antropitzades i propers al riu Cardener. La proximitat de zones de coberta forestal a àrees urbanes i industrials a llarg termini pot comportar un augment de l'exposició i, per tant del risc, enfront possibles incendis.

D'altra banda, espècies **autòctones com l'alzina (45c i 45e)** tenen una presència gairebé imperceptible en el territori. De fet només es comptabilitzen 6 hectàrees d'alzina amb una distribució concentrada entre la riera de Rajadell i el límit sud del terme de Manresa.

En quant a **la vegetació de tipus caducifòlia** (43g, 44h, i 44k), s'observa un total de superfícies al voltant de les 35-40 hectàrees, sobretot amb presència d'alberedes, pollancredes (83g) i, en menor mesura, freixenedes (44l). És relativament fàcil ubicar-los ja que gairebé tots es troben a tocar d'algun dels cursos d'aigua presents a Manresa. Per un costat les freixenedes (44l) i les alberedes amb vinca (44h) a la riera de Rajadell, per altra banda pollancredes a la vora del Cardener coincidint amb el límit municipal. D'altres boscos caducifolis els trobem a tocar del riu Llobregat, gairebé coincidint amb el límit municipal.

Per últim, a destacar la presència de fins a **16 hectàrees de canyars (53d)** a la vora del riu Cardener i limitant amb la plantació de pollancres que comentàvem.

Figura 06. Distribució dels hàbitats de Catalunya (HC) a Manresa, 2016.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat. Corine.

Caracterització de les cobertes vegetals forestals de Manresa

Atenent a la importància que tenen les masses forestals per la fixació de CO_2 i la importància de la seva tipologia per a poder adaptar-se i fer front a possibles canvis davant el canvi climàtic, en aquest apartat s'estudia la tipologia i ubicació del recobriment vegetal forestal del terme municipal de Manresa.

Per tant, es classifiquen aquestes cobertes segons si es tracta de: **espècies arbrades, espècies arbustives i herbàcies, o vegetació de ribera**. Segons es detalla en la taula següent, el recobriment de vegetació de ribera és relativament petit respecte el total de superfície forestal, tot i considerar que pel terme hi discorre el riu Cardener, el Llobregat i la Riera de Rajadell. Cal destacar la importància d'hectàrees arbustives en front les arbrades. La superfície forestal no arbrada (arbustiva i herbàcia) queda concentrada a la meitat sud i a la dreta del riu Cardener. A considerar els rodals forestals als límits oest, sud i sud-oest del terme municipal.

Taula 10. Recull de les superfícies dels diferents tipus de coberta vegetal.

Coberta vegetal	Arbrat	Arbustiu i herbaci	De ribera	Total
Hectàrees	614,01 ha	636,72 ha	117,14 ha	1367,87 ha
Percentatge	**44,89 %**	**46,55 %**	**8,56 %**	**100 %**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). http://territori.gencat.cat/es/01_departament/12_cartografia_i_toponimia/bases_cartografiques/medi_ambient_i_sostenibilitat/cartografia_en_format_miramon_sig/bases_disponibles/territori/28_habitats_1_50000_corine

En quant a la vegetació de ribera cal destacar **un recobriment de 120 hectàrees** que es troba majoritàriament a la franja natural situada a banda i banda del curs fluvial del Cardener i del Llobregat. Cal destacar que part d'aquest recobriment forestal forma part de dues forestes públiques titularitat de la Generalitat de Catalunya, que formen part de la foresta pública del Cardener a Manresa (51 ha) i del Llobregat (28,76 ha). Aquestes masses forestals són de titularitat de la Generalitat de Catalunya i a data de maig de 2016 no disposen de cap IOF (Instrument d'Ordenació Forestal) que garanteixi una planificació forestal ordenada a llarg termini que pugi integrar una gestió forestal encaminada a reduir els impactes relacionats amb el canvi climàtic.

1.2.5. Zones Verdes. Descripció

L'Anella Verda de Manresa

L'Anella Verda és el **conjunt d'espais lliures** al voltant de la ciutat que pels seus **valors socials, ambientals, paisatgístics i productius agraris** s'han de protegir, connectar i potenciar.

Es concep com un espai lliure continu que envolta Manresa, idoni per acollir activitats de lleure, educatives, esportives i culturals d'acord amb les diferents característiques que li són pròpies; capaç de continuar essent un espai lliure i productiu, apte per generar riquesa; capaç de mantenir les funcions de connector biològic i natural amb els espais naturals externs; i capaç de conservar el patrimoni natural que conté.

El projecte d'Anella Verda de Manresa va néixer amb la finalitat de preservar, potenciar i difondre, des d'una vessant participativa i activa, els valors patrimonials, paisatgístics, ambientals i socials del rodal de Manresa, entès com un espai més de la ciutat, que permeti posar en valor els espais lliures que envolten la població i que permeti créixer i desenvolupar-se de forma sostenible i equilibrada[5].

[5] www.anellaverdamanresa.cat/

Figura 07. Representació gràfica dels àmbits que formen part de l'Anella Verda de Manresa.

Font. Estudi Avaluació Ambiental Estratègica del POUM.

Hi ha nou àmbits destacables que formen part d'aquest conjunt patrimonial de l'Anella Verda:

1. **Regadius del Poal i Viladordis.** Són espais agrícoles, d'horta, originats per la construcció de la Sèquia i els seus ramals de rec a partir de l'Edat Mitjana, que s'estenen per dos àmbits identificables a l'est i a l'oest del barri del Guix: el Poal i Viladordis. És un patrimoni viu de la ciutat que cal incentivar, posar en valor i potenciar per evitar la seva progressiva regressió com a horta.

2. **Riera de Rajadell.** Els últims deu quilòmetres de la riera que discorren pel sud-oest del terme de Manresa, abans de desembocar al riu Cardener, a Can Poc Oli, constitueixen un recorregut de valls profundes i vegetació intensa excepcionals. Es tracta d'un espai de referència històrica en l'oci i en el lleure dels ciutadans, amb un gran potencial com a eina d'educació ambiental i de natura.

3. **Riera de Guardiola.** Limita el terme municipal de Manresa, pel sud, en uns dos quilòmetres de longitud. La riera de Guardiola, compartida amb Castellgalí i Sant Salvador de Guardiola, té un indubtable interès com a connector ecològic. Un dels riscos en la conservació d'aquest espai és la possibilitat d'efectuar un enllaç viari entre les carreteres C-37 i C-55, entre els Torrents i Salelles.

4. **Parc del Cardener.** Amb uns vuit quilòmetres de longitud dins del terme municipal de Manresa, el Cardener conviu estretament amb una ciutat a la qual ha servit de frontera al seu creixement per ponent. Actualment l'Ajuntament de Manresa està impulsant una important actuació entre el Pont Nou i el Pont del Congost per a l'adequació de l'espai com a parc compatible amb el lleure urbà. Deixant de banda l'interès que genera com a connector ambiental, és important entreveure la potencialitat de l'espai per a l'ús públic i per a l'educació ambiental, atesa la proximitat d'aquest parc amb el nucli urbà.

5. **Conca del Llobregat.** El riu Llobregat discorre a llevant del terme de Manresa i el connecta amb les valls del Montcau. L'encaix del seu curs n'ha dificultat l'accés des del Pla de Bages però, alhora, gràcies a aquest fet, s'ha preservat de manera que presenta un ben conservat bosc de ribera, amb presència de freixe de flor i amb una gran varietat faunística, on destaca la colònia de cria de Bernat Pescaire i el Dormider de Corb Marí Gros. És gràcies a aquest bon estat de conservació que el Llobregat es configura com un important corredor verd

nord - sud, alhora que és, encara, un gran desconegut per a la majoria de manresans que es troben més abocats al Cardener.

6. **Collbaix.** El Collbaix és un turó situat a l'oest de Manresa i compartit amb els Termes municipals de Fonollosa i de Sant Joan de Vilatorrada. És un clar referent geogràfic per als manresans com a destí habitual d'excursions, té una magnífica atalaia del Pla de Bages i és també un clar exemple del relleu tabular. Amb un valor paisatgístic ja alterat per la presència de l'eix Transversal, és un dels espais amb més risc de transformació pel creixement urbà de Sant Joan de Vilatorrada i per la connexió viària entre les carreteres C-25, C-37 i C-55 al nord de Sant Joan de Vilatorrada.

7. **Serra de Montlleó**. La serra de Montlleó és una carena situada al sud del terme municipal que connecta la riera de Rajadell amb la riera de Guardiola. És una interessant atalaia del sector sud - oest del terme municipal, per on transcorre part del sender de petit recorregut PR-C-130. Ambientalment és rellevant el mosaic agroforestal que conforma l'espai, i el fet que sigui inclòs dins el territori de cacera d'aus rapinyaires protegides.

8. **Parc de l'Agulla.** Es tracta d'un espai ròtula que, amb el desenvolupament del Projecte de l'àmbit territorial del Consorci Urbanístic l'Agulla, convertirà l'àrea del Parc de l'Agulla en un veritable punt de referència del lleure d'abast comarcal, contribuint d'aquesta manera a ésser un punt de referència de l'Anella Verda de Manresa.

9. **Parc Ambiental de Bufalvent**. L'actual Centre de tractament de residus i la seva ampliació es situen al sud del polígon industrial de Bufalvent, entre els camins del Mal Balç, de Cal Monistrolà, Can Font dels Cirerencs - camí de Sant Jaume - i la costa de les Arnaules. A la seva situació privilegiada de atalaia del sud del Pla de Bages i Montserrat, se li suma la seva voluntat de convertir el dipòsit controlat de residus d'abast comarcal en un centre de referència de tractament de residus. Per altra banda, respecta l'entorn on s'ubica, exercint una tasca educativa i de conscienciació.

El Catàleg i Pla especial de protecció d'arbres i arbredes (14/12/2011)

El Catàleg té per objectiu l'establiment de totes aquelles determinacions i mesures necessàries per l'adequada preservació, consolidació, foment, millora i gestió dels arbres i arbredes que configuren el patrimoni natural de Manresa. El Pla especial recull específicament la protecció d'aquelles arbredes i arbres singulars que s'incorporen al Catàleg dels Conjunts botànics d'interès municipal (CBIM) i al Catàleg dels Elements botànics d'interès municipal (EBIM), i els ordena i regula per a evitar la degradació i desaparició d'aquest patrimoni natural de la ciutat i del terme municipal de Manresa.

Taula 11. Recull de les superfícies dels diferents tipus de coberta vegetal.

Codi CBIM	Descripció	Codi CBIM	Descripció
001	L'albereda de Can Poc Oli	**027**	Parc del Puigterrà
002	L'albereda del Congost	**028**	Pinasses de Cal Gravat
003	L'albereda del Xup	**029**	Plàtans de Viladordis
004	L'Alzinar dels Comtats	**030**	Moreres del Pati de l'Antic Escorxador
005	L'Alzinar de les Marcetes	**031**	Oms de la Balconada
006	Bosc d'Aurons del Balç del Suanya	**032**	Pinasses Font dels Capellans
007	Bosc de caducifolis Obaga dels Corrons	**033**	Alzinar dels Corrons
008	Bosc del Suanya	**034**	Garriga dels Corrons
009	Bosquet de Cal Magdalena	**035**	Ginjolers del Gorg de les Escaletes
010	Bosquet del Jardí de la Torre Prunés	**036**	Màquia de marfull, matabou i noguerola Obagues
011	Freixeneda Obaga de l'Agneta	**037**	Bosquet aurons Torre Santa Caterina
012	Jardí de Casa Caritat	**038**	Aurons Obaga de l'Agneta
013	Jardí de la Seu	**039**	Serveres Obaga de l'Agneta
014	Bosc del Balcells	**040**	Pins Pinyers Turó de París
015	Pineda de Can Cuques	**041**	Pineda Solell dels Comtals

Codi CBIM	Descripció	Codi CBIM	Descripció
016	Pineda del Parc de Sant Ignasi	**042**	Albereda del torrent de l'Oller
017	Pins pinyers Puigberenguer	**043**	Auroneda de la Morera
018	Plataneda del Pont Nou	**044**	Alzinars del Solell rocós de Collbaix
019	Plàtans de la Piscina Municipal	**045**	Boixeda de la Gola del Bigaire
020	Plàtans del Passeig de Pere III	**046**	Bosc de Roca Tinyosa
021	Plàtans del Passeig del Riu	**047**	Roureda carretera del Pont de Vilomara
022	Plàtans de la Plaça Espanya	**048**	Roures de les Hortes
023	Els Plàtans del Xup	**049**	Til·lers de la casa CAME
024	Roureda aurons Font de l'Arrel	**050**	Xiprers del cementiri de Viladordis
025	Roureda de l'Oller	**051**	Alzinar de Can Font
026	Xiprers del Cementiri		

Font: Catàleg i Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes.

Figura 08. Representació gràfica del Catàleg i Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes de Manresa.

Font: Catàleg i Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes.

1.2.6. Gestió de zones verdes

Dins de l'àrea de parcs i jardins del consistori de Manresa es treballa executivament a través **de 3 sectors**: 1 sector gestionat directament per la brigada municipal i 2 sectors (el sector 1 i el sector 2) que es gestiona a través de dos empreses concessionàries.

A nivell de gestió de zones verdes municipals, destaca la **NO existència d'un Pla Director de Zones Verdes** que determini prioritats i planificació de gestió integrant possibles efectes davant el canvi climàtic que pugui afectar a la superfície verda de la ciutat.

En quant **al reg de les zones verdes de Manresa** i la seva possible interacció amb els efectes de canvi climàtic, es reguen a través de la xarxa d'aigua potabilitzada del municipi. Al municipi s'està implantant un sistema de reg amb telegestió que té com a objectiu principal millorar l'eficiència de reg i reduir despesa.

Projecte innovador de l'enjardinament dels escocells

Des de l'any 2015 s'està impulsant i executant a través de la Unitat de Parcs i Jardins la **sembra de 750 escocells de la ciutat amb plantes autòctones** i, per tant, adaptades al clima mediterrani. L'objectiu d'aquesta iniciativa és la millora del paisatge de les zones verdes, reduir el tractament químic i afavorir la reducció de necessitats hídriques de la vegetació i d'aquesta manera reduir la possible despesa d'aigua de reg i frenar possibles demandes innecessàries en escenaris més desfavorables relacionats amb sequeres originades pel canvi climàtic.

Tradicionalment els escocells dels arbres han estat considerats un espai de la via pública que serveix per tenir-hi arbres plantats com si d'una jardinera es tractés. També s'ha considerat que és un espai que cal mantenir "net" sense "males herbes". La realitat, no obstant això, és que aquest espai s'ha acabat convertint en un espai mort que sovint serveix de paperera o de pipi - can improvisat. El manteniment dels escocells sempre ha estat una tasca costosa perquè, malgrat tot, en la majoria d'ells hi surten herbes. Per mirar de mantenir "nets" aquests espais sovint s'ha de recórrer a l'ús d'herbicides, ja que els seu manteniment manual (escatar les herbes) és poc viable, sobretot ara que en les ciutats hi ha tants escocells.

Per altra part els arbres que han de viure en aquests escocells sovint presenten problemes de plagues i malalties. Això és degut sobretot a les mateixes condicions de vida que significa per a l'arbre haver de viure en un espai reduït, tant diferent del seu hàbitat natural. Sovint no s'han triat les espècies més adequades per viure a la ciutat.

Aquest projecte també permet treballar amb una gestió integrada per lluitar contra plagues. Un dels eixos de la lluita integrada de plagues és l'afavoriment de la biodiversitat per al control biològic de les plagues: és a dir, afavorir la presència d'insectes amb capacitat de regular algunes plagues del arbres, com podria ser el cas de la processionària del pi que afecta a Manresa.

Problemàtiques de gestió de zones verdes relacionades amb el canvi climàtic

1. **Processionària.** La processionària del pi o arna del pi (*Thaumetopoea pityocampa*) és un insecte lepidòpter de la família *Thaumatopoeidae*. Habita la conca mediterrània i és una important plaga per a algunes espècies d'arbres, sobretot pins. Als rodals urbans amb pineda de pi de zones verdes ha estat un problema de gestió els darrers anys, ja que també té conseqüències sobre la gestió de la salut pública de la població (al·lèrgies).

   Aquest insecte és propi de la zona mediterrània europea i africana. Un dels principals factors que limita la seva distribució **són les baixes temperatures**, fent que només pugui sobreviure en zones on l'hivern no és rigorós (temperatures mínimes superiors a uns -15°C). A causa **del canvi climàtic,** aquestes temperatures mínimes han anat pujant, i la distribució d'aquesta espècie s'està expandint vers el nord i cap a altituds superiors. L'escàs fred que ha fet durant les últimes tardors i l'hivern (especialment rellevant l'hivern càlid a Manresa de l'any 2015-2016), que és l'època de màxima reproducció d'aquest tipus d'erugues, ha facilitat l'expansió de la plaga, que amenaça amb fer-se habitual en els anys vinents a causa del canvi climàtic. Les previsions del canvi climàtic mostren una progressiva reducció de les gelades, i això equival a condicions més favorables per a la plaga.

La processionària és una plaga autòctona que afecta les diverses varietats de pi que hi ha al territori: pinassa, pi roig, pi pinyoner, pi blanc, pi canari i pinastre (**per tant, a totes les espècies de pi que trobem a les zones verdes de Manresa).** Tot i que la processionària pot arribar a tenir un paper beneficiós per al desenvolupament del cicle biològic (serveix d'alimentació d'aus i ratpenats) les plagues massives acaben afectant **la salut dels arbres**, que poden tenir afectacions greus en branques i al tronc. Tot i això, **les afectacions més severes associades a la processionària recauen, sobretot, sobre les persones,** amb reaccions al·lèrgiques i urticàries, tant per contacte directe com per l'aire.

Fins ara s'han dut a terme programes de control integrat i preventiu de tipus biològic utilitzant *Bacillus thuringiensis* i col·locant caixes niu per augmentar el número de depredadors en zones verdes.

Atenent a la previsió clara que hi ha d'augment d'aquesta plaga es recomana que en el cas dels pins situats a zones urbanes es realitzin tractaments més intensius, ja que les probabilitats de contacte humà (i per tant, d'al·lèrgies i urticàries) són més elevades.

2. **Control de les colònies de cotorres.** Els jardins, les places i els carrers de Manresa, com bona part de les grans ciutats catalanes, s'han convertit des dels anys 1970 en l'hàbitat sobrevingut de poblacions cada dia més nombroses de cotorres i lloros. Alliberades o escapades del captiveri, el clima suau, l'abundància d'aliments i l'absència de depredadors ha permès un creixement notable de psitaciformes, ara veïns habituals de la capital catalana.

   L'augment de les temperatures associades al canvi climàtic i la previsió de que aquestes segueixin augmentant condiciona que aquestes espècies al·lòctones s'estableixin en un hàbitat que, tot i no ser el seu, els hi és propici, desplaçant les espècies autòctones i ocasionant clares pèrdues de biodiversitat.

   En la gestió de zones verdes és important controlar aquestes poblacions perquè ocasionen problemes de sorolls, concentracions importants d'excrements i sobretot danys a arbres i arbustos associats a la construcció de grans nius que causen danys importants a les espècies vegetals.

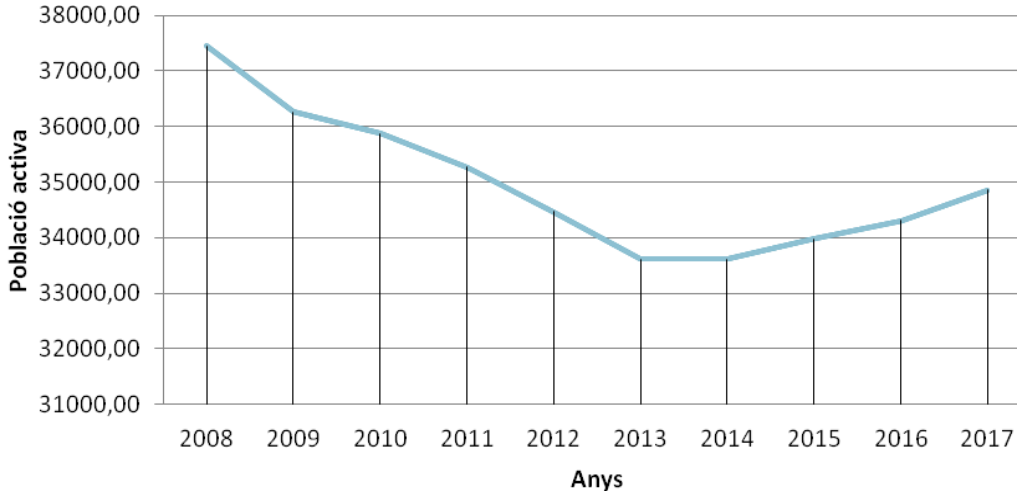
1.2.7. Característiques socioeconòmiques

Anàlisi de l'ocupació i els sectors d'activitat

La conjuntura econòmica, tot i semblar que l'economia creix a nivell de Producte Interior Brut (PIB) i que, per tant, millora a nivell macroeconòmic, encara deixa molt que desitjar en base a les dades disponibles sobre ocupació i atur.

Si ens centrem en les dades d'ocupació, ens podem ajudar de les darreres disponibles d'afiliats al règim general de la seguretat social i afiliats al règim especial d'autònoms. De fet només així podem extreure i analitzar les darreres dades aproximades d'ocupació per al municipi de Manresa, ja que les específiques sobre ocupació fan referència a l'any 2011, coincidint amb el darrer cens de població i habitatge.

Figura 9. Evolució de la mitjana anual de la població activa per al període 2008-2017 a Manresa.



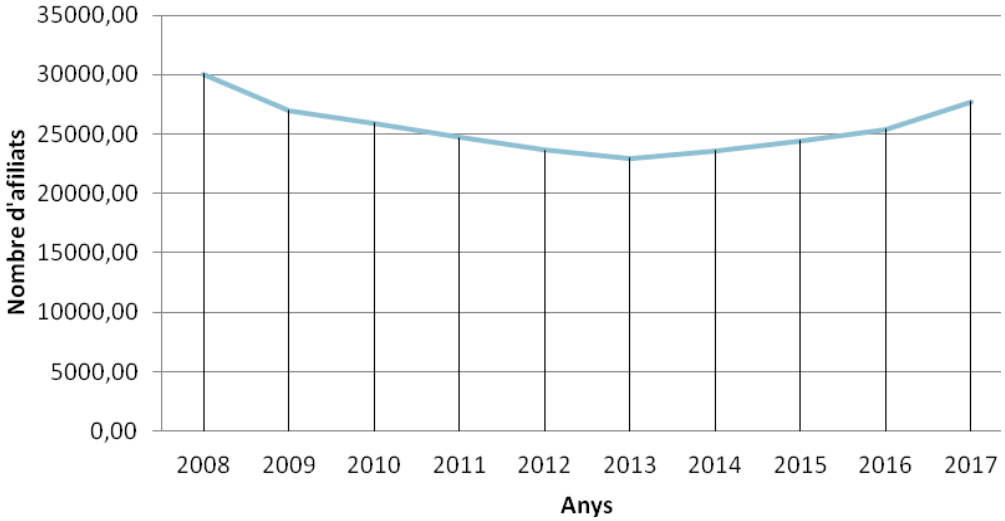
Font: elaboració pròpia a partir de les bases de dades del programa HERMES. http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=1375&idioma=cat&codi_ine=08113&codi_any=2017&trimestre=1+&format=pantalla.

Si ens fixem en les dades de població activa i, per tant, aquella població que es troba en edat de treballar, podem observar a través de la gràfica que el nombre absolut ha tingut una tendència clara a decréixer des del 2008 fins el 2013. Ha estat a partir de l'any 2013 quan la tendència fins a l'actualitat ha estat a l'alça. L'últim trimestre de 2017, la població activa a Manresa quasi arribava a les 35.000 persones.

D'aquestes 34.964 persones en edat de treballar registrades el darrer trimestre de 2017, unes 9.802 es troben entre els 35 i els 44 anys; en aquest cas les segueixen les persones en edats entre 45 i 54 anys, on trobem un total de 9.172 persones; entre les edats de 25 a 34 anys i de 55 a 64 anys, el volum de persones va de 7.123 a 6.601 respectivament.

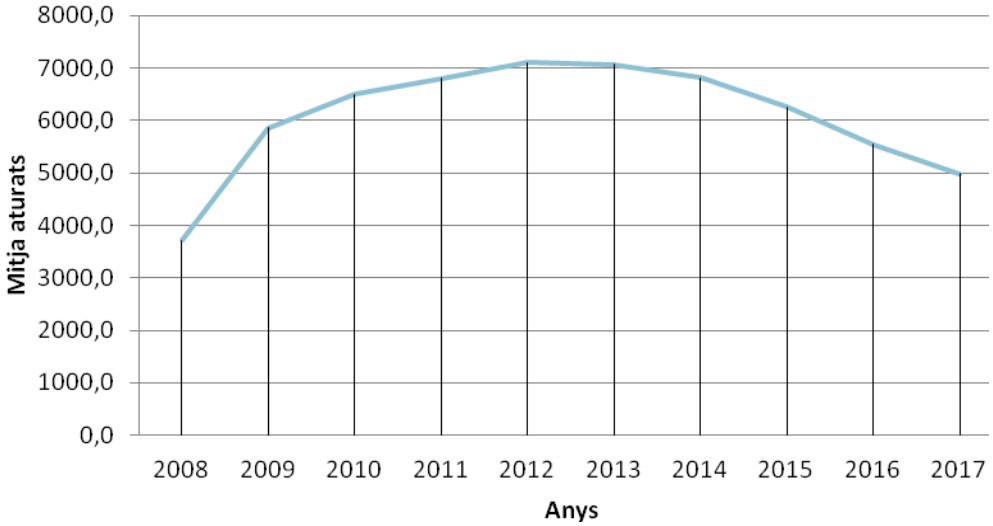
A partir d'aquí podem deduir que el nombre de persones properes als 65 anirà en augment els propers anys, mentre que el volum en edats de 16 a 24 anys sembla ser el menys representatiu. Més endavant, farem més incís sobre les evidències de l'envelliment a Manresa en l'apartat de característiques de la població.

Figura 10. Evolució de la mitjana anual d'afiliats al règim general de la S.S. i al règim especial d'autònoms per al període 2008-2017 a Manresa.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: https://www.idescat.cat/pub/?id=afic&n=8270&geo=mun:081136&lang=es.

Figura 11. Evolució del nombre mitjà d'aturats registrats per al període 2008-2017 a Manresa.



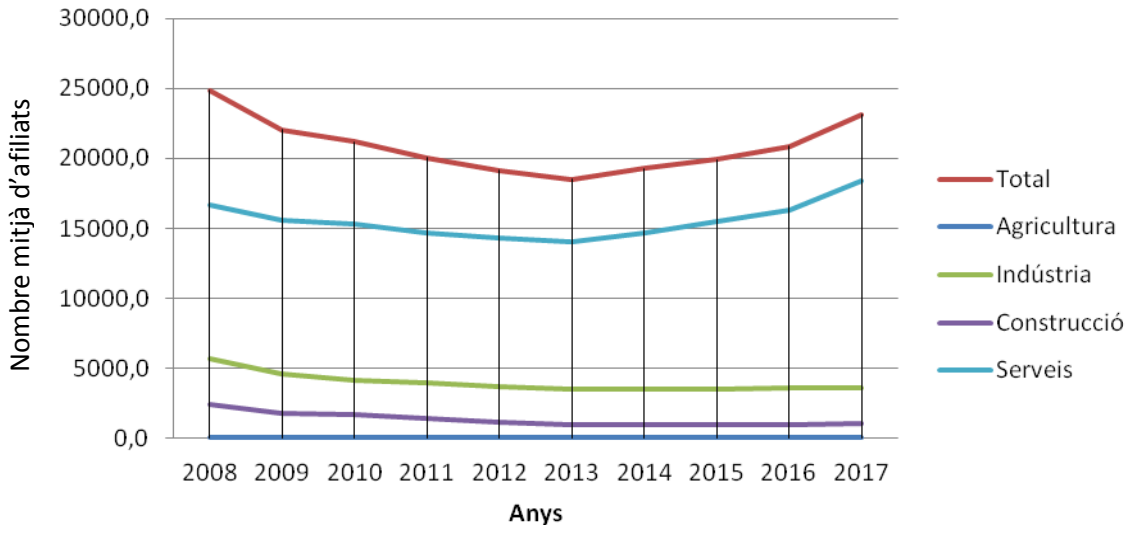
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: https://www.idescat.cat/pub/?id=atureg&n=4302&geo=mun:081136&lang=es https://www.idescat.cat/pub/?id=atureg&n=4299&geo=mun:081136&lang=es.

En quant al **nombre d'aturats registrats**, en la gràfica que tenim a la part superior s'observa una tendència inversa a la evolució del nombre mitjà d'afiliats. En aquest cas, podem veure com el nombre d'aturats a partir del 2008 fins el 2012 ha estat en augment. L'augment més sobtat es va registrar entre l'any 2008 i el 2009, quan es va passar de poc més de 3.700 aturats a gairebé 6.000. El màxim de la sèrie que estem analitzant el trobem l'any 2012 amb gairebé 7.100 aturats. A partir de llavors l'evolució ha estat a la baixa i l'any 2017 es registren de mitjana 4.978 aturats, 2.100 menys que l'any 2012.

Si per bé la tendència és clara, el nombre d'afiliats està evolucionant a l'alça i l'atur ho fa a la inversa, malgrat tot no es pot confirmar que el total del nombre de persones que deixen d'estar registrats a les llistes de l'atur passin a representar afiliats en qualsevol dels règims.

Per altra banda, si fem referència a les mateixes dades que veníem comentant però en aquest cas per sector d'activitat, observem que les tendències varien.

Figura 12. Evolució del nombre mitjà d'afiliats per sectors d'activitats per al període 2008-2017 a Manresa.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: http://www.idescat.cat/pub/?id=afic&n=8270&geo=mun:081136.

Taula 12. Detall dels percentatges d'afiliaició per sector a Manresa l'any 2017.

	Agricultura	Indústria	Construcció	Serveis
Nombre d'afiliats absoluts	13,75	3.637	1.063,25	18.427,50
Percentatge d'afiliats	**0,06 %**	**15,72 %**	**4,59 %**	**79,63 %**

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: http://www.idescat.cat/pub/?id=afic&n=8270&geo=mun:081136.

Destaca el pes del sector serveis sobre la resta. Fins un 79,63% dels afiliats a Manresa es dediquen a activitats relacionades amb aquest sector l'any 2017. Dins d'aquest podríem trobar activitats com el turisme, comerços, hostaleria i restauració, entre altres i que més endavant ens disposarem a analitzar. Quant a indústria i construcció observem que no suporten un gran pes, en aquest cas no arriben ni a una quarta part sobre el total. Si és cert que la construcció ha patit greus conseqüències directes de la crisi immobiliària, el sector industrial les ha patit de retruc i agreujades arran de la tendència a deslocalitzar empreses d'aquest sector per guanyar competitivitat.

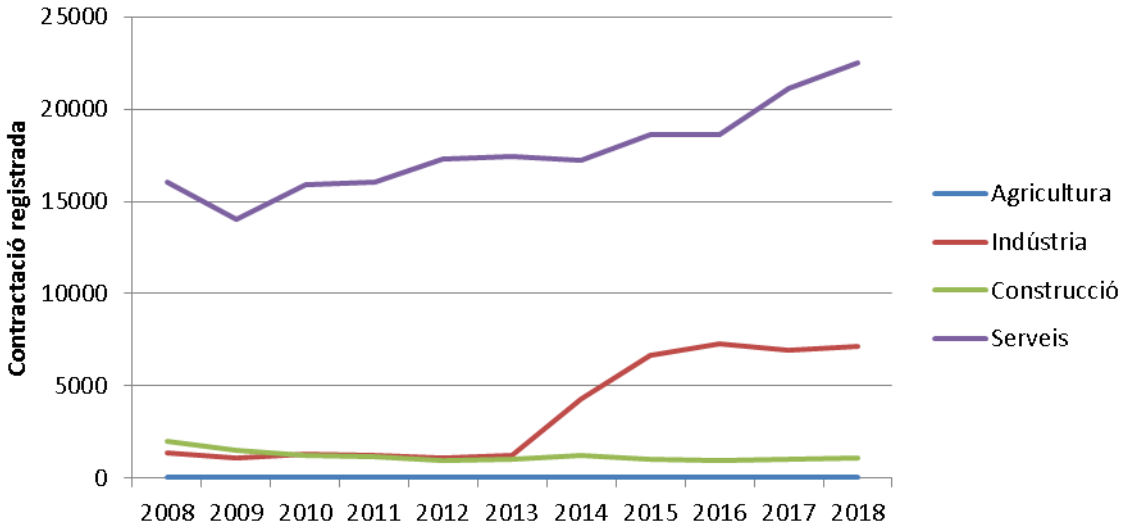
Si analitzéssim la sèrie històrica dels sectors en relació a l'ocupació i a l'aportació en el PIB de ben segur en el cas de Manresa parlaríem d'un **gran pes del sector industrial**. No obstant això, en l'actualitat parlem d'una economia local terciaritzada.

En referència al sector de l'agricultura, observem que té un pes insignificant com és habitual en tots els municipis de Catalunya en l'actualitat.

Pel que fa al **sector de la construcció**, a partir del 2008 es fa evident un important decreixement del nombre mitjà d'afiliats. A partir de l'any 2015 hi ha un petit increment d'afiliats, però no és rellevant dintre de les dades de sector. Al **sector industrial** s'observa una evolució força similar a la del sector de la construcció.

En relació amb el **sector serveis** podem afirmar que l'evolució és notablement diferent a la de la resta de sectors d'activitat. A partir de 2012 el creixement és progressiu i acusat, on hi trobem un augment mitjà de 5.908 afiliats.

Figura 13. Evolució de la mitjana de contractacions per sector d'activitat per al període 2008-2018 a Manresa.



Font: elaboració pròpia a partir de les bases de dades del programa HERMES. Recuperat de: https://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=1612 .

En general durant els darrers anys des de l'inici de la crisi s'han recuperat els nivells de contractació respecte els anys anteriors a 2008. Fins i tot en el cas de la indústria s'identifica un clar augment sense precedents en la sèrie 2008-2017, tot superant entre 2016 i 2017 el nivell de 5 mil contractacions. Aquest juntament amb el sector serveis, aglutinen gairebé la totalitat de contractacions en la sèrie. Pel que fa a la construcció, si bé abans del 2010 encara superava a l'industrial, des de llavors fins el 2017 no ha presentat signes de recuperació. Quant al sector de l'agricultura tot i no poder identificar una tendència a través del gràfic, hem pogut saber que el nombre de contractacions ha anat disminuint fins el 2012, quan només se'n van registrar 12. Actualment la tendència d'aquest sector és favorable i registre contractacions a nivells anteriors a 2007.

Taula 13. Resum de les dades de contractacions per sectors d'activitat a Manresa (2018).

	Agricultura	Indústria	Construcció	Serveis	Total
Nombre de contractacions	75	7138	1076	22512	30801
Pes respecte el total	**0,24 %**	**23,17 %**	**3,49 %**	**73,09 %**	**100 %**

Font: elaboració pròpia a partir de les bases de dades del programa HERMES. https://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=1612

A través d'aquesta taula identifiquem el pes de les contractacions per sector d'activitat l'any 2018. Reafirmem d'aquesta manera el significatiu pes dels serveis i la indústria.

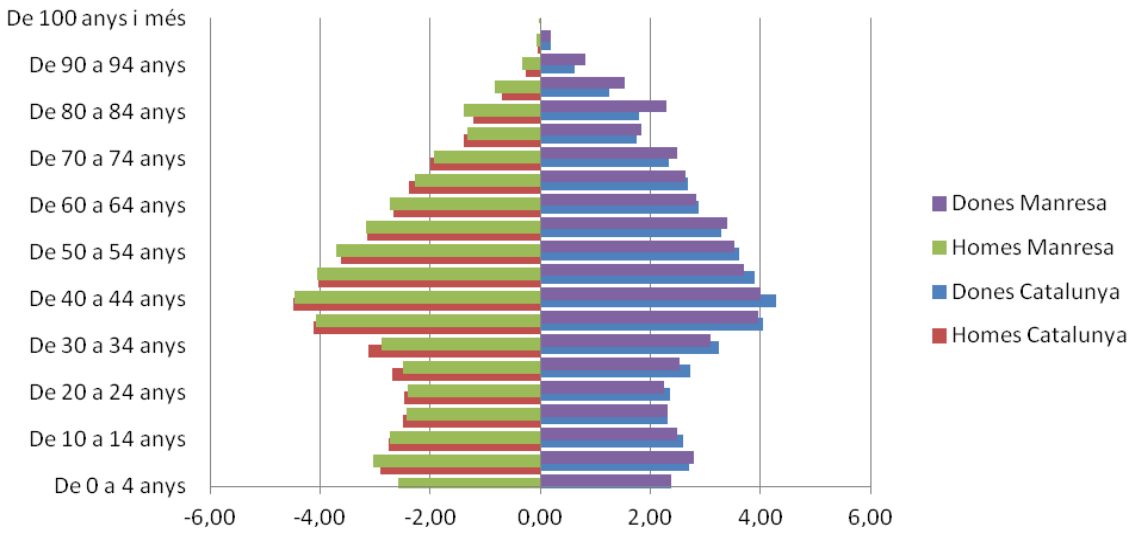
1.2.8. Paràmetres socioeconòmics

Població

El municipi de Manresa arriba a **75.152 habitats l'any 2017** segons dades del padró municipal d'habitats (font: IDESCAT). Pel que fa al conjunt de Catalunya, arriba a representar el 1% de la població total de Catalunya. Parlem d'una extensió en superfície de 41,66 quilòmetres quadrats, de manera que trobem una densitat de població de fins a 1.804 habitants per quilòmetre quadrat.

A continuació, a través de la piràmide de població del municipi, analitzarem l'estructura de la població per edats. Tot plegat comparant les dades de la ciutat de Manresa amb les del conjunt de Catalunya.

Figura 14. Piràmide de població de Manresa i Catalunya (2017).



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: https://www.idescat.cat/pub/?id=pmh&n=9548&geo=mun:081136&lang=es i https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=253&lang=es.

Es pot identificar que ambdues piràmides de població tenen forma i estructura molt similars. La forma la podríem descriure com d'urna, típica dels països desenvolupats on la dinàmica és regressiva en un règim demogràfic modern. Des de la base prou ampla on trobem aquella població més jove, entre els 0 i els 14 anys; seguit d'una part més estreta, on torbem població amb edats d'entre 15 i 29 anys. La part més ampla coincideix en aquest cas amb les edats de 35 a 49 anys, coincidint amb la bonança econòmica del *baby boom* durant els anys 60 fins els 70. Finalment la part més estreta al capdamunt on trobem la població d'edat més avançada, de més de 60 anys. Tot plegat una descripció que ens serveix per al cas de Manresa i per al conjunt de Catalunya.

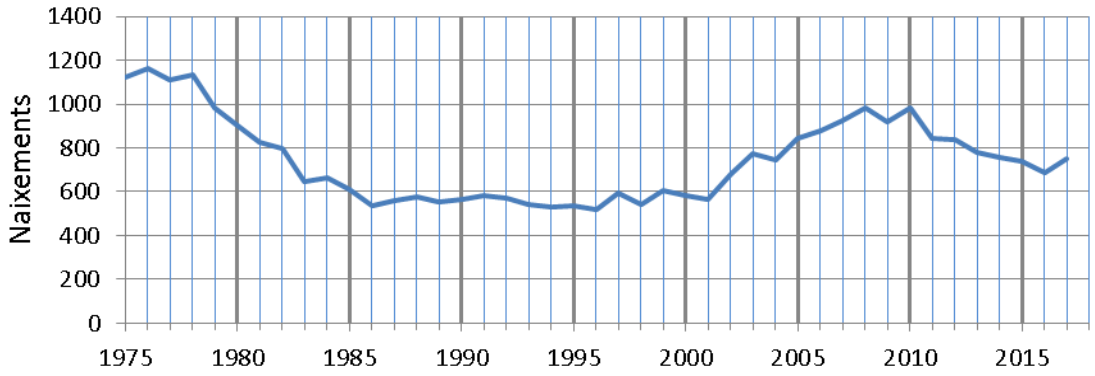
Si anem una mica més enllà, podem observar que la base corresponent a aquest tram de població més jove, s'ha eixamplat respecte anys anteriors. El cas és que la població en edat de tenir fills (el més probable és que els tinguin vora els 30-35 anys), representen més del 6% del total de població. Podríem deduir que la franja d'edat adulta d'entre 25 i 50 anys s'ha vist eixamplada encara més arran de l'arribada d'immigrants, sobretot durant la primera dècada del segle. Tot plegat podria justificar el relatiu eixamplament de la base de la piràmide.

Una de les situacions presents i visibles a través d'una piràmide de població és el cas dels no nascuts a causa de la Guerra Civil espanyola. Així doncs, és en la franja d'edats de 75 a 79 anys on s'observa una regressió. Ho podem identificar a través de les dades corresponents a dones i en la piràmide que correspon a Manresa, on s'observa una clara regressió en aquesta franja respecte la població més envellida en edats superiors als 80 anys.

Natalitat

L'any 2016 a Manresa es van registrar 688 naixements. En relació a l'evolució, podem afirmar que s'han presentat irregularitats en la sèrie 1975 - 2016.

Figura 15. Evolució de la natalitat a Manresa (1975-2017).



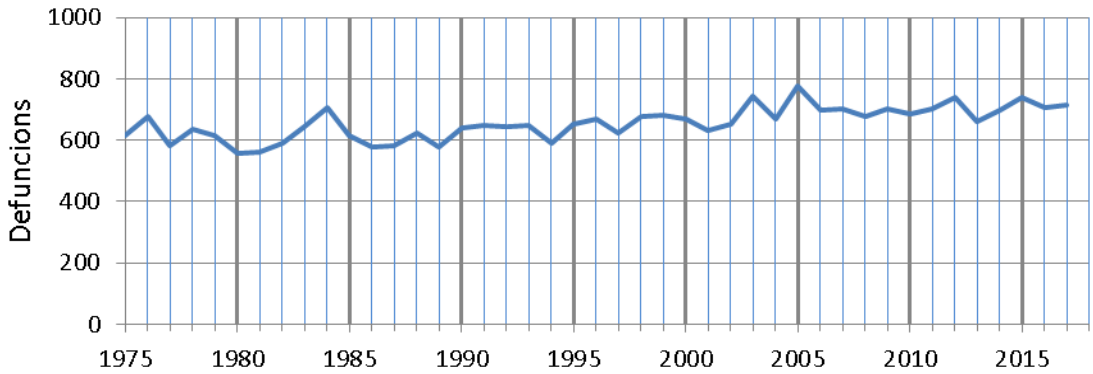
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=969&idioma=cat&codi_any=2000&format=pantalla i http://www.idescat.cat/pub/?id=naix&n=364&geo=mun:081136.

Durant el període corresponent als anys 70, la natalitat superava els 1.100 naixements. A partir dels 80 es registra una davallada dels naixements, quan passa de més de 1.000 a entre 500 i 600 nascuts. La recuperació dels nivells anteriors no sembla evident fins a principis de segle, coincidint amb un període de relativa bonança econòmica acompanyada de l'arribada d'immigrants provinents sobretot del nord d'Àfrica i sud Amèrica (l'any 2002 fins a 1.622 africans i més de 600 sud-americans). Tot i així no s'han tornat a superar els 1.000 naixements anuals, fins i tot des del 2010 s'ha registrat una davallada que va deixar el 2016 per sota els 700 nascuts.

Mortalitat

L'any 2016 a Manresa es van registrar 708 morts. En quant a l'evolució durant la sèrie 1975-2016, podem afirmar que s'intueix una tendència a l'augment de la mortalitat en nombres absoluts.

Figura 16. Evolució de la mortalitat a Manresa (1975-2017).



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=973&idioma=cat&codi_any=2001&format=pantalla i http://www.idescat.cat/pub/?id=def&n=365&geo=mun:081136.

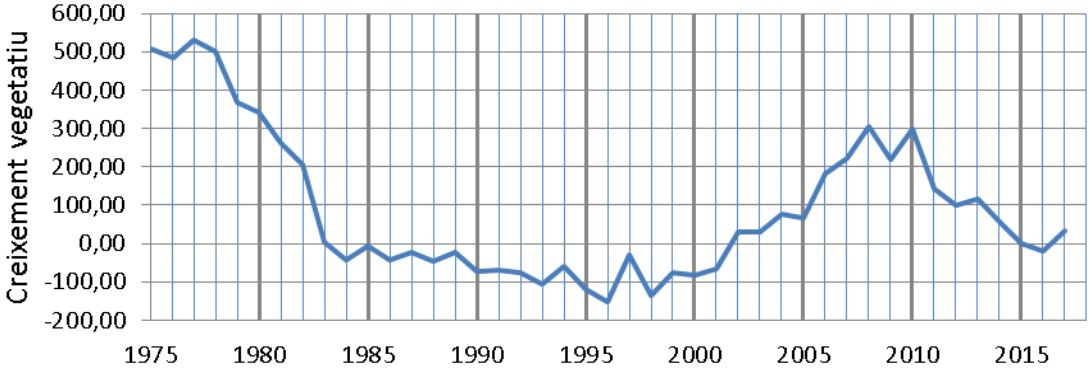
La piràmide d'edats mostra com la població de Manresa està abocada a l'envelliment progressiu. Com podem deduir a través del gràfic, tot i els alt i baixos en la sèrie històrica, sembla ser que el nombre de defuncions des del 1975 ha anat augmentant de forma tímida. D'aquesta manera, en la diferència de l'inici al final de la sèrie trobem representades fins a 93 defuncions més l'any 2016 respecte el 1975.

Tanmateix, el màxim i el mínim de la sèrie no es troben ni a inici ni final de la mateixa. Per un costat, el màxim el trobem l'any 2005 amb fins a 775 defuncions registrades. D'altra banda, el mínim es registra l'any 1980 amb fins a 559 defuncions. Tot i la tendència visible en el gràfic a l'increment de la mortalitat, es pot intuir una certa estabilització a partir d'aquest màxim que comentàvem del 2005 fins el 2016.

Creixement natural o vegetatiu

En relació a l'indicador de creixement natural de la població, podem dir que l'any 2016 es va registrar un creixement negatiu de 20 persones a Manresa. En la sèrie que aquí representem es poden observar tendències dispars.

Figura 17. Evolució del creixement natural o vegetatiu a Manresa (1975-2017).

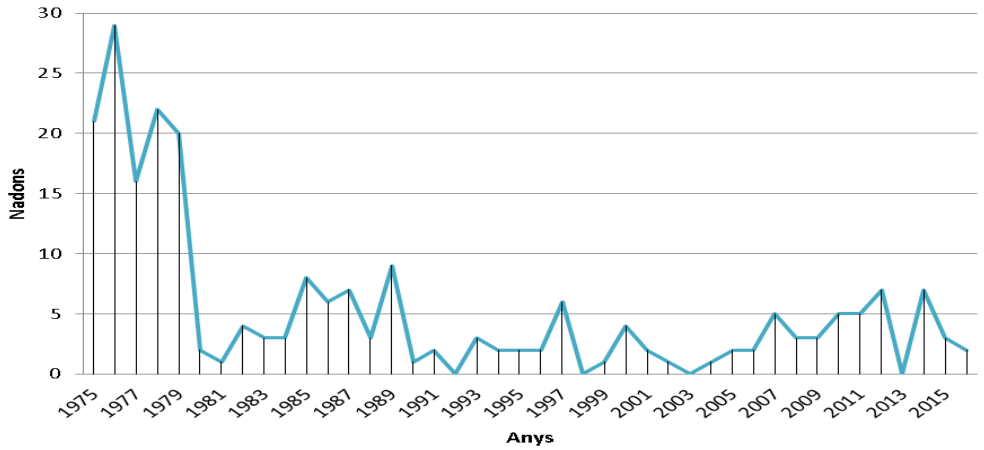


Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: http://www.idescat.cat/pub/?id=def&n=365&geo=mun:081136; http://www.idescat.cat/pub/?id=naix&n=364&geo=mun:081136.

Tal i com es pot identificar a través del gràfic elaborat, el creixement vegetatiu de la població de Manresa ha patit alt i baixos al llarg de la sèrie 1975-2016. Des del començament del període, observem que el creixement natural era positiu i arribava, fins i tot, a registrar un màxim en la sèrie l'any 1977 de fins a 532 persones. És a partir dels anys 80 que es registra una davallada del creixement vegetatiu, motivat sobretot per la disminució de la natalitat. Aquesta tendència es perpetua fins als anys 90, quan es registra un mínim en la sèrie amb un creixement negatiu de 153 persones l'any 1996. A partir de llavors, coincidint amb l'inici de segle, observem una recuperació del creixement natural en aquest cas lligada a l'augment de la natalitat. Els anys 2008 i 2010 el creixement és positiu i gira a l'entorn de les 300 persones en ambdós casos. En el final de la sèrie i fins el 2016 es confirma de nou una tendència a la reducció del creixement natural, tot i ser positiu.

Mortalitat infantil

Figura 18. Evolució de la taxa de mortalitat infantil a Manresa (2004-2016).



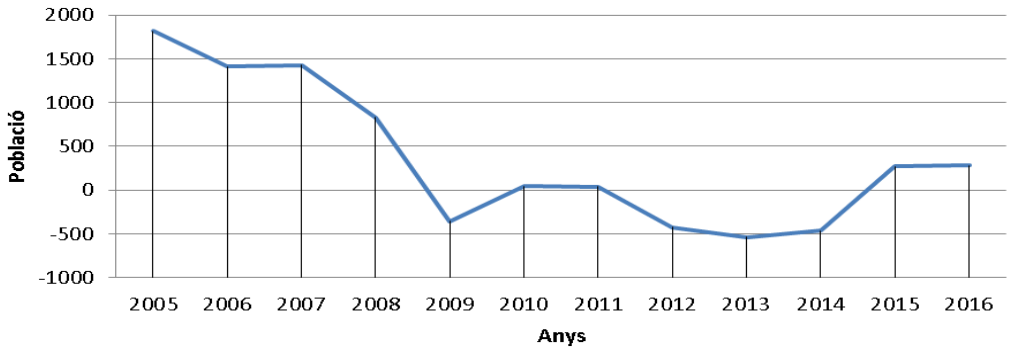
Font: Recuperat de http://www.idescat.cat/pub/?id=naix&n=364&geo=mun:081136 i http://www.idescat.cat/pub/?id=def&n=269&geo=mun:081136.

En el gràfic que representem de la sèrie (1975-2016), observem una clara baixada de la mortalitat del 1975 fins al 1981. El màxim registrat coincideix amb el 1976, amb quasi 25‰. Després del 1990 queda oscil·lant al voltant del 5‰.

Saldo migratori

L'any 2016 a Manresa es registra un saldo migratori de 282 persones menys. Abans de tot, cal comentar que aquest indicador deriva de la diferència existent entre el nombre de persones que arriben a la ciutat –immigrants- i els que marxen –emigrants. Això en quant a migracions externes, ja que d'altra banda se li sumaria la diferència existent entre migracions internes.

Figura 19. Evolució del saldo migratori a Manresa (2005-2016).



Font: Recuperat de http://www.idescat.cat/pub/?id=mm&n=5489&geo=mun:081136.

En relació al gràfic que representa l'evolució del saldo migratori entre els anys 2005 i 2016, identifiquem una clara tendència a la disminució de l'indicador, encara que al final de la sèrie trobem un augment. El màxim el trobem l'any 2005 amb més de 1.800 persones més que arriben respecte les que marxen, mentre que el mínim es registra l'any 2013 amb 535 més que marxen respecte les que arriben.

Taula 14. Resum de les dades del saldo migratori a Manresa (2005-2016).

Saldo migratori	Migracions internes	Migracions externes	Total
2005	381	1.438	1.819
2006	211	1.199	1.410
2007	138	1.292	1.430
2008	-89	917	828
2009	-581	224	-357
2010	-99	142	43
2011	-45	86	41
2012	-238	-186	-424
2013	-172	-363	-535
2014	-203	-260	-463
2015	136	137	273
2016	233	49	282

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de: http://www.idescat.cat/pub/?id=mm&n=5489&geo=mun:081136.

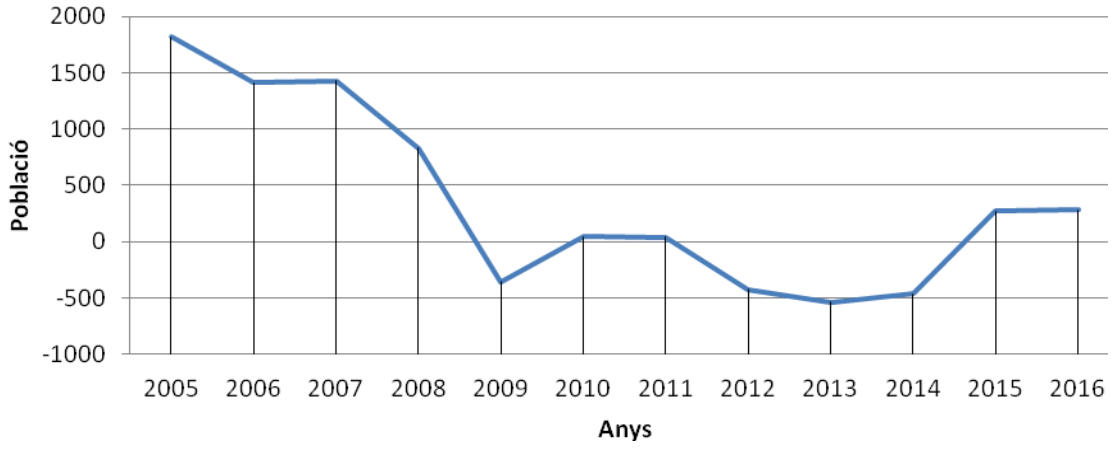
Si fem referència a dades més detallades sobre migració, a partir de la taula anterior podem identificar les diferències existents entre migracions internes i externes. En l'inici de la sèrie s'observa que les migracions externes són les que més ajuden a l'augment del saldo migratori, amb més de 1.400 persones del total de 1.819. Fins el 2008 la tendència sembla ser la mateixa, tot i la davallada de persones que arriben respecte les que marxen, tot plegat fins el punt de registrar el mateix 2008 un saldo negatiu respecte les migracions internes. Aquesta nova tendència sembla que es perpètua fins a anys posteriors i des de 2014 es registra un saldo negatiu de migracions internes i externes evident, amb més de 500 persones nacionals i estrangeres que marxen respecte les que arriben.

En conjunt, un clar punt d'inflexió des de l'inici de la crisi econòmica, quan la conjuntura econòmica i social va patir greus conseqüències com l'augment de l'atur i les retallades en prestacions i serveis socials.

Creixement real

En aquest cas parlem de creixement real, el que més dóna a conèixer la variació de població de fet i que mostra quina és la situació demogràfica quant a creixement de la població.

Figura 20. Evolució del creixement real de la població a Manresa (2005-2016).



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de http://www.idescat.cat/pub/?id=mm&n=5489&geo=mun:081136.

Si fem referència a les dades representades en el gràfic sobre creixement real, podem veure que en la sèrie 2005-2016 la tendència ha estat clarament a la reducció de la població. Si del 2005 al 2007 sembla que l'evolució s'estabilitzi, a partir del 2008 la davallada és important i es passa de nivells de creixement real superiors a 1.500 persones anuals a valors negatius passat l'any 2009. Tanmateix, sembla que en 2010 i 2011 es contraposa aquesta tendència, amb un lleuger augment en plena crisi econòmica i social. Finalment, durant els darrers dos anys de la sèrie, s'observa una tendència a l'estabilització, tot i que amb valors de creixement real negatius al voltant de els 300 persones per any.

Índex d'envelliment i índex de dependència

Respecte a la població, també podem fer referència a altres indicadors relacionats amb l'estructura d'edats i la relació que s'estableix entre els diferents grups d'edats.

Taula 15. Resum d'indicadors d'estructura d'edats a Manresa (2015).

Indicadors	Resultats 2015
Població entre 0 i 15 anys	**17,03 %**
Població entre 16 i 64 anys	**63,16 %**
Població entre de 65 anys i més	**19,81 %**
Índex d'envelliment	116
Índex de sobreenvelliment	18
Índex de dependència juvenil	27
Índex de dependència de la gent gran	31
Índex de dependència global	58

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Recuperat de http://www.idescat.cat/pub/?geo=mun%3A081136&id=pmh&n=1180#Plegable=geo.

En la taula que hem representat podem observar que el major percentatge de població l'any 2015 correspon a persones entre 16 i 64 anys, per tant, població adulta en edat de treballar. Pel que fa a la relació de dependència que s'estableix entre aquesta franja d'edats i la juvenil i senil podem dir, que l'envelliment de la població és evident. De fet per cada 100 joves entre 0 i 15 anys, trobem fins a 116 persones de la tercera edat – persones de més de 65 anys. Aquesta informació es reafirma amb la piràmide d'edats.

En quant al sobreenvelliment, és a dir, la relació entre persones de més de 65 anys i les persones majors de 85 anys, podem dir que és moderat. El cas és que trobem per cada 100 persones majors de 65 anys, 18 que superen els 85. Si bé ara relacionem aquesta franja d'edats amb la franja de persones que es troba entre els 16 i els 64, observem a través de l'índex de dependència senil que hi ha fins a 31 persones grans per cada adult en edat de treballar.

Per altra banda, en relació a la dependència dels joves, trobem que hi ha fins a 27 joves per cada adult en edat de treballar. En conjunt, si fem referència al total de dependència de joves i gent gran respecte els que es troben en edat de treballar, observem que és prou evident. Fins a 58 persones dependents per cada 100 en edat de treballar.

Tot plegat representant dades de Manresa de l'any 2015, amb dades de població adulta entre 16 i 64 anys que gairebé no arriben al 65% del total de població. En aquest sentit i en base l'estructura de la piràmide d'edats del municipi, podem afirmar que actualment l'envelliment i el grau de dependència senil no suposa un problema social evident. Tanmateix, sí que podem intuir i, fins i tot, preveure possibles problemàtiques d'aquí a 20-30 anys quan les franges d'edats més representatives –actuals entre 30 i 50 anys d'edat- arribin a edats superiors als 64 anys.

- **Població crítica**

En aquest cas es tracta d'analitzar la població més vulnerable a patir els efectes del canvi climàtic, l'anomenada població crítica, la qual inclouria la població de menys d'1 any i la de més de 75 anys; així com també la que pateix una discapacitat definida amb un grau superior al 65%. Aquest concepte emprat en molts casos per a fenòmens com les onades de calor, ens permet fer referència a aquest sector de la població com una variable més a tenir present a l'hora d'avaluar els efectes sobre la població.

Observem d'entrada que el major nombre de població crítica a Manresa correspondria a la població major de 75 anys, la qual supera les 8 mil persones. Si ens centrem en el total de discapacitats, en aquest cas amb un grau major al 65%, observem que arriben a més de 2.300 persones. No obstant això, no podem saber quantes d'aquestes persones es troben en edats superiors als 75 anys.

En conjunt parlem doncs de al voltant de 9 mil i 11 mil persones susceptibles de ser definides com a població crítica i, per tant, un volum força gran de persones que cal tenir present enfront els efectes i fenòmens extrems a causa del canvi climàtic, tals com onades de calor, fenòmens meteorològics virulents (ventades, tempestes, pedregades, etc), entre altres conseqüències indirectes.

Pel que fa a la possible tendència en l'evolució de la població crítica, podem afirmar que la població major de 75 anys és probable que augmenti considerablement durant les properes dècades, degut a les evidències de la piràmide poblacional del municipi. D'aquesta manera és possible que es facin més evidents les possibles problemàtiques sobre aquests sector de la població. Per altra banda no està tant clara l'evolució pel que fa a naixements i persones amb discapacitat.

1.2.9. La Mobilitat a Manresa

Les dades numèriques que es detallen en el present apartat s'han extret del document del Pla de Mobilitat Urbana de Manresa que es va aprovar per part del ple de l'ajuntament a l'any 2012.

- **La xarxa de transport públic**

A Manresa es constata una utilització del transport públic en **viatges interns del 5% dels viatges**. El transport públic el conformen diverses línies d'autobús urbà i interurbà, una línia de tren de rodalies Renfe i una línia dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

- **Autobús urbà**

Manresa disposa de 6 línies d'autobús urbà amb servei en dies feiners i 3 línies que donen servei en dies festius, integrades en el sistema tarifari de l'Autoritat Territorial de la Mobilitat (ATM). Composen una xarxa extensa amb freqüències entre els 5 i els 30 minuts, amb un ampli horari de cobertura.

- **Autobús interurbà**

Manresa està connectada amb Barcelona, Terrassa, Solsona, Igualada i altres municipis per **diverses línies interurbanes**. A més, emmarcat en el Pla de millora de la mobilitat del Bages, s'ha millorat la cobertura de la mobilitat de transport públic a tota la comarca, amb l'objectiu de que totes les poblacions tinguin un autobús per anar a Manresa, amb una freqüència en hores punta de 20 a 30 minuts.

Tren

A Manresa hi paren **els trens de la línia Barcelona – Manresa – Cervera - Lleida de RENFE** de mitjana distància. Aquesta ruta **connecta Manresa amb Barcelona, Terrassa, Cervera, Tàrrega i Lleida**, i amb diversos municipis de menor mesura situats al llarg del recorregut.

Manresa també disposa de **connexió amb la línia R5 i R50 dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya**, amb trajecte Barcelona (plaça Espanya) – Manresa. Les línies R5 i R50 són dues línie3s que cobreixen la relació de rodalies completa entre Manresa i Barcelona. La primera línia és amb parada a quasi totes les estacions del recorregut mentre que la línia R50 és un servei semidirecte incorporat el juliol de 2012 per millorar el temps de viatge. Entre 2008 i 2012 la línia R50 no existia i hi havia trens llançadora entre Martorell Central i Manresa que possibilitaven fins a 2 trens per hora al ramal tot els dies de la setmana i constituïen el metro comarcal el Bages.

El fort creixement previst en els desplaçaments interns, intracomarcals i intercomarcals, especialment cap a l'àrea de Barcelona, farà imprescindible definir i **aplicar un nou sistema de mobilitat per a Manresa (Pla de Mobilitat), fonamentat en una potent xarxa de transport públic**.
Per construir aquest model**, és prioritari augmentar la qualitat de les línies de tren** que connecten amb Barcelona, incidint en tres aspectes:

1. **La freqüència de pas, els temps dels trajectes i la diversitat de destinacions.** Cal preveure una integració plena en el sistema de transport metropolità i l'aprofitament de les possibilitats que s'obriran amb les inversions ja programades als nusos de Martorell i Terrassa.

2. **Bastir un veritable sistema de transport públic del Bages apostant pel tren allà on sigui possible**. En particular, modernitzar la línia Manresa-Calaf-Lleida.

3. **L'Eix Ferroviari Transversal (línia d'ample europeu Lleida-Girona amb un ramal Manresa-Barcelona) pot acabar convertint Manresa en l'Estació Central d'una Catalunya interior en ascens.**

La xarxa viària i la mobilitat amb vehicle privat

La xarxa viària externa del municipi, que el connecta amb la resta de la comarca i amb les comarques veïnes, està constituïda per les següents vies principals:

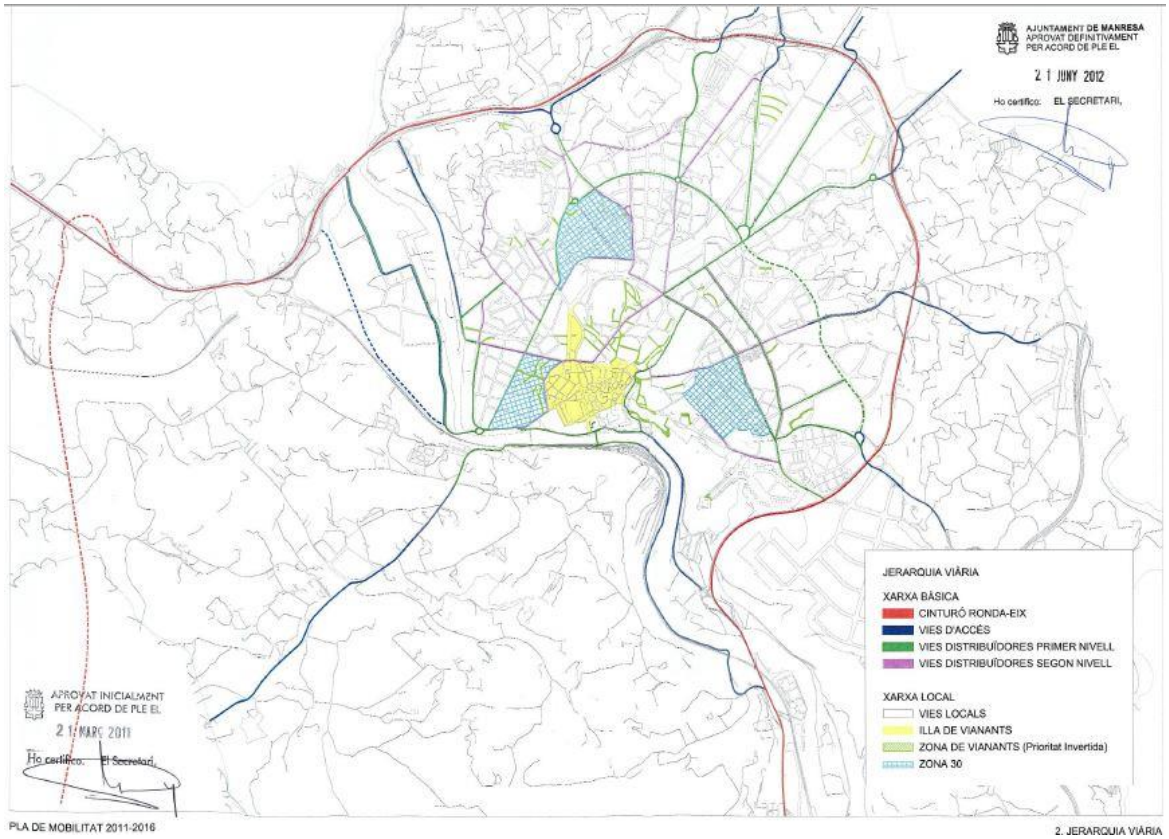
1. **L'autovia C-25** entre Cervera i Vic. Bordeja Manresa pel costat Nord. Connexió entre Lleida i Girona.
2. **L'autopista C-16** entre i Navàs i Barcelona. Passa pel costat est de Manresa. Una variant, la C-16C, connecta la C-16 amb la C-55 al nord-est de Manresa.
3. **La carretera C-55** que va paral·lela a la C-16 cap a Martorell, on connecta amb la AP-7. Cap al nord comunica amb Cardona i Solsona.
4. **La carretera C-37** que comença a Manresa i va cap a Igualada.
5. **La carretera N-141c** que comunica Manresa amb Tona.
6. **La carretera BV-4501** que comunica Manresa amb Santpedor.

La xarxa viària interna del municipi esta constituïda per les següents vies principals:

7. **La carretera de Vic** i la seva prolongació cap a la carretera d'Igualada.
8. **La carretera de Cardona.**
9. **La carretera Pont de Vilomara.**
10. **Carrer/carretera Viladordis.**
11. **Avinguda Bases de Manresa.**
12. **Passeig del Riu.**
13. **Carrer Bruc.**

A més d'aquestes vies, tenen certa importància vies com l'Avinguda Dolors, carrer Sant Cristòfol, carrer Àlvar Alto, passeig Pere III, carretera Sant Joan i via Sant Ignasi.

Figura 21. Representacio gràfica de les vies principals que connecten Manresa.



Font: PMUS de Manresa.

Caldrà fer un seguiment per tal de que millorin **els grans eixos de carreteres**. Actualment ja s'han realitzat les propostes de desdoblar les vies més importants (eix del Llobregat i eix Transversal), i l'Eix Diagonal (i el seu enllaç amb l'eix Transversal, cinturó interurbà) i alliberar el peatge de la C-16, començant pel tram Manresa-Sant Vicenç. Paral·lelament caldrà treballar en la millora dels accessos a la ciutat, a través de nous enllaços i entrades.

Segons les dades disponibles (IDESCAT 2014), el parc de vehicles a Manresa era de: 33.112 turismes, 5.329 motocicletes, 7.949 furgonetes, 157 tractors industrials, 1.679 d'autobusos i altres. El total de parc mòbil és de **47.771 vehicles.**

Punts negres de mobilitat per vehicles

Des de l'àrea de mobilitat del consistori i segons el que determinen els tècnics municipals existeixen dos punts negres importants per millorar la mobilitat, reduir congestió i afavorir els itineraris a peu, i per tant les reduccions d'emissions:

- **Accés a la Piscina municipal.** El gener de 2018 s'han iniciat els treballs per tal de millorar l'accés d'aquest equipament. Aquests canvis comportaran un millora del trànsit en aquest punt de la xarxa viària de la ciutat.
- **Millora Plaça Bonavista.** El juny de 2017 s'iniciaren els treballs de reforma de la plaça Bonavista que va incloure la construcció d'una rotonda per tal de millorar l'accés i distribució del trànsit en aquest punt de la ciutat, finalitzada l'actuació al març de 2018.

Mobilitat a peu i amb bicicleta

Segons la informació que es detalla al Pla de Mobilitat Urbana de Manresa, els aspectes i qüestions més destacables a considerar i a tenir en compte per a futures actuacions relacionades amb la reducció del canvi climàtic són:

1. **Necessitat d'introduir l'accessibilitat en transport públic, a peu i en bicicleta en el procés de planificació dels nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats**. Aquesta qüestió quedarà consolidada en les projeccions que preveu el POUM.
2. Un **24% de la població es mostra disposada a utilitzar carrils bici**, en el cas que n'hi haguessin.
3. **Només el 0.2% dels desplaçaments interns es realitzen en bicicleta.**
4. A la ciutat hi ha **4,4 quilòmetres de carril bici**.
5. Hi ha **un 9% dels carrers amb voreres amb menys d'un metre d'amplada.**

El Projecte de Camins Escolars

Des del consistori de Manresa i amb la petició i col·laboració d'alguns dels centres escolars, s'ha desenvolupat un projecte ciutadà que promou la implantació d'itineraris escolars per millorar l'accés a peu als centres educatius de la ciutat.

S'ha treballat en una prova pilot amb **l'escola Ítaca** i **l'escola Espill.** En els dos casos es van dur a terme enquestes de mobilitat als pares dels alumnes per estudiar la mobilitat generada, els hàbits, les necessitats, les demandes, etc. En el cas del primer centre es va treballar la senyalització i millora de l'itinerari a peu per arribar a l'escola i en el segon s'han adequat dos punts d'aparcament dissuasoris des dels quals s'accedeix al centre a peu o amb bicicleta amb millora dels aparcaments per bicicletes.

Destaca l'èxit del projecte en quant a la implicació i la participació de la ciutadania i la possibilitat que sigui exportable a més centres educatius de la ciutat.

El transport a motor amb vehicle elèctric

Manresa disposa d'un document de treball consistent en el Pla d'Implantació del Cotxe Elèctric. Fins a la data de redacció del present document (febrer 2018) només es disposa d'un punt de recàrrega municipal per a aquests vehicles, que es troba ubicat al complex educatiu de la Universitat Politècnica de Barcelona (UPC). Referent a punts no municipal, es disposa de sis estacions de recàrrega, que ofereixen 12 places principalment per a cotxes, però hi ha una estació que també és per a motos. De les sis estacions n'hi ha de quatre de velocitat normal i dos que tenen velocitat normal i també càrrega semi-ràpida.

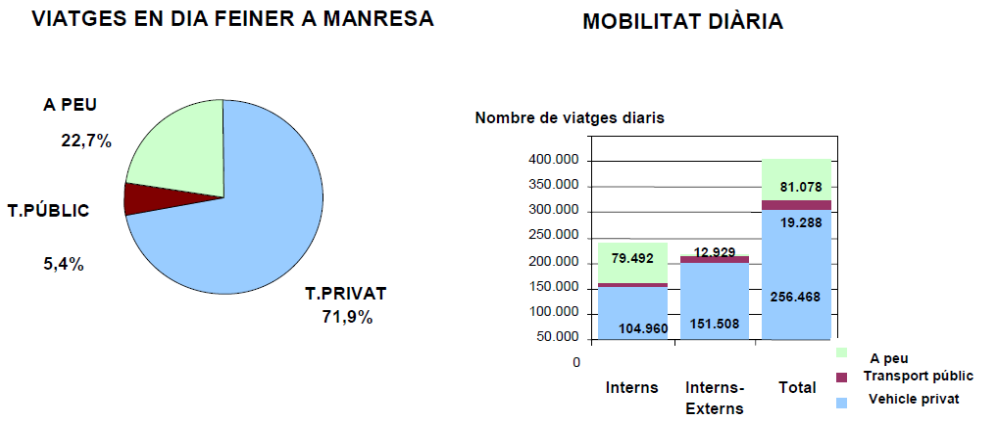
Aquest punt de recàrrega és totalment gratuït i des dels serveis tècnics s'ha informat que té un funcionament baix amb poques recàrregues.

Distribució de la mobilitat

Segons les dades d'enquestes de mobilitat del Pla de Mobilitat i les dades existents:

- Hi ha molta diferència encara entre els viatges/dia que es generen a la ciutat que tenen origen amb el vehicle privat, respecte als que es generen pel transport públic.
- Si s'observa la gràfica de viatges en dia feiner a Manresa es detalla que només el 5,4% dels desplaçaments ens fan amb transport públic, davant del 71,9% del transport privat i el 22,7 % del transport a peu. Aquestes diferències també es donen amb els viatges interns i externs.

Figura 22. Distribució de la mobilitat generada a Manresa.



Font: Viatges amb vehicle privat: a partir dels aforaments de Doymo, viatges a peu a partir de l'estudi de mobilitat residencial d'Opinòmetre, viatges en transport públic (dades bus urbà).

Estacionament

La ciutat de Manresa, extret del Pla de Mobilitat Urbana, es disposa aproximadament d'unes **30.000 places d'aparcament**, de les quals **un 58% es localitzen fora calçada i el 42 % restant a la calçada.** De les segones, només el 6,7% estan regulades cam a àrea blava i un 1,3% de càrrega i descàrrega. Les places no regulades i les situades en solars formen el 92% del total de l'oferta en calçada. La distribució d'aquesta oferta és molt desigual en funció del barri. Les places fora de calçada, el 84% d'aquestes són privades i la resta públiques, encara que aquesta diferència tant marcada en termes globals no sempre es produeix si es consideren les zones per separat.

La regulació de l'àrea blava és de dilluns a dissabte de 9 a 13:30 hores i de 16 a 20 hores, amb una limitació d'estacionament de 2 hores. La zona de càrrega i descàrrega està regulada en diferents franges horàries segons el cas, i sense límit en la durada de l'estacionament. El barri del Passeig i Rodalies concentra la major part de les places de zona blava i de regulació de càrrega i descàrrega, estant a prop del 60%.

Actualment existeixen unes **1500 places regulades**, distribuïdes en àrea blava, amb poc més de 1000 places, unes 200 zones de càrrega i descàrrega distribuïdes en 88 àrees i unes 200 places en reserves per a mobilitat reduïda.

1.2.10. El Pla de Mobilitat Urbana de Manresa

El document del Pla de Mobilitat

Aquest document es va redactar (any 2012) per definir el model de mobilitat de la ciutat, des d'una perspectiva global que permeti una intervenció coherent i racional dins del sector. La ciutat de Manresa, per les seves característiques, permet plantejar un sistema de mobilitat intermodal, on es combini un ús racional del vehicle privat, amb la utilització de la resta de modes.

L'objectiu d'aquest pla es d'identificar els problemes de mobilitat, a més de generar una base de dades i definir les línies estratègiques d'actuació, passant per la creació de programes d'actuació concrets en cadascun dels àmbits, que permetessin l'aplicació directa de mesures, ajustades al programa d'inversions de l'Ajuntament i/o a la factibilitat de la col·laboració del sector privat. El pla planteja un estudi ampli i exhaustiu, eminentment pràctic, que pretén harmonitzar la forma urbana i la de trànsit en base a considerar, de forma integrada, els diversos factors que intervenen en la mobilitat de la ciutat i programar les actuacions de gestió i infraestructurals sobre pressupostos realistes i, en el seu cas, recolzant-se en programes de participació pública - privada que accelerin les

inversions.

El pla de mobilitat es divideix en sis grans àrees de la mobilitat, de les quals dues (seguretat vial i participació) estaran presents constantment a l'interior de cada tema:

- Mobilitat de vianants i bicicleta.
- Transport públic.
- Mobilitat de vehicles.
- Aparcament.
- Seguretat vial.
- Distribució urbana de mercaderies.

Propostes d'actuacions del Pla de Mobilitat Urbana

Primer s'analitzaran els objectius i les línies estratègiques del pla de mobilitat seguit de les propostes d'actuació, tot i que només s'analitzaran les referides i/o relacionades amb el canvi climàtic o les que puguin afavorir la sostenibilitat.

Objectiu 1: Aconseguir una mobilitat més sostenible.

Incrementar l'espai per al vianant i el transport públic. Reduir la contaminació atmosfèrica i acústica. Reduir el consum d'energies no renovables.

Objectiu 2: Fer els modes de transport més competitius.

Reduir el temps de desplaçament (menys congestió de tots els modes de transport). Millorar la qualitat dels desplaçaments (millorar el nivell de servei de tots els modes de transport). Augmentar la regularitat dels desplaçaments (incidències).

Objectiu 3: Desplaçaments més segurs.

Millorar el nivell de servei dels itineraris per a vianants (amplada, passos de vianants, continuïtat, obstacles, manteniment).

Línies estratègiques del Pla de Mobilitat Urbana

1. **Promocionar el transport públic.**
2. **Potenciar els desplaçaments a peu.**
3. **Potenciar els desplaçaments amb bicicleta.**
4. **Regular els desplaçaments en vehicle privat.**
5. **Regular la distribució de mercaderies.**
6. **Disminuir la indisciplina d'estacionament.**
7. **Aconseguir una utilització més eficient del vehicle privat.**
8. **Disminuir la contaminació generada pels vehicles.**
9. **Fomentar hàbits i entorns més segurs.**

Actuacions proposades al Pla de Mobilitat Urbana

A continuació es mostra un resum de les actuacions del Pla que tenen una relació directa amb la mitigació i adaptació davant el canvi climàtic i que caldria revisar o considerar en les actuacions que es derivin del PAESC. Els comentaris que s'adjunten provenen d'una de les reunions de treball que es van fer amb els tècnics municipals durant la fase d'anàlisi per la redacció del PAESC. Concretament, es van treballar les actuacions del Pla de Mobilitat amb la tècnica de mobilitat.

Àmbit		MOBILITAT	
Línia estratègica 1		Promocionar el transport públic	
Programa actuació	4.2	Mobilitat amb transport públic	
		Curt termini	*Llarg termini*
Acció	4.2.1	Carril bus carretera de Vic – Passeig. **No realitzat.**	Carril bus avinguda Bases, Sant Cristòfol. **No realitzat.**
Acció	4.2.2	Millores tecnològiques del transport públic: SAE, panells informatius, prioritat semafòrica. **S'ha treballat amb la col·locació dels panells.**	Millores tecnològiques del transport públic: panells informatius, prioritat semafòrica, targes sense contacte. **No realitzat.**
Acció	4.2.3	Adaptació dels itineraris d'accés a les parades d'autobusos. Millora informació i accessibilitat parades transport públic. **Actuació que es va realitzant paulatinament.**	Adaptació dels itineraris d'accés a les parades d'autobusos.
Acció	4.2.4	Millorar freqüències transport públic. **Actuació que es va realitzant paulatinament.**	Serveis a la demanda. **No realitzat.** Serveis llançadora. **Sí que es realitza. Exemple event de l'Ecoviure.**
Acció	4.2.5	Millores accessibilitat estacions tren. **Existeix un projecte de Diputació de BCNA per millorar l'accessibilitat de l'estació als itineraris de la ciutat.**	Reducció temps trajecte trens. Manresa- Barcelona. Millorar freqüència.

Línia estratègica 2		Potenciar els desplaçaments a peu	
Programa actuació	2.2	Mobilitat a peu	
Aquest tema és un dels que preocupa més als tècnics de mobilitat i calen buscar accions per reduir l'ús del vehicle privat. Manresa No disposa de PLA D'ACCESSIBILITAT. Element que es considera molt important per poder fomentar l'ús dels itineraris a peu. El 90% dels carrers de la ciutat tenen les voreres molt estretes amb dificultats pel trànsit a peu. Cal revisar les actuacions de millora del paviment al casc antic (centre històric).			
		Curt termini	*Llarg termini*
Acció	2.2.1	Adequació accessibilitat voreres. **Es realitza molt lentament.**	Adaptació itineraris de vianants.
Acció	2.2.2	Millorar itineraris escolars. **Hi ha demanda a les escoles per potenciar aquest tema.**	Adequació accessibilitat voreres.

Acció	2.2.3	Ampliació de l'espai per vianants al centre històric. **Cal estudiar la restricció d'accés per a vehicles i crear més zones peatonals.**	Actuacions puntuals: escales mecàniques, ascensors.

Línia estratègica 3		Potenciar els desplaçaments en bicicleta	
Programa d'actuació	**3.2**	**Mobilitat amb bicicleta**	
S'han dut a terme molt poques accions relacionades amb aquest àmbit. És necessari revisar el Pla i aprofundir més amb la concreció d'actuacions puntuals que puguin ser executables per part del consistori.			
		Curt termini	***Llarg termini***
Acció	3.2.1	Millora itineraris ciclistes actuals.	Ampliació xarxa de bicicletes.
Acció	3.2.3	Aparcaments de bicicleta.	Carril Bici.
Acció	3.2.4	Actuacions de foment de l'ús de la bicicleta.	
Acció	2.2.8/ 3.2.5	Millora senyalització connexions interurbanes bicicleta – vianant.	

Línia estratègica 4		Regular els desplaçaments en vehicle privat	
Programa d'actuació	**1.2**	**Mobilitat amb vehicle privat**	
		Curt termini	***Llarg termini***
Acció	1.2.1	Millora vials i enllaços.	Millora vials i enllaços.
Acció	1.2.2	Establiment de jerarquia viaria.	Rotondes.
Acció	1.2.2	Sentits únics i prohibició de girs a l'esquerra.	
Acció	1.2.2	Zones 30.	Aparcaments dissuasius (5.2.3).
Acció	1.2.3	Centres de gestió del trànsit.	Regulació de totes les places d'aparcament al centre històric. (5.2.1).

Línia estratègica 5		Regular la distribució de mercaderies	
Programa d'actuació	**6**	**Transport de mercaderies**	
		Curt termini	***Llarg termini***
Acció	6.1	Nou sistema de regulació de les zones de càrrega i descàrrega.	Centre intercanviador de mercaderies (6.2).

Acció	6.1	Estudi implantació reserves càrrega i descàrrega.	Centre de gestió del trànsit (1.2.3).
Acció	6.2	Càrrega i descàrrega nocturna.	
Acció	6.2	Limitacions d'accés a vehicles pesants.	
Línia estratègica 6		**Disminuir la indisciplina d'estacionament**	
Programa d'actuació	**5.2**	**Aparcament**	
Cal estudiar l'ampliació de les zones blaves per reduir l'ús del vehicle privat. L'objectiu seria impedir que els cotxes circulin llargament pel voltant de la zona antiga i casc donant voltes i tombs per buscar aparcament gratuït. Aquesta situació actualment genera congestió i augment clar de les emissions de CO2.			
		Curt termini	***Llarg termini***
Acció	5.2.1	Re-localització de zona blava per l'ampliació de voreres i carril bus.	**Es creu convenient ampliar les zones blaves per reduir ús de vehicle.** **Creació de bosses dissuassòries a la 2ª anella del barri antic per reduir problemes de congestió de CO2.**
Acció	5.2.1	Estudi d'aparcament per a residents.	

Línia estratègica 8		**Disminuir la contaminació generada pels vehicles**	
Les flotes municipals es van adaptant paulatinament. S'hauran de revisar les concessions per tal de que quedin fixades les bases perquè en les flotes municipals entrin aquest tipus de vehicles.			
		Curt termini	***Llarg termini***
Acció	1.2.5	Adaptació 5% flota municipal de vehicles a vehicles menys contaminants.	Adaptació 20% flota municipal de vehicles a vehicles menys contaminants.
Acció	1.2.5	Promoció de la utilització de vehicles ecològics.	. Substituir paviments actuals per sonoreductor: crta. Vic i Sant Josep.
Acció	4.2.4	Estudi de mobilitat de polígons industrials.	
Acció	2.2.3	Ampliació de l'espai per a vianants del centre històric.	Ampliació de l'espai per a vianants del centre històric.
Acció	1.2.2	Establiment de jerarquia viària. Zones 30. **Cal augmentar la Zona30 perquè hi ha demanda en tota la ciutat.**	Zones 30.

El Pla de Mobilitat Urbana es va acabar de redactar l'any 2011 i es va aprovar per part de l'ajuntament a l'any 2012. Durant aquest període de 6 anys s'ha fet una actualització per fer un seguiment de quines accions s'han dut a terme i quines no. Segons els serveis tècnics, caldria fer una reedició del pla i adaptar-lo a les noves necessitats del POUM i, sobretot, fer una revisió del document. Cal considerar la necessitat de revisar aquest document per a poder prioritzar les actuacions anteriorment esmentades i que es consideren com a prioritàries per a poder abordar el tema de la mitigació i adaptació davant el canvi climàtic.

Diagnosi ambiental del Pla de Mobilitat

A continuació es mostra el resum i l'extracte dels aspectes recollits a la diagnosi ambiental del Pla de Mobilitat Urbana que cal considerar per a millorar la mobilitat i disposar de millors condicions ambientals de l'entorn per a frenar possibles impactes derivats del canvi climàtic (en aquest cas problemes de congestions i concentracions de gasos d'efecte hivernacle).

- Manresa és capital de comarca, té una densitat de població elevada i exerceix de pol de les infraestructures interurbanes comarcals i de l'oferta de transport públic interurbà.
- Existeix un número considerable de voreres amb una amplada inferior a la recomanada.
- Les característiques geogràfiques del municipi dificulten la utilització de modes com l'anar a peu i en bicicleta.
- La configuració de l'estructura urbana i del sòl urbà té una influència molt important en els patrons de mobilitat del municipi.
- El municipi té barreres físiques importants que influencien l'accessibilitat a diversos punts.
- El vehicle privat és el mode de transport dominant amb molta diferència.
- La xarxa viària es considera adequada en relació a la demanda, encara que es detecten alguns punts de congestió freqüents.
- Existeix una gestió escassa de l'aparcament i de la càrrega i descàrrega.
- Els modes de transport més sostenibles tenen una importància molt baixa al municipi, en especial el transport públic i la bicicleta.
- No es detecta una actitud gaire positiva dels residents de Manresa enfront d'una futura possible utilització de la bicicleta com a mode de transport.
- S'han assentat les bases per a l'establiment d'una xarxa de carrils bici al municipi.
- Les dades d'accidentalitat del municipi indiquen una especial problemàtica derivada dels atropellaments.
- Es detecten punts amb nivells sonors elevats a diversos carrers del nucli urbà.
- L'excessiva utilització del vehicle privat suposa una alta ocupació del sòl, tant deguda als vehicles que estan en circulació, com als vehicles estacionats.

1.2.11. Riscos ambientals. Inundacions i riuades

Les riuades són un fenomen habitual a la conca mediterrània i **Manresa, com d'altres poblacions catalanes, n'ha patit durant els darrers 50 anys**.

La tardor a Catalunya, i en aquest cas particular a Manresa, representa l'estació més humida. De fet, és quan el cinturó de baixes pressions subpolars es troba més proper i quan les temperatures de la massa d'aigua més pròxima –el Mediterrani- són més elevades. Tot plegat acaba propiciant precipitacions d'alta intensitat i curta durada.

Registres de riuades històriques a Manresa

- Tot i no disposar de dades del registre pluviomètric, es documenta una riuada el **12 d'octubre de 1907** a la ciutat de Manresa. Aquell dia, segons les fonts consultades, e**l riu Cardener va augmentar fins a 10 metres el seu cabal** habitual provocant fortes destrosses en ponts, edificis i xarxa ferroviària, entre d'altres, a la mateixa capital del Bages.
- Hi ha documentada una riuada el **8 de novembre de 1982**, quan el **riu Cardener** va desbordar-se i va provocar greus afectacions en la vegetació de ribera, fins i tot a l'arbrat. En aquest episodi de pluges es van acumular més de 100 litres per metre quadrat.
- Episodi de pluges de la **tardor de l'any 1994.** Aquell any els mesos de setembre i octubre van arribar a registrar gairebé 300 mm, més de la meitat del que s'acumula de mitjana anualment. En particular el setembre va ser

especialment humit, amb un registre de 184,9 litres per metre quadrat, fet que va provocar una forta riuada del Cardener.

- Registre de pluges del **10 de juny de l'any 2000,** amb fortes precipitacions que van deixar una acumulació de fins a 187,5mm a Manresa. La intensitat d'aquelles pluges va derivar en **fortes riuades al Cardener i,** al seu torn, **al Llobregat** i van provocar greus destrosses en la seva àrea d'influència més pròxima.
- Riuada del **novembre del 2014**. La llevantada va afectar la majoria del principat i en aquest cas a Manresa va provocar afectacions sobre vies de comunicació, algunes d'elles tallades a causa del desbordament del riu Cardener.

Font: Fotografia de la riuada de juny de l'any 2000 del riu Cardener al seu pas per Manresa. Recuperada de http://ichn.iec.cat/Bages/clima/clima.htm.

Aquests són alguns exemples clars de grans riuades patides a Manresa, fet que demostra que la seva freqüència, tot i no ser alta, tampoc és anecdòtica. Les riuades documentades, en la seva majoria, han ocorregut durant la tardor i les precipitacions acumulades durant aquell dia, en alguns casos més d'un, han estat les més important sinó les úniques registrades aquell mes. Aquestes dades demostren la marcada irregularitat també en l'estació més humida de l'any.

El paper de la dinàmica del Cardener en el context municipal

Aquest riu que neix a cavall entre el Prepirineu i el Pirineu, és un fidel afluent del Llobregat – l'altre curs fluvial principal de la comarca -, que ressegueix la ciutat de nord a sud a l'oest del seu límit urbà. Un curs fluvial que es veu nodrit per una conca que va més enllà del límit de Manresa i, fins i tot, de la mateixa comarca del Bages. D'aquesta manera, en episodis de precipitacions intenses recull aigües d'indrets a banda i banda de la part alta i el curs mig del riu, fet que serà determinant per a que es produeixi una riuada. El cas de l'octubre del 1907 és un exemple clar, ja que evidencia que en aquest cas no cal que es registrin fortes precipitacions a Manresa per a que es doni una riuada que l'afecti en el transcurs del riu Cardener.

Anàlisi de les zones de risc per inundacions

Per a poder analitzar el pes que poden tenir les inundacions en una projecció a llarg termini prevenint un augment de possibles efectes negatius pel canvi climàtic, s'ha elaborat un mapa de zones potencialment inundables segons la cartografia oficial de protecció civil de la Generalitat de Catalunya.

Segons aquest mapa, es dedueix que la probabilitat d'ocurrència de risc per inundació a Manresa és alta pel que fa a la influència del pas del riu Cardener a l'oest del casc urbà. És un fenomen que a Manresa es pot donar, sigui a menys o més de 50 anys des de l'última inundació registrada. Si en canvi parlem de grans inundacions i, per tant, de grans riuades a Manresa, **la probabilitat d'ocurrència és més baixa.**

L'àmbit en el que afectaria la inundació amb període de retorn de 50 anys s'identifica principalment amb la llera del riu i el que s'anomena Domini Públic Hidràulic (DPH), entès com la zona de màxima crescuda ordinària. També, en algunes zones, arribaria a sobrepassar aquest límit amb la possibilitat d'afectar **al sud del Pont de Sant Pau, la depuradora, la xarxa ferroviària i la C-55**, **així com algunes àrees residencials per damunt de la zona esportiva.**

En quant a la zona afectada per una inundació amb **un període de retorn de 100 anys**, s'observa que les incidències es podrien traslladar a més àmbits, en aquest cas al sud, coincidint amb el polígon industrial Cal Carner i altres punts de la C-55 al seu pas a la vora del riu Cardener.

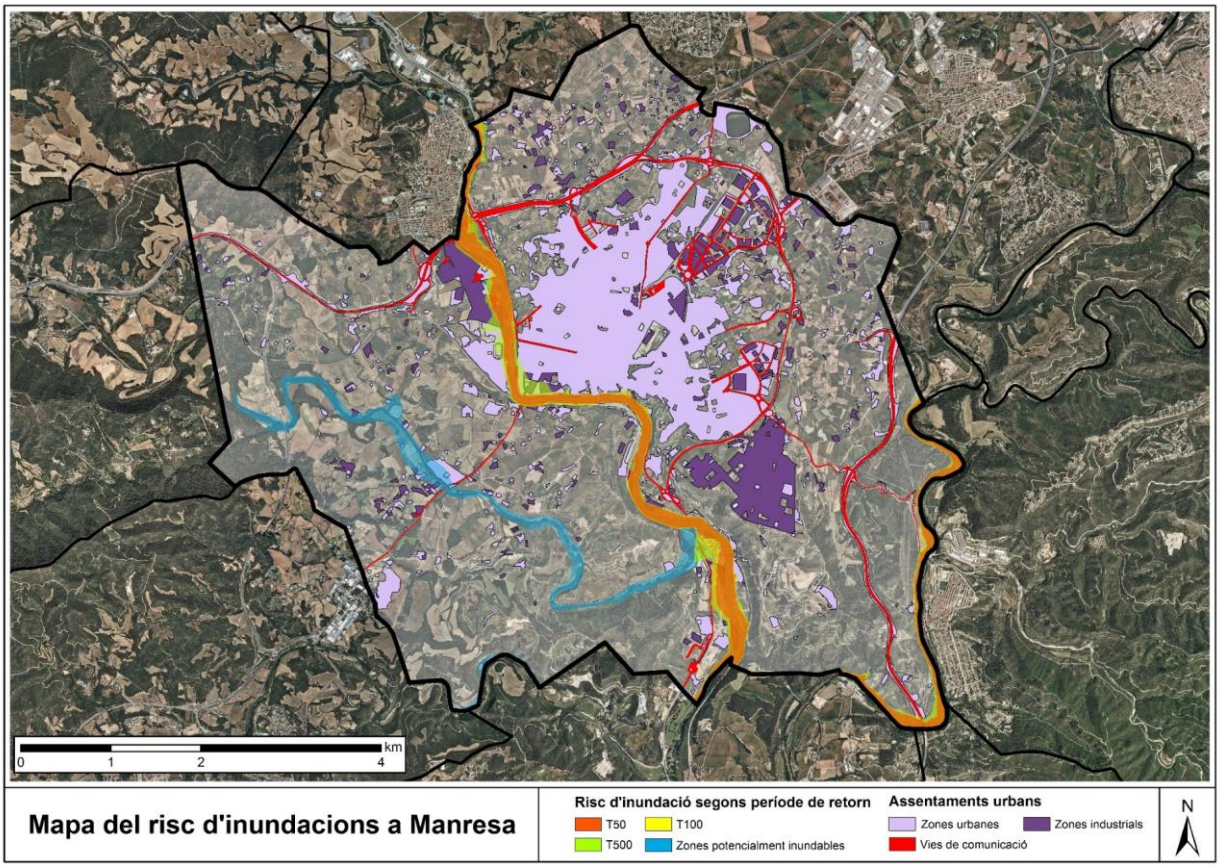
Si s'analitzen les zones afectades pel **període de retorn de 500 anys**, a més de les zones ja esmentades que afectaria de forma encara més evident, identifiquem greus afectacions sobre la C-55 per sota el **Pont de Sant Pau**, a més d'inundacions en el **polígon industrial Passeig del Riu**. En aquest darrer sector industrial el riu podria arribar a sobrepassar els 200 metres des del seu límit a la llera actual, entrant en el que s'anomena zona de policia - 100 metres des de la zona de DPH.

Pel que fa a **les zones potencialment inundables**, val a dir que la principal zona afectada coincideix amb l'actual **riera del Rajadell.** L'àrea afectada per aquesta possible inundació podria arribar a afectar una petita zona residencial **(el Xup)** a tocar de la C-37z, com també zones amb explotació agrícola a banda i banda del curs de la riera.

Si fem referència al **riu Llobregat**, les afectacions no són destacables en cap dels períodes de retorn representats.

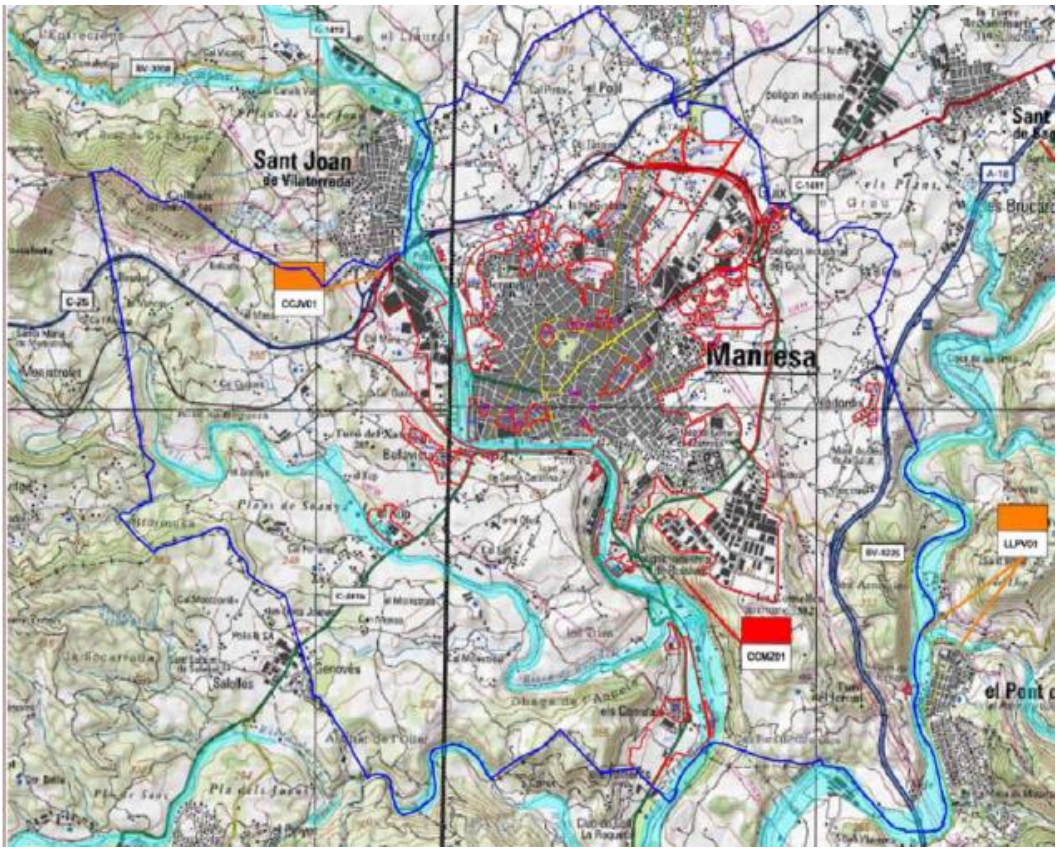
Es considera doncs que el fenomen d'inundació i riuada per Manresa presenta una **vulnerabilitat mitjana**. Això, juntament amb una **probabilitat d'ocurrència alta**, ens acabaria definint **UN NIVELL DE RISC MITJÀ** per a aquest tipus de fenomen natural.

Figura 23. Representació gràfica del risc per inundacions a Manresa segons els períodes de retorn.



Font: Elaboració pròpia a partir de les bases disponibles al gencat.cat de Protecció Civil de Catalunya.

Figura 24. Representació gràfica dels punts crítics relacionats amb inundabilitat associats a Manresa**.**



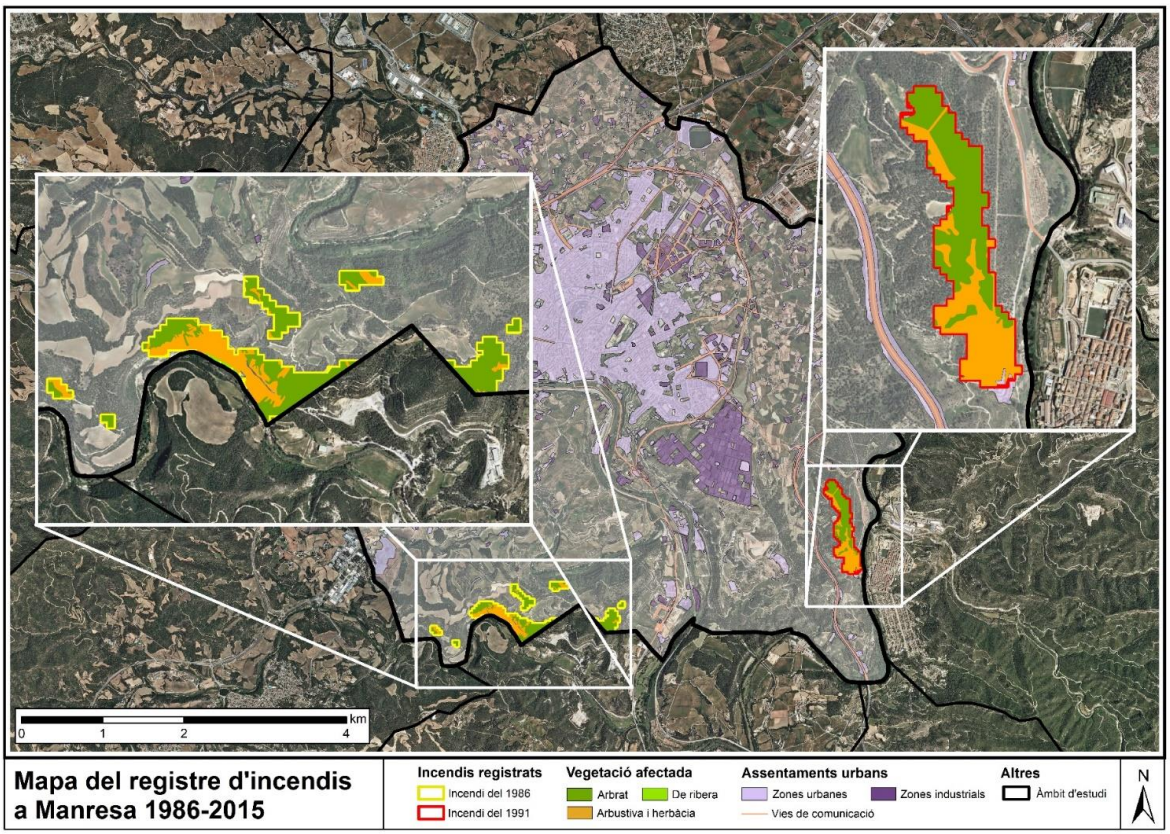
Font: Document INUNCAT (via Estudi Ambiental Estratègic del POUM)

L'únic punt crític existent és el CCMZ01, en el qual s'estimen afeccions a les zones industrials al sud de Manresa a la desembocadura de la Riera de Rajadell (el Cardener).

1.2.12. Riscos ambientals. Incendis Forestals

Aquest apartat s'ha elaborat, entre d'altres, amb la informació del registre d'incendis ocorreguts al terme municipal de Manresa entre els anys 1986 i 2015, segons la informació en dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya. Aquesta informació s'ha traslladat en un mapa que il·lustra l'abast i la localització dels episodis d'incendis que ha patit el municipi, tal i com es mostra a continuació en aquest apartat. A la sèrie estudiada apareixen dos incendis forestals patits al municipi: un a l'any 1986 i un a l'any 1991. **Figura 25**. Distribució dels incendis ocorreguts a Manresa (19862015).

Figura 25. Distribució dels incendis ocorreguts a Manresa (1986-2015)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Agricultura (http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal).

En relació la **distribució i localització dels focus d'incendis**, s'observa que el seu abast no ha estat molt destacable, tot i ser perceptible en la cartografia, segons ens detalla el mapa d'incendis de Manresa.

Com ja s'ha detallat en apartats anteriors, el total de superfície forestal – aproximadament 1.300 hectàrees - es concentra bàsicament a la meitat sud i extrem sud-est del terme. En aquest cas, a través del mapa elaborat, es pot identificar com les àrees afectades pels incendis es localitzen clarament en aquestes àrees de major massa forestal.

L'incendi de 1986, a diferència del de 1991, comparteix superfície afectada amb dos municipis més de la comarca: Castellgalí i Sant Salvador de Guardiola, ambdós limitant amb Manresa a l'extrem sud-oest. El total de superfície cremada a Manresa va ser de 24,35 hectàrees del total de 261,27 hectàrees; dada que representa només un 9,32% del total cremat. En aquest cas, el municipi més afectat va ser Castellgalí.

En relació a la seva distribució, s'observa com en el cas de l'incendi de l'any 1986 es van localitzar diferents focus d'activitat (fins a 7), probablement a causa de l'acció del vent i l'orografia. Per altra banda, pel que fa a l'incendi de l'any 1991, s'observa que la superfície cremada es localitza també a la meitat sud, en aquest cas a l'est. Es va originar dins el terme de Manresa – àrea de les Arnaules - i no va ultrapassar en cap cas el límit municipal. En aquest cas parlem d'una àrea d'afectació concentrada i d'un únic focus actiu.

Risc local d'incendi

Per tal de determinar el risc d'aquest tipus de fenomen a Manresa, analitzarem les variables de probabilitat d'ocurrència (perillositat) i de vulnerabilitat.

Taula 16:Valoració de la perillositat davant els incendis forestals.

Alta	Grans afectacions en nuclis de població (ciutats, pobles, urbanitzacions...). Trobem danys materials molt importants. A més també parlem d'un important nombre de ferits i, fins i tot, pèrdues humanes.
Mitjana	Afectació en nuclis de població en zones limitades, zones industrials. Danys materials importants i es registren ferits.
Baixa	Sense afectació sobre nuclis de població, tot i que es poden veure afectades algunes infraestructures i béns materials. Sense conseqüències sobre la salut de les persones.

Font: elaboració pròpia a partir del Bloc A2 [6] del document de Captació per a la planificació de l'autoprotecció en l'àmbit local.

La **vulnerabilitat** vindrà determinada pel conjunt de conseqüències que es deriven dels incendis. S'ha analitzat de forma detallada que durant l'incendi del 1986 **no es va veure afectat cap nucli de població**. D'altra banda, a l'incendi del 1991, sí que es va veure afectada una petita zona poblada. Aquest darrer incendi, com comentàvem, es situa en una zona pròxima a "les Arnaules", entre el riu Llobregat i la C-16, i va afectar la zona del Raval de Manresa, on es troba un petit nucli habitat.

Malgrat tot, no s'ha trobat constància de cap ferit ni pèrdua humana durant aquell incendi, com tampoc de danys materials destacables. Tot plegat en base la situació actual, es pot afirmar que existeixen diferents nuclis de població i zones industrials pròximes a àrees forestals que es podrien veure afectades per aquest tipus de risc:

- **Zones industrials**: polígon industrial de Bufalvent, al sud del terme.
- **Zones residencials**: els Comtals, al sud del terme.
- **Nuclis aïllats** (masos i masies): cal Monistrolà i Masia Vella al sud del terme; cal Cuques, el Suanya i Cal Marc, propers al bosc de la Noguera, a l'oest del terme.

En aquest sentit, es determina una **vulnerabilitat mitjana per al municipi de Manresa**. D'aquesta manera es parlaria de possibles afectacions sobre nuclis de població, com en el cas del 1991, però també sobre zones industrials i nuclis aïllats. En aquest cas no **parlaríem de possibles conseqüències sobre el nucli central de població de Manresa**.

La valoració de **la freqüència,** segons la taula següent indica una probabilitat d'ocurrència entre baixa i mitjana, ja que s'han patit dos incendis en un període de 30 anys.

Taula 17: Valoració de la freqüència.

Alta	Fenomen que es dóna sempre o gairebé sempre: 1-50 anys.
Mitjana	Fenomen que es dóna algunes vegades: 100-500 anys.
Baixa	Fenomen que es dóna de manera molt anecdòtica: més de 500 anys.

Font: elaboració pròpia a partir del Bloc A2[7] del document de Captació per a la planificació de l'autoprotecció en l'àmbit local.

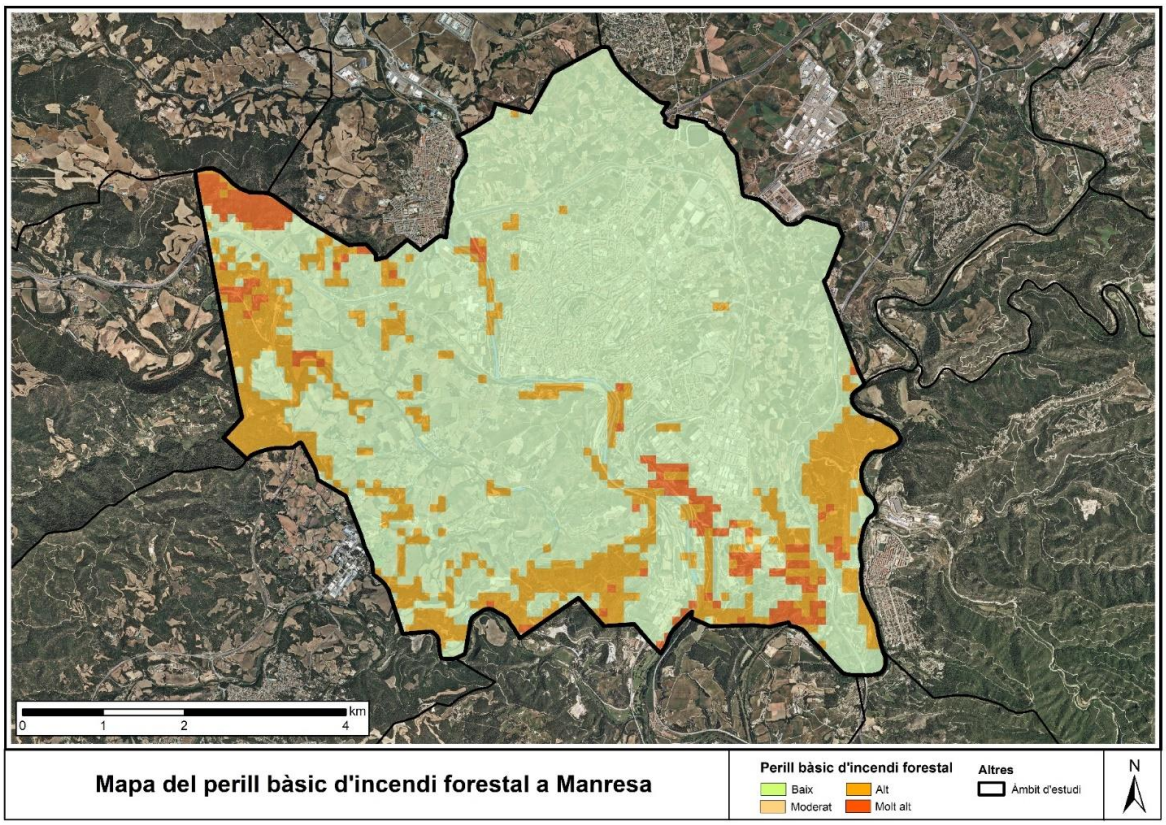
Atenent a aquesta situació de **vulnerabilitat** i de **freqüència d'incendis** es defineix un **risc d'incendi baix** a Manresa **per incendis forestals.**

[6] Recuperat de: http://interior.gencat.cat/web/.content/home/030_arees_dactuacio/proteccio_civil/cecat/Convocatora_borsa_operadors/Docs/02_bloc_a2.pdf
[7] Recuperat de: http://interior.gencat.cat/web/.content/home/030_arees_dactuacio/proteccio_civil/cecat/Convocatora_borsa_operadors/Docs/02_bloc_a2.pdf

Perill bàsic d'incendi forestal

El perill bàsic d'incendi forestal defineix un estat del territori estimatiu de la freqüència i la intensitat en que es pot produir el perill d'incendi forestal. Aquest perill es pot representar a través d'un mapa que integra els factors que intervenen a l'hora de determinar el perill d'incendi forestal: perill d'ignició i perill de propagació, així com la facilitat que s'iniciï un incendi forestal i la facilitat amb la qual es pot expandir aquest, respectivament. Aquest mapa és el que s'adjunta a continuació per al conjunt del municipi de Manresa.

Figura 26. Distribució del perill bàsci d'incendi forestal a Manresa.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Agricultura (http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal).

S'observa una **distribució irregular de les superfícies** que suposadament tenen un determinat risc d'incendi forestal a Manresa. Per un costat, podem identificar una gran àrea, de més de 3.000 hectàrees, amb risc baix (categoria 1) a la meitat nord-est i part de la centre-oest del terme municipal. Aquests àmbits coincideixen amb les superfícies corresponents al nucli urbà de la ciutat de Manresa i el conjunt de superfícies d'explotació de conreus de secà i regadiu en actiu. Val a dir que les explotacions agrícoles, juntament amb les línies naturals de fixació del riu Cardener i d'altres cursos d'aigua dins el terme, suposen un tallafoc natural que separen les zones forestals -el bosc de la Noguera, bosc de l'oller, entre altres -a l'oest i sud respecte el principal nucli de població.

D'altra banda, s'observa una distribució irregular de les àrees de major risc, risc alt (categoria 3) i risc molt alt (categoria 4). Es tracta de superfícies repartides al llarg del límit municipal, des de l'extrem nord-oest fins a l'extrem sud-est. Les àrees amb risc alt sumen fins a 700 hectàrees. En menor mesura es troben les àrees definides amb un risc molt alt, fins a 169 hectàrees localitzades a:

- **L'extrem oest:** la Serra de l'Ardèvol, la Costa de Collbaix i el bosc de la Noguera.
- **Quadrant sud-est**: el Mal Balç, la Costa de les Arnaules i el Serrat del Maneló.

Taula 18. Classificació del perill bàsic d'incendi forestal a Manresa.

Categoria	Tipus de risc	Superfície (ha)	Percentatge (%)
1	Risc baix	3.278,26	**78,71 %**
2	Risc moderat	0,91	**0,02 %**
3	Risc alt	716,47	**17,2 %**
4	Risc molt alt	169,09	**4,06 %**
		4.164, 73	**100 %**

Font: elaboració pròpia a partir del Bloc A2[8] del document de Captació per a la planificació de l'autoprotecció en l'àmbit local.

[8] Recuperat de: http://interior.gencat.cat/web/.content/home/030_arees_dactuacio/proteccio_civil/cecat/Convocatora_borsa_operadors/Docs/02_bloc_a2.pdf

1.3. CLIMA ACTUAL I PROJECCIONS CLIMÀTIQUES

1.3.1. Caracterització climàtica

Fonts i dades climàtiques

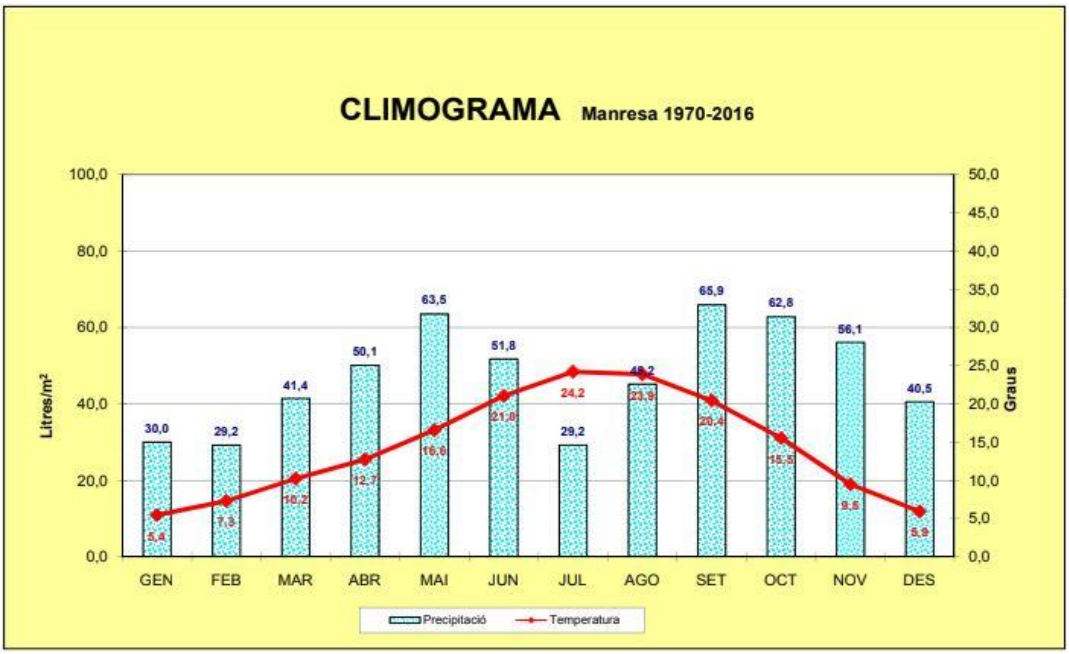
En el cas de Manresa, tot i no disposar d'estació automàtica que proveeixi de dades de registre oficials a través del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), s'ha considerat l'opció de recórrer a dades específiques del mateix municipi a través d'una estació alternativa. És el cas del l'estació automàtica i manual de la Culla (Manresa) situada al Camp d'aprenentatge del Bages, donada d'alta en els registres oficials de què disposa d'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET).

Estudi del Clima. Climograma

Manresa, dins la configuració dels diferents climes a Catalunya, es veu definit com un **clima mediterrani subhumit (C2)** segons la classificació de Thornthwaite, la qual té present el balanç hídric que deriva de la diferència entre la precipitació i l'evapotranspiració potencial. En el cas de Manresa quest clima té una clara tendència continental amb força fred a l'hivern (dos mesos aproximadament on la temperatura mitjana es mou entre 0 i 5 ºC) amb dos mesos clarament àrids a l'estiu.

Estudi del clima segons Climograma. El climograma adjunt permet definir el clima al municipi de Manresa des de l'any 1970 fins al 2016 amb una referència aproximada del que de mitjana es registra per estació de l'any. Durant aquest període de més de 40 anys, la mitjana de precipitacions anuals ha estat de 566 mm i la mitjana de temperatures anuals de 14,36ºC. Per tant, es tracta d'un clima de temperatures moderades i precipitacions escasses.

Figura 27. Climograma de la ciutat de Manresa corresponent al període 1970-2016.



Font: dades del registre climàtic de la Culla, Camp d'aprenentatge del Bages (Manresa). http://blocs.xtec.cat/cdabages/dades-meteorologiques/dades-historiques/.

A simple vista s'observa que **els pics de precipitació es registren durant els equinoccis de primavera i de tardor**, essent la darrera l'estació la que té més aportació hídrica. El màxim de precipitacions mitjanes mensuals

entre 60 - 70 mm es produeix als mesos de maig, setembre i octubre. D'altra banda, els mínims s'identifiquen amb els dos solsticis, amb mitjanes al voltant dels 30 mm els mesos de gener, febrer i juliol. En conjunt força irregulars, amb equinoccis més humits i solsticis amb menys precipitacions.

En quant a les **temperatures mitjanes**, s'observa una clara diferència entre el solstici d'hivern i estiu, amb una oscil·lació tèrmica de fins a 18,8ºC; fet que demostra la **continentalitat** que caracteritza el Bages. Així doncs, el fet de que Manresa es trobi al centre de Catalunya i a certa distància de la influència directa del mar Mediterrani, configura una línia de temperatures amb màxims força calorosos de mitjana superior als 23ºC els mesos de juliol i agost. Per contra, els mínims són frescs o freds i oscil·len de mitjana entre 5-6ºC durant els mesos de gener i desembre.

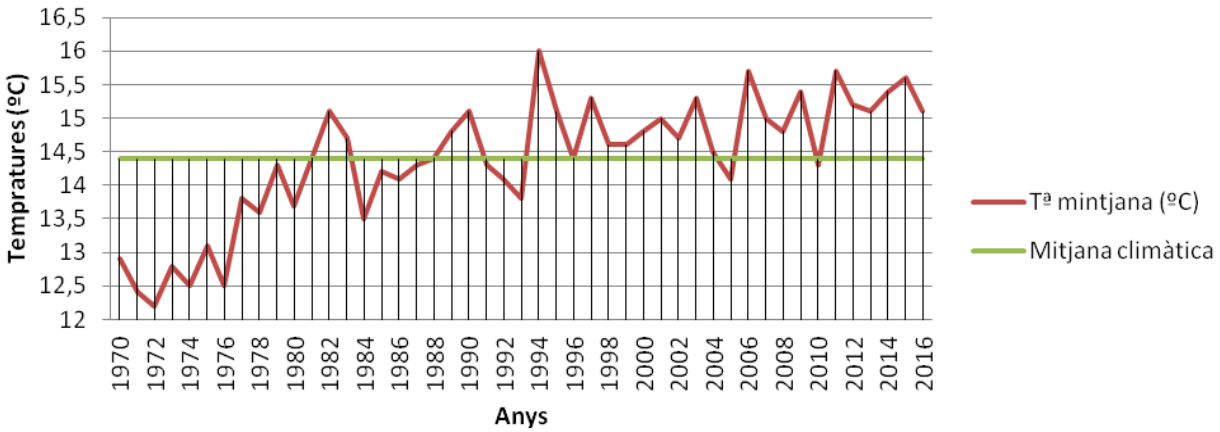
Pel que fa al **dèficit hídric registrat**, com és habitual en un escenari continental, durant els mesos d'estiu es registra sequera. Segons la sèrie estudiada, durant el mes de juliol i agost, l'evapotranspiració potencial supera les precipitacions. **S'observa així, un únic període de sequera – monoxèric - a l'estiu.**

Evolució de les temperatures mitjanes i les precipitacions

Les mitjanes climàtiques permeten fer les comparacions amb registres més actuals i, al seu torn, conèixer quina és la situació en la que es troba el clima actual de l'àmbit d'estudi. Per al cas de l'estació de la Culla, els primers registres de temperatura daten dels anys 70. **La precipitació mitjana anual a Manresa oscil·la al voltant dels 550 mm i la temperatura anual volta els 15º C**.

Temperatures: Partint d'aquest supòsit, es pot fer una comparació amb els registres de l'evolució recent de les temperatures i les precipitacions acumulades. En primer lloc, pel que fa a **les temperatures mitjanes anuals dels darrers 10 anys**, s'observa que han estat per sobre de la mitjana construïda. El 2011 va representar el pic màxim de temperatura mitjana anual del període 2006 - 2016, amb un registre superior als 15,5ºC. D'altra banda, l'últim mínim el trobem el 2010, amb una mitjana de 14,3ºC igualment superior als 14,08ºC de referència. Tot plegat acaba per marcar una tendència que en molts casos ja és evident arreu del planeta, el cas de Manresa no és una excepció i és evident que les temperatures s'han incrementat respecte a dècades anteriors.

Figura 28. Evolució de les temperatures respecte la mitjana climàtica (1970-2016).

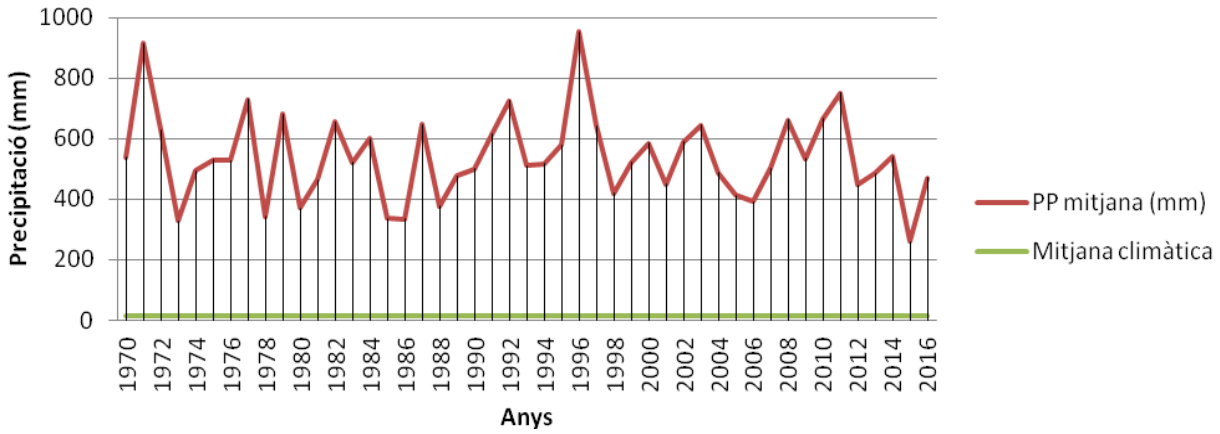


Font: Elaboració pròpia. dades enregistrades per l'estació meteorològica de la Culla (Manresa). http://blocs.xtec.cat/cdabages/dades-meteorologiques/dades-historiques/.

Precipitacions: Entre l'any 2006 i 2016 a Manresa l'evolució de les precipitacions respecte a la mitjana climàtica evidencia una tendència similar a la de les temperatures. En aquest cas a la baixa, de manera que dels últims 10 anys només 3 superen els 550 mm de precipitacions acumulades. El pic màxim es va produir durant l'any 2011, quan es va arribar a 750 mm anuals. D'altra banda, el mínim el trobem el 2015, quan no es va arribar ni als 300 mm acumulats.

En aquest cas tot i intuir una tendència, no es tan clara com en el cas anterior. De fet, si s'analitzen els registres dels darrers 50 anys de precipitacions, s'identifiquen irregularitats similars.

Figura 29. Evolució de les precipitacions respecte la mitjana climàtica (1970-2016).

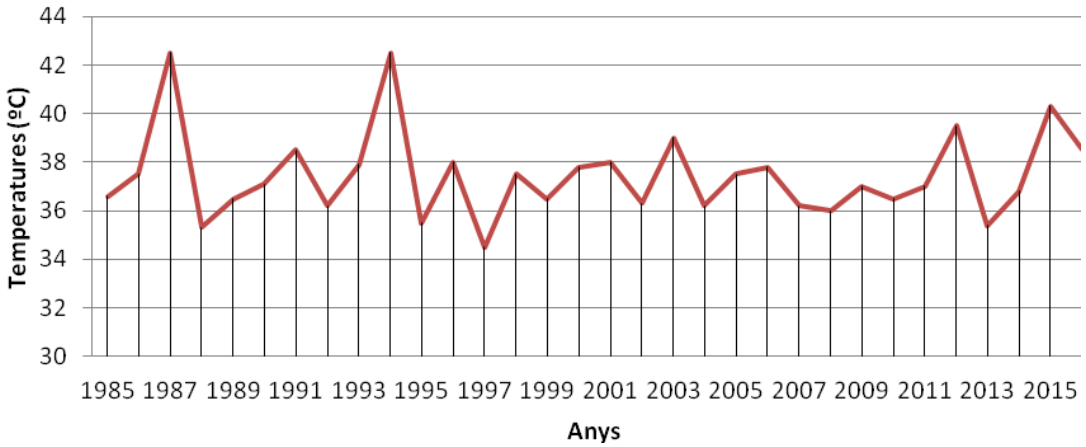


Font: Elaboració pròpia. Dades enregistrades per l'estació meteorològica de la Culla (Manresa).http://blocs.xtec.cat/cdabages/dades-meteorologiques/dades-historiques/.

Fenòmens extrems registrats en quant a climatologia

Registre de temperatures extremes: Corresponen a les **temperatura màxima i mínima absoluta anual** des de l'any 1970 fins a l'actualitat. Com es pot observar, els pics més alts es van registrar els anys 87 i 94 **amb valors superiors als 42ºC**. Val a dir que a l'any 2016 no s'ha superat el llindar dels 40ºC. La resta d'anys, excepte el 97, superen els 35ºC sense arribar als 40ºC.

Figura 30. Evolució de les temperatures màximes absolutes registrades anualment (1970-2016).

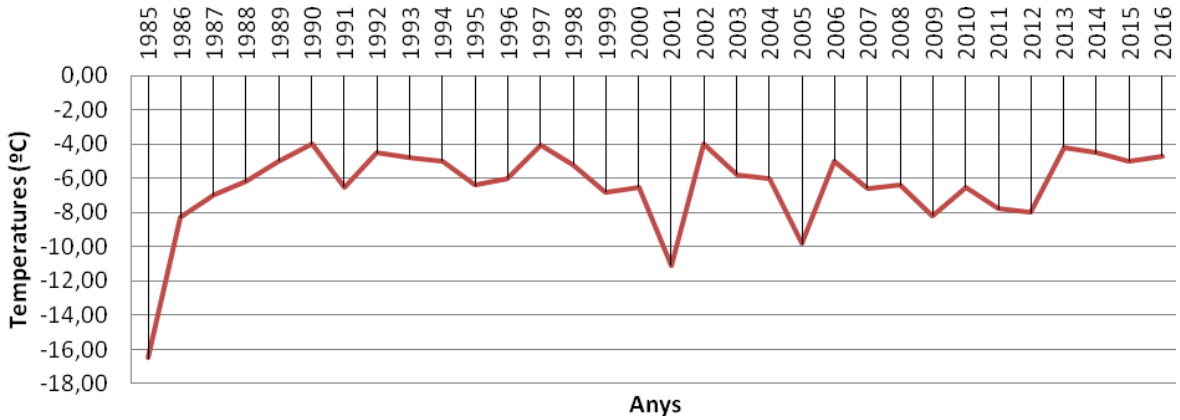


Font: Elaboració pròpia. Dades enregistrades per l'estació meteorològica de la Culla (Manresa). https://drive.google.com/file/d/0BzWPKr0IE8MKLUppRjZMcnFrUmM/view.

En segon lloc, en quant a les **temperatures mínimes registrades per cada any**, s'observa que la tendència és que cada vegada es produeixin menys temperatures mínimes extremes. De fet, el mínim històric de la sèrie analitzada

es va registrar a l'any 1985, amb una temperatura inferior als 16ºC sota zero. Seguit de l'any 2001, marcat per un temporal de nevades arreu del principat, i per l'any 2005 amb temperatures al voltant dels 9 - 12ºC sota zero. Pel que fa a les temperatures mínimes més altes, observem que es concentren en els darrers anys i durant els anys 90, quan no arriben a baixar dels 5ºC sota zero.

Figura 31. Evolució de les temperatures mínimes absolutes registrades anualment (1985-2016).



Font: Elaboració pròpia. Dades enregistrades per l'estació meteorològica de la Culla (Manresa). https://drive.google.com/file/d/0BzWPKr0lE8MKLUppRjZMcnFrUmM/view.

Altres fenòmens meteorològics extrems: A continuació es mostra una taula on consten els valors màxims d'alguns fenòmens extrems patits a Manresa entre els anys 2007 i 2017.

Taula 19. Resum dels fenòmens extrems registrats anualment des del 2007 fins el 2017.

	Ràfegues de vent extrema (km/h)	Dies amb tempesta	Dies de calamarsa o pedra	Nits tropicals	Dies de glaçada	Dies de nevada
2007	106,2	15	**2**	7	51	2
2008	79,2	**22**	**2**	13	42	-
2009	**111,6**	16	1	9	33	**4**
2010	**111,6**	14	-	7	66	**4**
2011	86,68	19	1	6	41	-
2012	83,52	14	1	8	**69**	1
2013	61,56	20	-	4	66	1
2014	72	17	1	7	38	-
2015	68	16	**2**	**25**	52	1
2016	52,67	5	1	10	31	0
2017	51,33	7	1	19	53	2

Font: dades dels registres de l'Estació Meteorològica la Culla (Manresa) extrets del portal del Camp d'Aprenentatge del Bages. Els anys senyalats de color blau representen màxims dins la sèrie 2007-2017. Elaboració pròpia, 2018.

En quant a les **ventades,** es pot afirmar que no es tracta d'un territori on se'n registrin de forma habitual. Si per bé es troben màxims superiors als 110 km/h els anys 2009 i 2010, la resta d'anys, sobretot els darrers, no destaquen per haver registrat ràfegues de vent molt fortes.

En relació a **les tempestes** - definides com un fenomen meteorològic caracteritzat per intenses precipitacions en un període curt de temps, amb possibles ventades i acompanyat en molts casos d'aparell elèctric - en el cas de Manresa se'n registren entre una quinzena i una vintena de dies a l'any. Aquest fet justifica, com hem vist anteriorment, les irregularitats en les precipitacions anuals. Molt lligat al fenomen de les tempestes, s'extreu la dada de dies de calamarsa o pedra. En tot el període de 12 anys estudiat, s'observa que en la majoria d'anys es troba, com a mínim, un dia de calamarsa. Aquest fenomen comporta conseqüències, en funció de la mida del gel, que poden ser força devastadores amb greus pèrdues econòmiques en l'àmbit agrícola, com també sobre béns i immobles.

Pel que fa a les **nits tropicals**, registrades els dies que la mínima no és inferior dels 20ºC, s'observa que no han estat habituals a Manresa durant el període estudiat. Entre els anys 2007 i 2017 (exceptuant l'any 2008, el 2015 i el 2017) no s'ha superat les 10 nits tropicals. **Val a dir que el 2015, es van arribar a comptabilitzar fins a 25 nits tropicals, un fet podríem dir anecdòtic en un dels anys més càlids del que portem de segle**.

En referència als fenòmens relacionats amb l'estació d'hivern –mesos de desembre a febrer–, per un costat identifiquem Manresa com un municipi on el fenomen de les glaçades és habitual. En la majoria d'anys representats es superen els 50 dies amb glaçades, i fins a 3 anys destaquen amb més de 65 dies en què es va produir aquest fenomen. Per altra banda, en quant als dies amb precipitacions en forma de neu, s'observa que és habitual que nevi alguns anys. Fins i tot alguns anys ho ha arribat a fer fins a 4 dies en tot l'hivern.

Els episodis de sequera

Les sequeres són un dels fenòmens habituals a l'entorn del Mediterrani i del clima continental, com la que presenta Manresa. Un episodi de sequera s'esdevé quan en un període determinat de temps, l'evapotranspiració potencial (entesa com la quantitat d'humitat que es perd a través de l'evaporació directa de l'aigua i la transpiració sobretot de la vegetació) és superior a la quantitat d'humitat acumulada a causa de les precipitacions acumulades. Així, es determina el grau d'aridesa a través de la fórmula *2TºC > P mm*, en la qual es relaciona directament la temperatura mitjana enregistrada amb les precipitacions del període, identificant els anomenats episodis de sequera.

Taula 20. Resum dels períodes de sequera dels darrers 12 anys a Manresa.

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2006												
2007												
2008												
2009												
2010												
2011												
2012												
2013												
2014												
2015												
2016												
2017												

Font: dades dels registres de l'Estació Meteorològica la Culla (Manresa) extrets del portal del Camp d'Aprenentatge del Bages. Els mesos senyalats de color groc demostren que la temperatura és dues vegades superior a la quantitat de pluja acumulada. En cas que siguin taronges, es supera àmpliament aquest llindar i podem parlar de sequera extrema. Elaboració pròpia, 2018.

La taula anterior assenyala els diferents mesos dels darrers 12 anys en què s'ha registrat sequera. A simple vista s'observa que la majoria de mesos secs s'identifiquen durant el solstici d'estiu, coincidint amb el període de l'any amb temperatures mitjanes més elevades i menys precipitacions acumulades. **Destaquen en aquest cas els mesos de juliol des del 2006, en els quals sempre s'ha patit un episodi de sequera**. Per contra, els dos

equinoccis en general són els que menys sequera registren. És el cas de l'abril o octubre, quan habitualment les precipitacions són més abundats i la temperatura no és tan extrema.

En quant als episodis més llargs de sequera del període analitzat, cal ressaltar l'episodi del 2006, en el qual el dèficit hídric acumulat va arribar a 7 mesos, un dels quals amb sequera extrema. En aquest cas, que la primavera ja va ser seca, es va solapar amb un estiu encara més sec. Altres casos, són els de l'episodi dels darrers tres anys, tots els amb més de 5 mesos de sequera seguits. Aquest anàlisi demostra aquesta tendència a la irregularitat anual del règim de pluges que presenta Manresa. També es constata que l'estiu té tendència a allargar-se de manera que els mesos de tardor, depenent de l'any, continuen marcant un registre pluviomètric baix que agreuja les condicions hídriques que deixen els mesos d'estiu, **observant aquets dos últims anys una sequera extrema més prolongada**.

1.3.2. Projeccions climàtiques. Escenaris davant el canvi climàtic

Els sistemes de modelització climàtica globals els MCG

Els models climàtics globals (MCG) són models tridimensionals, és a dir, les variables del model depenen de les dues coordenades horitzontals, la latitud i la longitud, i de l'altura. Simulen el clima usant tècniques numèriques de la predicció meteorològica del temps. Per tant, explícitament intenten reproduir la circulació a l'atmosfera i a l'oceà que contribueix al transport horitzontal i vertical de calor, vapor d'aigua i d'altres propietats. La resolució de la xarxa d'aquests models es basa en cel·les d'entre 3º i 1º de latitud i de longitud, que corresponen a una franja horitzontal aproximada d'entre 100 i 300 km i una resolució vertical d'entre 200 i 400 m.

Els objectius dels **MCG** són representar les propietats estadístiques de l'atmosfera i simular els escenaris de canvi climàtic. Aquests models, però, són simulacions en la mesura que s'elaboren utilitzant algunes dades que no canvien, com la radiació solar o els paràmetres orbitals. Un model complet hauria d'incloure tots els processos importants responsables, alguns dels quals encara es desconeixen amb la precisió suficient i amb la descripció de la seva dinàmica necessària, com per exemple el cicle del carboni, o d'altres que són impossibles de predir, com ara el vulcanisme o els canvis de la concentració de l'atmosfera, especialment pel que fa als gasos amb efecte d'hivernacle o als aerosols. Pel que fa a la composició de l'atmosfera, s'utilitzen els escenaris d'emissions que corresponen a les projeccions de quins podrien ser els escenaris socioeconòmics de la nostra societat que conduirien a una determinada concentració atmosfèrica de gasos amb efecte d'hivernacle.

L'IPCC (Intergovernamental Panel on Climate Change) ha definit en els seus successius informes una sèrie de **possibles escenaris de futur davant els efectes del canvi climàtic** en diferents contextos socioeconòmics previsibles en un futur a nivell global que poden desencadenar diferents situacions, sobretot pel que fa a la producció final de les emissions dels gasos d'efecte hivernacle i, per tant, per les possibles conseqüències en el procés del canvi climàtic del planeta Terra.

Els escenaris s'agrupen en **quatre famílies, A1, A2, B1, B2**, que posen èmfasi en el caràcter global - regional del desenvolupament segons A o B, respectivament, i la priorització del desenvolupament econòmic o cura ambiental 1 o 2, respectivament.

A l'any 2014 es va publicar el cinquè i últim informe de l'IPCC on es van definir **4 nous escenaris d'emissions** respecte l'anterior informe (any 2007). En aquest cas se'ls ha anomenat Trajectòries de Concentració Representatives (RCP, per les sigles en anglès). Aquestes es caracteritzen pel Forçament Radiatiu (FR) total previst per a l'any 2100, el qual oscil·la entre 2,6 i 8,5 W/m². Aquest Forçament Radiatiu varia en funció dels canvis d'entrada i sortida de radiació en el sistema climàtic, condicionada per l'augment de gasos actius radiatius, és a dir, els Gasos d'Efecte Hivernacle (GHE).

A continuació es realitza una caracterització dels següents escenaris: en la taula següent observarem a quin forçament es relacionen i en quina tendència s'espera que evolucionin, com també quina quantitat de partícules per milió (ppm) de CO_2 es preveuen a l'atmosfera l'any 2100.

Taula 21. Representació gràfica dels possibles escenaris mundials davant el Canvi Climàtic.

	FR	Tendència del FR	[CO_2] en 100 anys
RCP2.6	2,6 W/m²	Decreixent fins el 2100	421 ppm
RCP4.5	4,5 W/m²	Estable fins el 2100	538 ppm
RCP6.0	6,0 W/m²	Creixent	670 ppm
RCP8.5	8,5 W/m²	Creixent	936 ppm

Font. Observatori de Salut i Canvi Climàtic. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

RCP2.6. Escenari de forçament optimista

La simulació RCP2.6 preveu que les polítiques de mitigació enfront el canvi climàtic siguin suficients com per assolir nivells de forçament radiatiu molt baixos.

En aquest cas es preveu que la temperatura mitjana no superi els 2ºC respecte a la temperatura de l'època preindustrial. Fins i tot, la tendència que s'identifica respecte el forçament radiatiu seria decreixent fins el 2100. Si ara per ara superem clarament les 400 ppm de CO_2 a l'atmosfera, es planteja un escenari en el qual pugui arribar a disminuir o com a mínim estabilitzar-se.

RCP4.5. Primer escenari d'estabilització

L'escenari RCP4.5 es planteja com una situació de relativa estabilització de les emissions. No obstant això, la mitigació no és suficient com per a impedir que les ppm l'any 2100 arribin a 538, superant els nivells actuals.

En qualsevol cas, preveu que les emissions s'estabilitzarien fins el 2100 de manera que el forçament radiatiu no tendís ni a créixer ni decréixer.

RCP6.0 Segon escenari d'estabilització

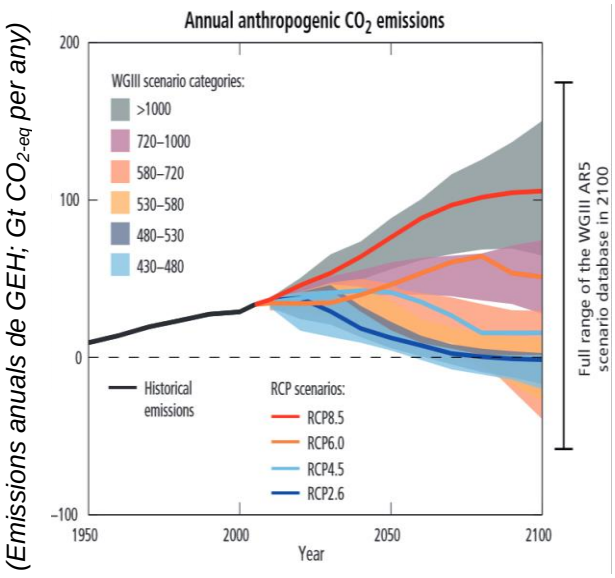
L'escenari RCP6.0 descriu una situació més greu que els casos anteriors, de manera que el forçament radiatiu té una tendència evident a créixer fins el 2100. Per aquest motiu es podrien arribar a superar les 650 ppm de CO_2.

Les polítiques de mitigació en aquest cas no han estat les desitjades. Malgrat això, es defineix com un escenari d'estabilització, suposem que pel fet de que la tendència creixent del volum d'emissions seria menor a la que es dóna en l'actualitat.

RCP8.5 Escenari de forçament pessimista

L'escenari RCP8.5 preveu que d'ara fins el 2100 el forçament radiatiu sigui superior a cap dels escenaris plantejats. D'aquesta manera, es presenta amb una clara tendència a créixer i en cap moment a estabilitzar-se. La mitigació enfront el problema climàtic és inexistent, per aquest motiu les ppm de concentració a l'atmosfera arriben a 936.

Figura 32. Emissions relatives als diferents escenaris 2000-2100, definits per l'IPCC, 2014.



Font. 5è Informe d'Avaluació de l'IPCC, 2014. (Les emissions inclouen CO_2, CH_4, N_2O i gasos fluorats).

Al gràfic anterior es poden distingir les diferents tendències relacionades amb els escenaris anteriorment plantejats. Es configura la gràfica a través de la previsió d'emissions de gigatones (Gt) de CO_2 i, en aquest cas, es pot identificar la tendència a decréixer en l'escenari RCP2.6; la perceptible estabilització en els RCP4.5 i RCP 6.0; i finalment l'evident creixement en cas que es donés la situació plantejada per la RCP8.5.

La línia representada en negre indica el recorregut i la tendència de les emissions d'aquest GEH fins a l'actualitat, de manera que **si es pretén assolir un canvi en la tendència serà necessari aplicar polítiques de mitigació adequades**. En cas contrari, la tendència seguirà l'escenari més pessimista (RCP8.5).

Els Escenaris previstos per a Catalunya i Possibles Canvis Climàtics

A partir dels escenaris definits per l'IPCC que s'han detallat i explicat en el punt anterior, el Servei Meteorològic de Catalunya ha elaborat projeccions climàtiques futures per al període 2001 – 2050, segons s'exposa al Primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI (2011); aquest document ha estat fet conjuntament amb el Barcelona Supercomputing Center i el projecte ESCAT de generació d'escenaris climàtics amb alta resolució per a Catalunya (2011-2012)[9].

Les projeccions climàtiques generals, basades en ells i presentades per l'IPCC, es poden considerar gairebé **"de mínims",** en el sentit de què mostren uns escenaris i resultats de consens, acceptats per majoria en un fòrum científic i polític i, per tant, no ofereixen les visions més extremes, entre les quals la més pessimista va guanyant pes a mesura que el desenvolupament mundial actual no mostra tendències clares i significatives de canvi o d'estabilització dels nivells creixents de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera (més aviat al contrari).

Aquestes projeccions només tenen en compte dos dels escenaris que contempla el sistema de l'IPCC que corresponen als casos més i menys favorables en quant a resultats finals d'emissions de Tones de GEH que són els escenaris B1 i A2, respectivament.

Els principals resultats de les previsions per a aquests dos escenaris en el cas del territori català, en quant a afectacions esperables a la climatologia, són:

- **Temperatura mitja anual**. **Augment**: significatiu de la **temperatura mitjana anual** a Catalunya durant el període 2001 - 2050 respecte de 1971 - 2000 independentment de l'escenari previst. Parlem d'una tendència a l'increment d'entre +1,5ºC i +2ºC de la mitjana anual.

[9] ESCACC (Estratègia Catalana Adaptació Canvi Climàtic) Horitzó 2013-2020

Aquest augment de la temperatura mitjana anual segueix un gradient latitudinal i altitudinal, de manera que el màxim increment s'assoleix al Pirineu, on a mitjans de segle la mitjana anual podria ser entre +0,4ºC i +3,4ºC més elevada que en el període de referència. En relació a la resta del territori, l'increment aniria entre els +0,5ºC i els +2,9ºC.

Mentre que a zones del Pirineu, com ara la Vall d'Aran, les mitjanes anuals podrien arribar a augmentar +2,2ºC, el litoral sud i nord és el que menys diferències registraria.

- **Augment de nº de nits tropicals**: es projecta un augment del nombre de nits tropicals (dies amb temperatura mínima superior a 20 °C) durant el període 2001 - 2050, que podria arribar a un +7% superior al nombre mitjà del període 1971 - 2000; aquest augment es notaria especialment a la zona litoral i prelitoral (amb màxims d'entre 20 i 30 nits tropicals més a l'any).
- **Variació de Temperatures entre estiu i hivern**: en relació a les temperatures mitjanes estacionals, tots dos escenaris preveuen augments en qualsevol de les estacions. No obstant això, l'increment és més evident durant els mesos de juny, juliol i agost. En aquest cas, a Catalunya parlem d'entre +0,5ºC i gairebé +2ºC més de temperatura mitjana durant el solstici d'estiu, en els escenaris B1 i A2 respectivament per al període 2011 - 2050 respecte el 1971 - 2000. Pel que fa als mesos d'hivern (desembre, gener i febrer), l'augment seria menor i aniria entre els +0,5ºC i els +1,1ºC, per a l'escenari B1 i A2 i durant el mateix període que comentàvem.

  L'augment més marcat s'obté a l'estiu a determinades zones dels Pirineus (superior a +2,5 °C). A Catalunya, en general, la variació màxima de temperatura s'assoleix a l'estiu i la variació mínima seria a l'hivern, mentre que la tardor i la primavera són estacions intermèdies. Augmenta la probabilitat d'ocurrència dels mesos molt càlids i varia poc la dels mesos freds.
- **Risc de gelades**: es preveu una disminució d'un 5% del nombre de dies de glaçada (dies amb temperatura mínima igual o inferior a 0°C), sobretot a l'Interior del país i als Pirineus (en aquesta darrera zona, la disminució màxima estaria entre 30 i 40 dies de glaçada menys a l'any).
- **Precipitació mitjana anual**: les tendències projectades per a la precipitació mitjana anual presenten més incerteses, i depenen força de l'escenari considerat i de l'àrea geogràfica. Malgrat tot, la mitjana de les sis simulacions s'observa una tendència negativa que suposaria una disminució del 7,5% en 50 anys.

  En quant a les diferents àrees geogràfiques de Catalunya, podem afirmar que les previsions varien en funció de l'escenari. A l'interior de Catalunya, que és el cas de Manresa, els més pessimistes (A1 i A2) preveuen clares reduccions de precipitació. En relació a la variabilitat interanual, podem afirmar que en aquest cas augmentaria segur en el cas de Manresa.

  Existeixen grans diferències a escala estacional segons l'escenari d'emissions al qual fem referència, però la majoria de simulacions proporcionen un augment de la precipitació mitjana d'hivern i una disminució a la primavera; l'estiu i la tardor presenten més incertesa.

  Es projecta per al conjunt de Catalunya un augment en la probabilitat d'ocurrència d'episodis de precipitació extrema (superior als 200 mm en 24 hores), malgrat que aquesta probabilitat continuaria essent baixa.
- **Els índexs climàtics**: relacionats amb la precipitació no mostren tendències molt clares, però es pot destacar un augment (+7,6% de mitjana) de la longitud màxima de la ratxa seca (LMRS, nombre màxim de dies consecutius en un any amb precipitació inferior a 1,0 mm); es passaria d'un valor mitjà de 66 dies per al període 1971 - 2000 a un valor mitjà de 71 dies per al període 2001 - 2050.

  Al cap i a la fi, es preveu que les precipitacions es concentrin en menys dies durant l'any, deixant més dies sense precipitació consecutius. A més de la irregularitat, parlem de precipitacions més intenses.
- **Velocitat del Vent**: en referència al període 1971 - 2000, es preveu que els propers 50 anys la velocitat mitjana anual del vent disminueixi en qualsevol dels escenaris presentats. Amb una tendència a reduir-se en un -2,7%, més clara en l'escenari més pessimista (A2). Per contra, la variabilitat anual del fenomen presenta una tendència clara a l'augment. En quant a les variacions segons l'àrea geogràfica, la reducció de la mitjana anual en la velocitat és més evident al Pirineu i **a l'interior** (el cas de Manresa), on també la variabilitat podria ser major durant l'any.

2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

2.1. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL

L'Ajuntament de Manresa té instal·lat, des de l'any 1999, un sistema de comptabilitat energètica. Va començar aleshores amb el GEMWEB (antic WINCEM) i des de l'any 2005 el combina amb el programari SIE. En els programes hi ha introduïdes dades des de l'any 1990, ja que abans dels esmentats programaris s'utilitzava un propi de l'Ajuntament. Amb aquests programes es controla l'electricitat, gas natural i aigua de totes les instal·lacions.

A més, els conserges dels equipaments municipals recullen setmanalment les dades de consum dels comptadors de les diferents fonts d'energia i d'aigua de l'equipament on treballen. Aquesta mesura permet detectar ràpidament si hi ha un consum desmesurat i actuar en conseqüència.

L'any 2016 hi ha 35 equipaments telegestionats:

- 34 tenen telegestionats el sistema de calefacció, i 10 d'aquests també el sistema de fred.
- 15 tenen telegestionada l'aigua calenta sanitària.
- 6 tenen telegestionada l'electricitat.
- 8 tenen accés al programa de gestió de Sauter i poden fer modificacions.

Des de l'any 2009 s'han afegit als equipaments telegestionats els següents: la llar d'infants la Llum, els vestidors del camp de futbol del Xup i el de les Cots, el Complex Esportiu Vell Congost, l'Escola Bressol Bressolvent, l'Edifici Puigmercadal i el Centre Cívic Joan Amades.

L'enllumenat públic i la majoria d'equipaments són de gestió directa. Els equipaments concessionats, si paguen ells els subministraments no es fa cap tipus de seguiment de la gestió energètica.

El manteniment, programació i engegada/parada de calderes es fa a través d'una empresa externa, i el manteniment de l'enllumenat públic, semàfors i fonts ornamentals també està concessionat a una empresa externa.

No hi ha cap registre d'instal·lacions renovables al municipi, i a nivell d'ordenances n'hi ha una sobre l'energia solar tèrmica que tot i quedar desfasada amb l'entrada en vigor del codi tècnic de l'edificació es manté pels aspectes urbanístics de les instal·lacions.

En relació al canvi climàtic si bé no hi ha cap ordenança aprovada, el 2008 Manresa es va adherir a la iniciativa del Pacte d'Alcaldes i el 2015 es va adherir als nous compromisos redactant el present Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC).

Les principals distribuïdores que actuen a Manresa són Endesa Distribución i Gas Natural.

Al municipi hi ha una instal·lació de 7kW en règim d'autoconsum i de titularitat municipal.

2.2. INVENTARI D'EMISSIONS

La metodologia emprada per a la realització de l'inventari d'emissions ha estat la proporcionada per Diputació de Barcelona, entitat Coordinadora territorial del Pacte d'Alcaldes.

2.2.1 Consums i emissions àmbit PAESC

L'àmbit PAESC inclou el sector serveis, el sector domèstic, el transport, els residus i l'aigua.

Les dades tractades són des de l'any 2005 fins al 2017, i es presenten per font d'energia i també per sectors.

En concret i per l'any de referència 2005, el consum energètic en l'àmbit PAES va ser de 1.093.333 MWh i les emissions de 340.892 tn CO_2, així doncs, el compromís de reducció adquirit amb la signatura del nou Pacte d'Alcaldes suposa un estalvi de mínim **136.357 tn CO_2**, corresponent al 40% **per l'any 2030**. Tenint en compte que del 2005 al 2016 s'han reduït 63.916 tn CO_2, cal estalviar-ne **72.441 fins el 2030**.

- **Per font d'energia**

Les fonts d'energia emprades a Manresa són: l'electricitat, els combustibles líquids (gasolina, gasoil d'automoció i gasoil de calefacció) i el GLP (propà i butà).

En general el consum de totes les fonts d'energia s'han reduït entre un 4,19 els combustibles líquids i un 47,57% el GLP, representant un total de reducció a nivell del municipi del 10,69%. Cal tenir present que les dades de solar tèrmica del 2013 i 2014 s'han assimilat a les del 2012. L'any en què la davallada de consum comença a ser destacable és el 2011, si bé l'any de menor consum va ser el 2013.

Pel que fa a emissions, s'han reduït entre un 3,79% en el cas dels combustibles líquids i un 47,57% el GLP, amb una reducció total del 2005 al 2014 del 18,75%. En totes les fonts d'energia la davallada d'emissions va vinculada a la davallada en el consum, però en l'electricitat a més, va vinculada a la reducció del factor d'emissió de l'electricitat que va passar de (0,473 MWh/tnCO_2 l'any 2005 a 0,352 MWh/tnCO_2 l'any 2016), accentuant la reducció d'emissions en aquesta font d'energia.

Taula 22. Consum (kWh) per font d'energia, període 2005-2016.

MWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	248.297	251.202	260.168	260.426	259.669	256.591	249.259	246.973	236.407	229.856	232.169	230.206
Gas natural	294.106	263.102	265.432	270.376	273.111	283.188	250.124	255.766	249.240	226.372	236.338	228.788
Combustibles líquids	527.134	535.617	552.308	524.073	512.504	506.121	481.794	462.473	433.494	465.375	483.737	505.036
GLP	23.758	19.903	19.444	19.288	18.079	18.678	15.824	15.722	14.345	12.775	12.850	12.456
Xarxa calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	36	37	32	35	52	66	86	85	85	85	0	0
Geotèrmia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**1.093.333**	**1.069.863**	**1.097.386**	**1.074.200**	**1.063.418**	**1.064.645**	**997.088**	**981.020**	**933.572**	**934.465**	**965.096**	**976.488**

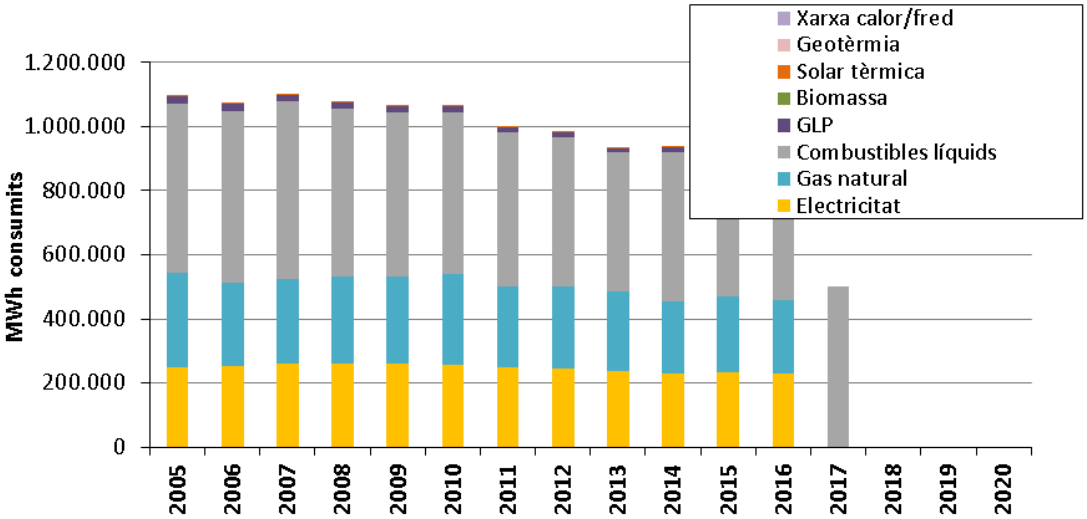
Font: Diputació de Barcelona.

Taula 23. Emissions ($tnCO_2$) per font d'energia, període 2005-2016.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	117.575	107.342	113.372	100.203	87.090	68.669	80.591	78.633	62.880	61.141	66.843	80.998
Gas natural	59.410	53.147	53.617	54.616	55.169	57.204	50.525	51.665	50.347	45.727	47.740	46.215
Combustibles líquids	138.362	140.659	144.493	137.349	134.640	132.919	126.806	121.800	114.106	122.565	127.461	133.118
GLP	5.488	4.598	4.492	4.456	4.176	4.315	3.656	3.632	3.314	2.951	2.969	2.878
Xarxa calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Residus	19.364	19.527	19.563	17.857	17.599	16.999	14.755	9.671	15.051	15.137	12.696	13.354
Aigua	694	639	634	581	554	429	473	478	316	295	332	412
Total	**340.892**	**325.911**	**336.171**	**315.063**	**299.228**	**280.534**	**276.805**	**265.879**	**246.013**	**247.815**	**258.040**	**276.975**

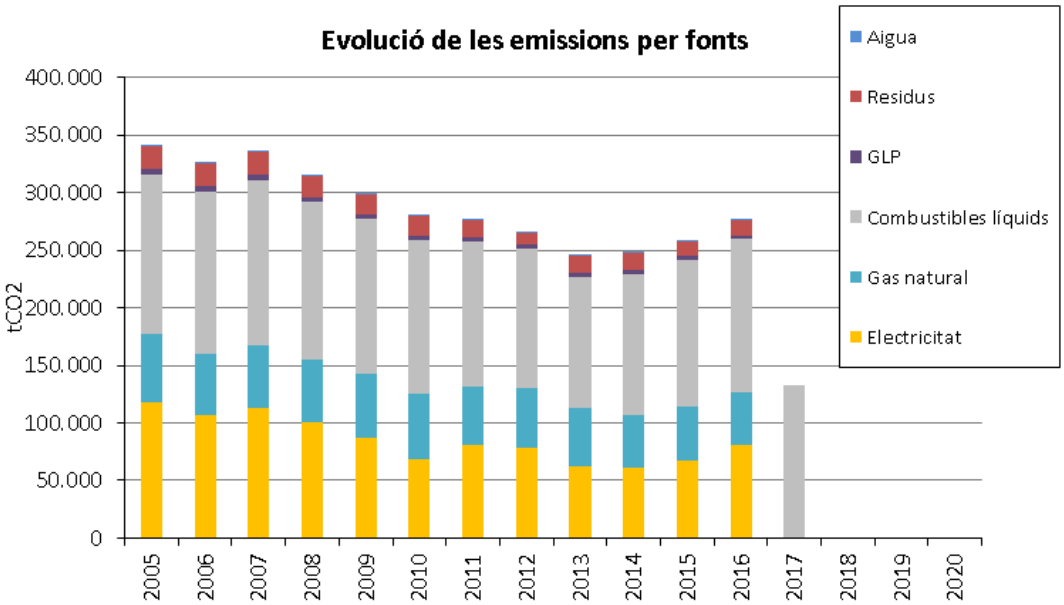
Font: Diputació de Barcelona.

Figura 33. Consums totals del municipi per font d'energia, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

Figura 34. Emissions totals del municipi per font d'energia, període 2005-2016.

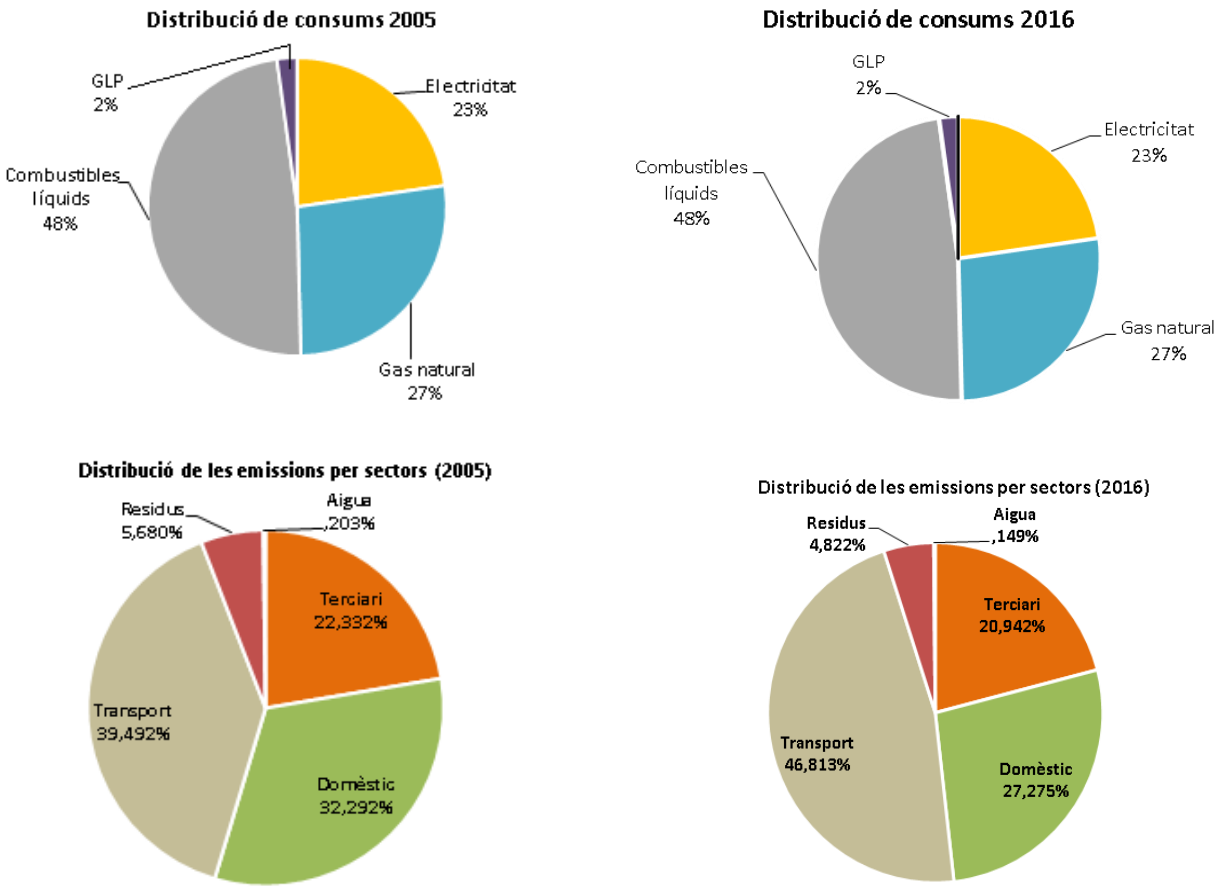


Font: Diputació de Barcelona.

Les proporcions de consum de fonts d'energia s'han mantingut similars, si bé el gas natural i el GLP han perdut representativitat en favor de l'electricitat i els combustibles fòssils. Aquests, són la font d'energia més utilitzada, seguida pel gas natural i per l'electricitat.

Pel que fa a emissions, l'electricitat ha perdut representativitat degut a la forta reducció d'emissions entre ambdós anys. Al ser els més consumits, els combustibles líquids també suposen més emissions, seguides per l'electricitat i pel gas natural.

Figura 35. Distribució de consums i emissions per l'any 2005 i 2016.



Font: Diputació de Barcelona.

Pel que fa a les emissions per càpita, aquestes també s'han reduït, tot i que la població del 2005 al 2016 va patir un augment del 6,27%.

Taula 24. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) per font d'energia, període 2005-2016.

$tnCO_2$/hab	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	1,67	1,50	1,55	1,34	1,14	0,90	1,05	1,03	0,83	0,81	0,90	1,08
Gas natural	0,84	0,74	0,73	0,73	0,72	0,75	0,66	0,67	0,66	0,61	0,64	0,62
Combustibles líquids	1,97	1,96	1,98	1,83	1,76	1,74	1,66	1,59	1,50	1,63	1,71	1,78
GLP	0,08	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
Xarxa calor/fred	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Residus	0,28	0,27	0,27	0,24	0,23	0,22	0,19	0,13	0,20	0,20	0,17	0,18
Aigua	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Total	**4,85**	**4,54**	**4,60**	**4,20**	**3,91**	**3,68**	**3,61**	**3,47**	**3,23**	**3,29**	**3,46**	**3,71**

Font: Diputació de Barcelona.

Per sectors

Els sectors estudiats, inclosos en l'àmbit PAESC són: terciari, domèstic, transport, aigua i residus.

Tots els sectors han vist reduït el seu consum, però el que ha patit una davallada més gran és el sector domèstic amb un 23,30%, i el que menys el terciari amb un 3,46%.

Pel que fa a emissions, el sector amb una davallada més gran és el sector aigua amb un percentatge del 40,56%, i el que menys s'ha reduït és el transport amb un 3,69%. Això es deu al fet que a tots els sectors, excepte transport i residus, els afecta la reducció del factor d'emissió de l'electricitat, ja que l'utilitzen com a font d'energia.

Taula 25. Consum (MWh) per sectors, període 2005-2016.

kWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Terciari (serveis)	198.520	189.298	196.782	201.729	193.591	192.851	191.867	191.718	194.802	186.344	194.873	191.659
Domèstic	381.671	355.242	361.196	362.476	366.300	376.096	332.484	349.617	319.659	292.599	297.017	292.743
Transport	513.143	525.324	539.408	509.996	503.527	495.699	472.738	439.686	419.111	455.522	473.205	492.086
Total	**1.093.333**	**1.069.864**	**1.097.386**	**1.074.201**	**1.063.418**	**1.064.646**	**997.089**	**981.021**	**933.573**	**934.465**	**965.096**	**976.488**

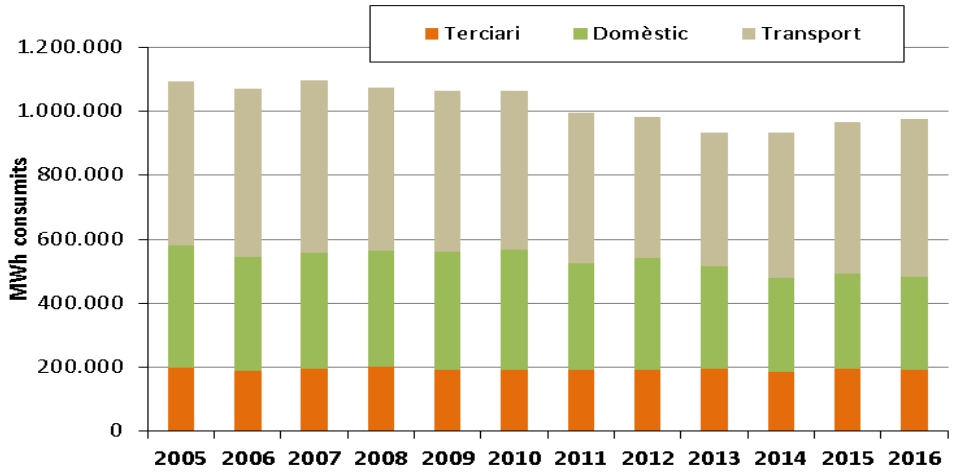
Font: Diputació de Barcelona.

Taula 26.Emissions ($tnCO_2$) per sectors, període 2005-2016.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Terciari	76.128	68.534	71.833	66.175	57.174	47.952	55.047	54.264	47.873	46.073	50.706	58.004
Domèstic	110.081	99.300	103.092	96.859	91.658	85.018	82.143	85.750	72.508	66.377	69.657	75.544
Transport	134.626	137.911	141.048	133.590	132.243	130.136	124.388	115.716	110.266	119.934	124.648	129.660
Residus	19.364	19.527	19.563	17.857	17.599	16.999	14.755	9.671	15.051	15.137	12.696	13.354
Aigua	694	639	634	581	554	429	473	478	316	295	332	412
Total	**340.892**	**325.911**	**336.171**	**315.063**	**299.228**	**280.534**	**276.805**	**265.879**	**246.013**	**247.815**	**258.040**	**276.975**

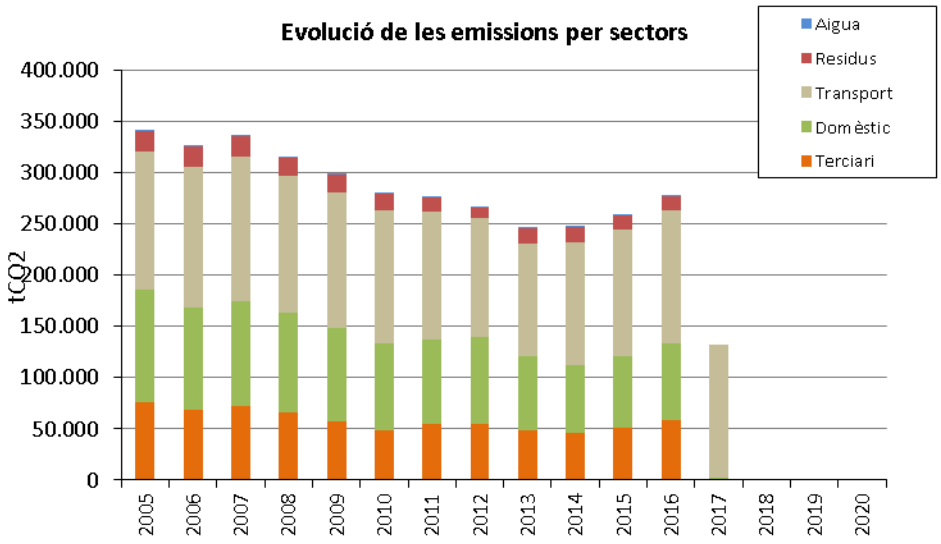
Font: Diputació de Barcelona.

Figura 36. Consums totals del municipi per sectors, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

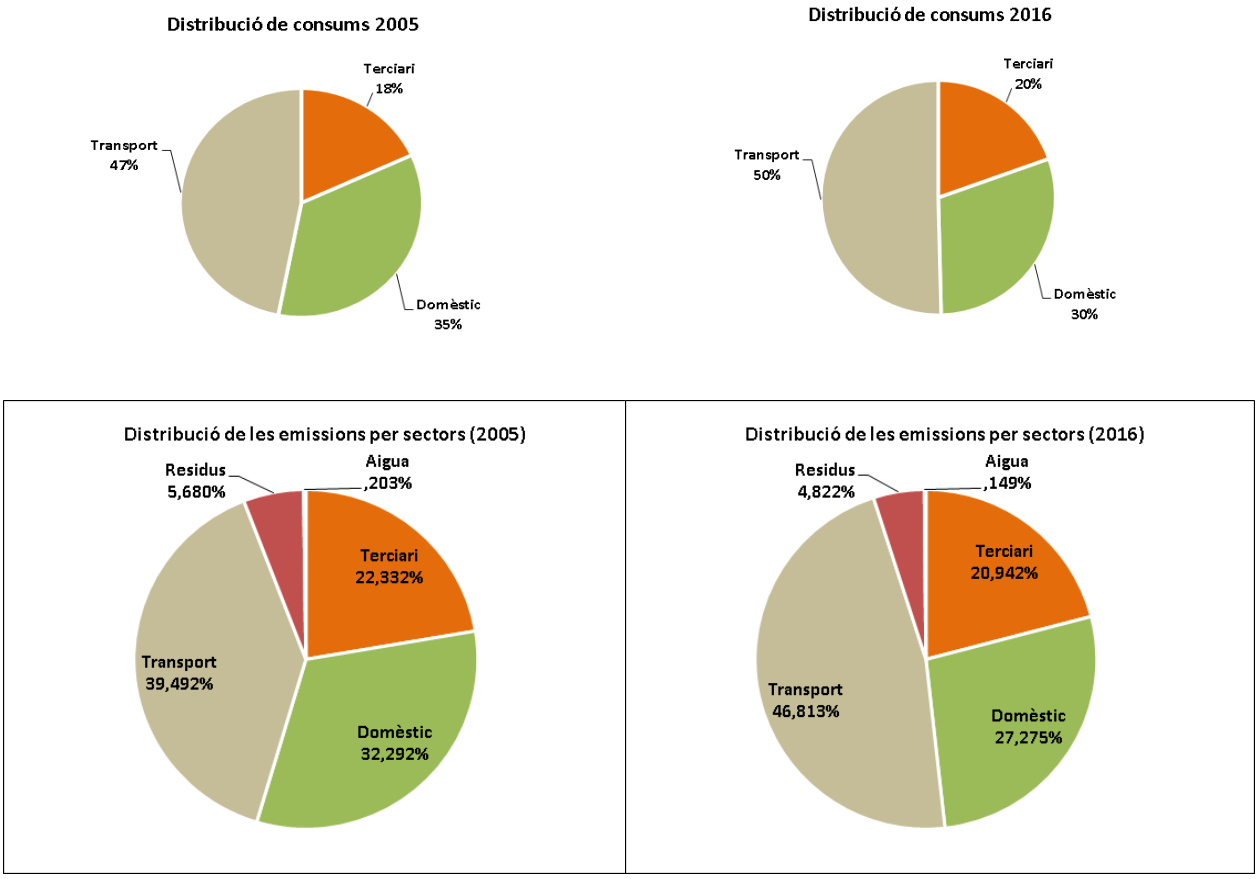
Figura 37. Emissions totals del municipi per sectors, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

El sector més consumidor i emissor és el sector transport i la seva proporció augmenta amb el pas dels anys.

Figura 38. Distribució de consums i emissions dels diferents sectors per l'any 2005 i 2016.



Font: Diputació de Barcelona.

Taula 27. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) per sector, període 2005-2016.

$tnCO_2$/hab	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Terciari	1,08	0,95	0,98	0,88	0,75	0,63	0,72	0,71	0,63	0,61	0,68	0,78
Domèstic	1,56	1,38	1,41	1,29	1,20	1,12	1,07	1,12	0,95	0,88	0,93	1,01
Transport	1,91	1,92	1,93	1,78	1,73	1,71	1,62	1,51	1,45	1,59	1,67	1,73
Residus	0,28	0,27	0,27	0,24	0,23	0,22	0,19	0,13	0,20	0,20	0,17	0,18
Aigua	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Total	**4,85**	**4,54**	**4,60**	**4,20**	**3,91**	**3,68**	**3,61**	**3,47**	**3,23**	**3,29**	**3,46**	**3,71**

Font: Diputació de Barcelona.

Per sectors_ sector serveis

El sector serveis inclou les empreses i professionals establerts al municipi i també tot el consum municipal associat a l'Ajuntament: enllumenat públic, semàfors i infraestructures i dependències municipals. Representa al voltant d'un 18-20% del consum del municipi en l'àmbit PAES.

Totes les fonts han vist reduït el seu consum, la que més el GLP amb un 50% i la que menys el gasoil C amb un 2,25%. El gas natural ha tingut un increment del 2,09%.

Les emissions, a excepció de l'electricitat que s'ha vist afectada pels canvis en el factor d'emissió estatal i ha patit una reducció del 40,70%, han tingut la mateixa tendència que els consums.

Taula 28. Consum (MWh) del sector serveis, període 2005-2016.

MWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	130.680	132.610	135.140	136.220	132.666	130.782	131.358	127.835	125.422	126.195	127.458	125.648
Gas Natural	56.197	47.495	51.378	54.702	52.617	52.991	52.673	51.387	59.529	52.700	59.739	57.369
Gasoil C	5.968	4.422	5.616	6.228	3.996	4.628	4.046	8.772	6.446	4.414	4.724	5.834
GLP	5.636	4.731	4.614	4.541	4.258	4.382	3.702	3.638	3.319	2.949	2.951	2.806
Xarxa calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	36,500	37,850	32,680	35,680	52,191	66,134	86,585	85,250	85,250	85,250	0	0
Geotèrmia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**198.519**	**189.297**	**196.782**	**201.728**	**193.591**	**192.850**	**191.867**	**191.718**	**194.802**	**186.344**	**194.873**	**191.659**

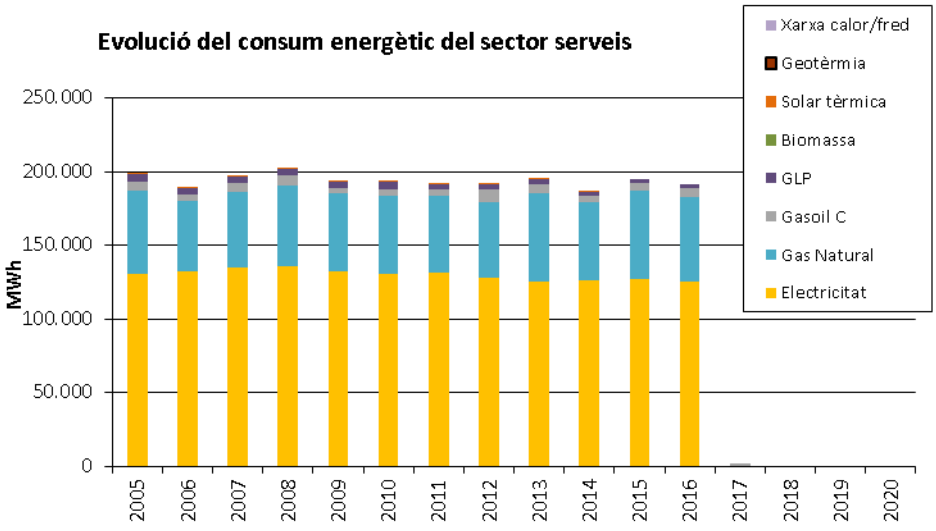
Font: Diputació de Barcelona.

Taula 29. Emissions ($tnCO_2$) del sector serveis, període 2005-2016.

tnCO2	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	61.881	56.666	58.889	52.413	44.494	35.000	42.471	40.701	33.360	33.567	36.696	44.209
Gas Natural	11.352	9.594	10.378	11.050	10.629	10.704	10.640	10.380	12.025	10.646	12.067	11.589
Gasoil C	1.594	1.181	1.500	1.663	1.067	1.236	1.080	2.342	1.721	1.179	1.261	1.558
GLP	1.302	1.093	1.066	1.049	984	1.012	855	840	767	681	682	648
Xarxa calor/fred	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**76.128**	**68.534**	**71.833**	**66.175**	**57.174**	**47.952**	**55.047**	**54.264**	**47.873**	**46.073**	**50.706**	**58.004**

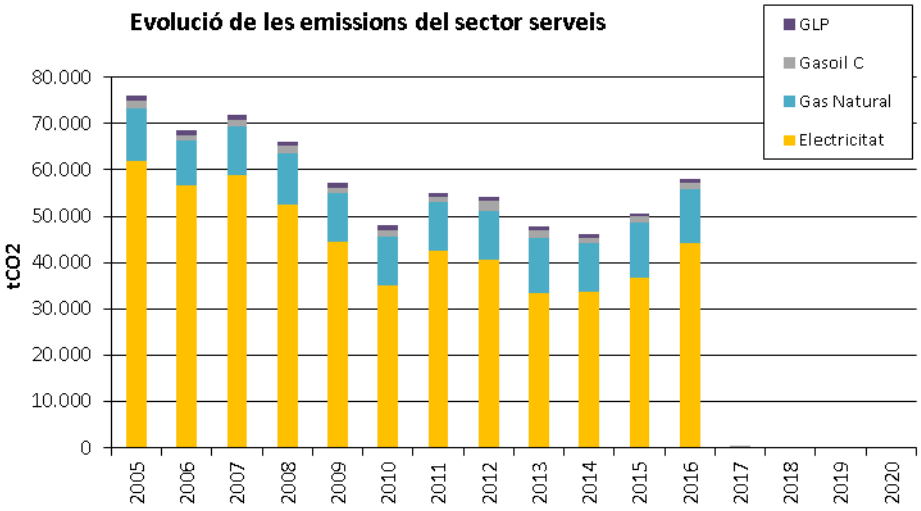
Font: Diputació de Barcelona.

Figura 39. Consums totals en el sector serveis per font d'energia, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

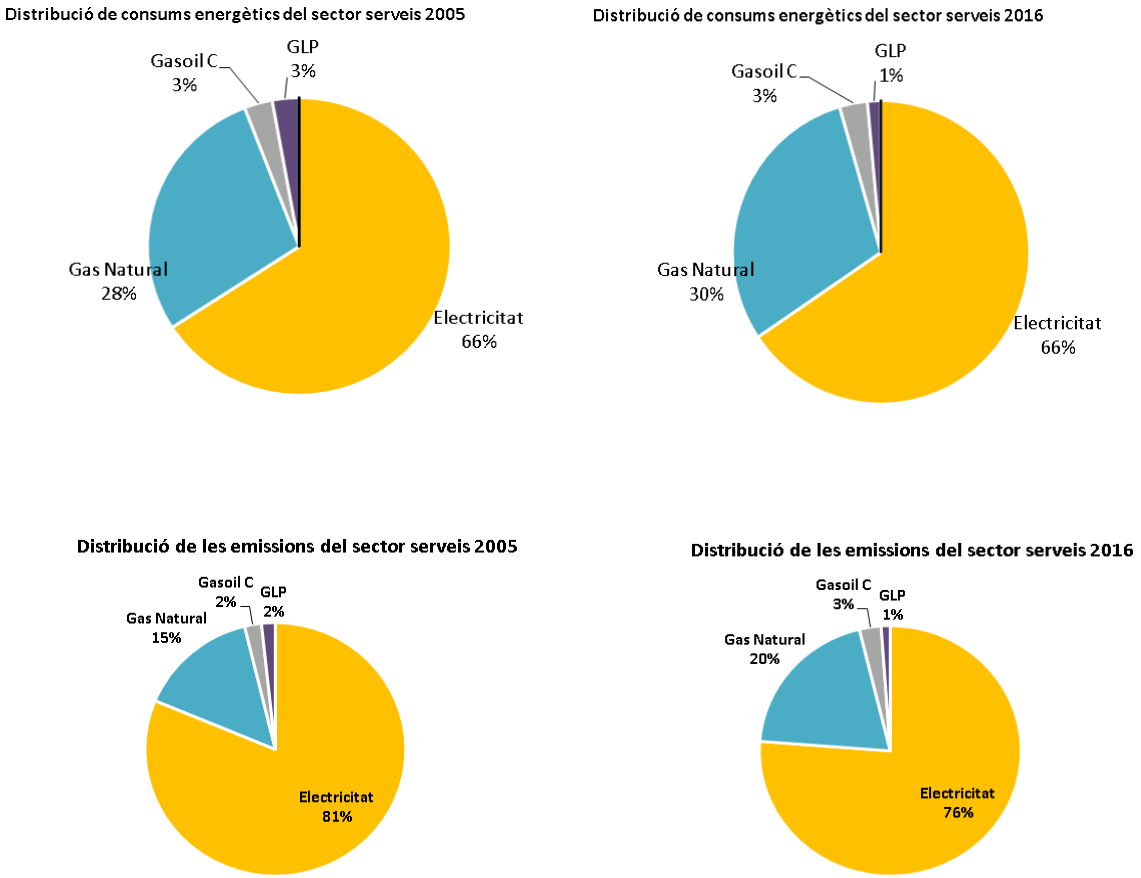
Figura 40. Emissions totals en el sector serveis per font d'energia, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

L'electricitat és la font d'energia més utilitzada en el sector serveis, seguida per el gas natural.

Figura 41. Distribució de consums i emissions del sector serveis per font d'energia per l'any 2005 i 2016.



Font: Diputació de Barcelona.

Taula 30. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) del sector serveis, període 2005-2016.

$tnCO_2$/hab.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	0,88	0,79	0,81	0,70	0,58	0,46	0,55	0,53	0,44	0,4	0,5	0,6
Gas Natural	0,16	0,13	0,14	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16	0,1	0,2	0,2
Gasoil C	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,0	0,0	0,0
GLP	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0	0,0	0,0
Xarxa calor/fred	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0
Total	**1,1**	**1,0**	**1,0**	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**0,7**	**0,7**	**0,6**	**0,6**	**0,7**	**0,8**

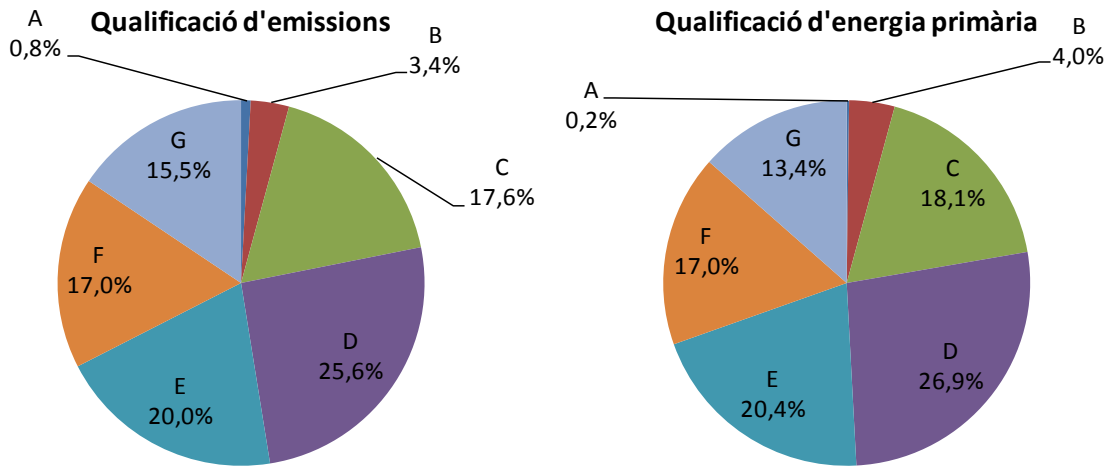
Font: Diputació de Barcelona.

Les emissions per càpita s'han vist reduïdes degut a la reducció d'emissions en la font d'energia més utilitzada en el sector, com és l'electricitat.

Pel que fa a **certificats energètics**, emesos en el sector serveis, des del 31/05/13 fins el 5/02/16 se n'han emès 476.

De totes les certificacions fetes, hi ha una representació molt diversa de les diferents qualificacions tan pel que fa a emissions com a energia primària.

Figura 42. Qualificació d'emissions i qualificació d'energia primària en els locals del terciari de Manresa certificats des del 31/05/13 fins el 5/02/16.



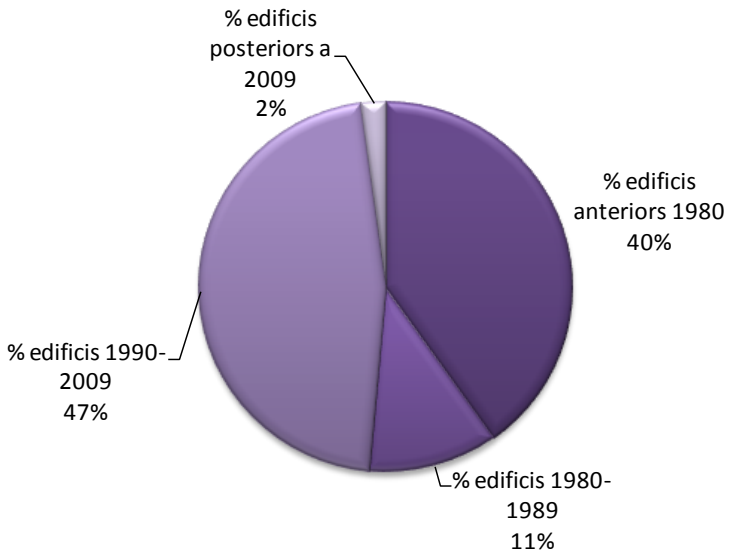
Font: Diputació de Barcelona.

En general un 50% dels locals, compleix o millora el codi tècnic de l'edificació (qualificació D).

- **Per sectors_ sector domèstic**

El sector domèstic inclou el consum del parc d'habitatges de Manresa, que tal i com mostra el gràfic següent és força antic, amb un 40% dels habitatges anteriors al 1980.

Figura 43. Antiguitat del parc d'habitatges de Manresa.



Font: Diputació de Barcelona.

El consum d'aquest sector representa al voltant d'un 30% del consum del municipi en l'àmbit PAESC.

En general el consum s'ha reduït un 23,30%, i totes les fonts d'energia s'han reduït en el total del període si bé, el GLP amb un 46,75% de reducció i el Gasoil C amb un 11,3% són les que més.

La tendència inicial de l'electricitat va ser a augmentar, i no ha estat fins el 2012 que va començar a reduir fins assolir el 2016 un valor inferior al del 2005.

Les emissions, a excepció de l'electricitat que s'ha vist afectada pels canvis en el factor d'emissió estatal i ha patit una reducció del 33,95%, han tingut la mateixa tendència que els consums. En total les emissions s'han reduït un 31,37%.

Taula 31. Consum (MWh) del sector domèstic, període 2005-2016.

MWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	117.616	118.591	125.027	124.205	127.003	125.808	117.900	119.138	110.984	103.660	104.711	104.557
Gas Natural	237.909	215.607	214.053	215.673	220.494	230.196	197.450	204.379	189.710	173.672	176.598	171.418
Gasoil C	8.023	5.870	7.284	7.848	4.980	5.793	5.010	14.014	7.936	5.439	5.808	7.116
GLP	18.121	15.172	14.830	14.747	13.821	14.296	12.123	12.084	11.027	9.826	9.899	9.650
Total	**381.671**	**355.241**	**361.196**	**362.476**	**366.299**	**376.095**	**332.484**	**349.616**	**319.659**	**292.599**	**297.017**	**292.743**

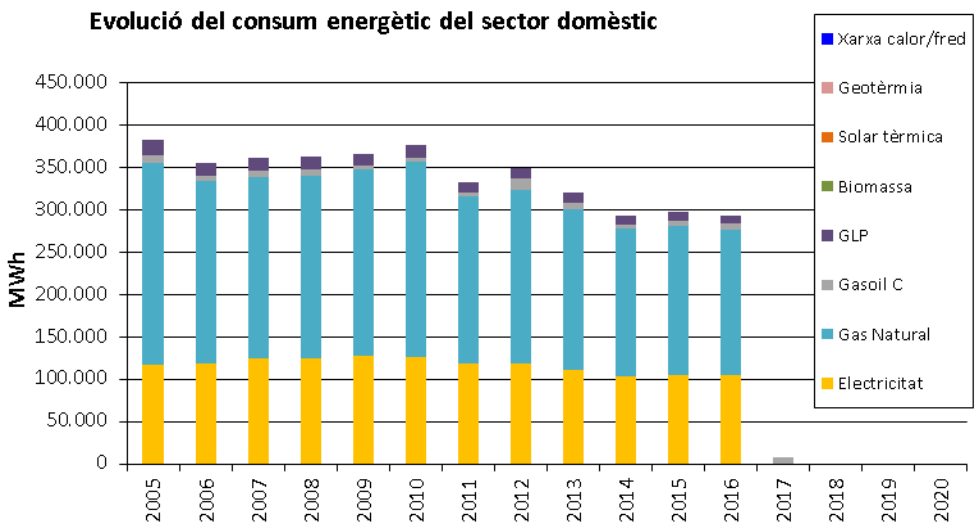
Font: Diputació de Barcelona.

Taula 32. Emissions ($tnCO_2$) del sector domèstic, període 2005-2016.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	55.695	50.676	54.482	47.790	42.595	33.669	38.120	37.932	29.520	27.573	30.147	36.788
Gas Natural	48.058	43.553	43.239	43.566	44.540	46.500	39.885	41.285	38.322	35.082	35.673	34.627
Gasoil C	2.142	1.567	1.945	2.096	1.330	1.547	1.338	3.742	2.119	1.452	1.551	1.900
GLP	4.186	3.505	3.426	3.407	3.193	3.302	2.800	2.791	2.547	2.270	2.287	2.229
Total	**110.081**	**99.300**	**103.092**	**96.859**	**91.658**	**85.018**	**82.143**	**85.750**	**72.508**	**66.377**	**69.657**	**75.544**

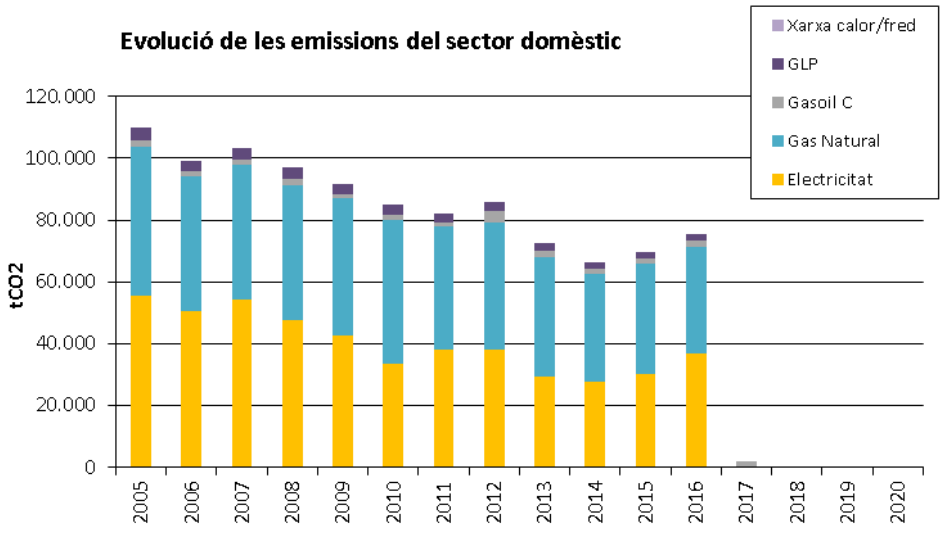
Font: Diputació de Barcelona.

Figura 44. Consums totals en el sector domèstic per font d'energia, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

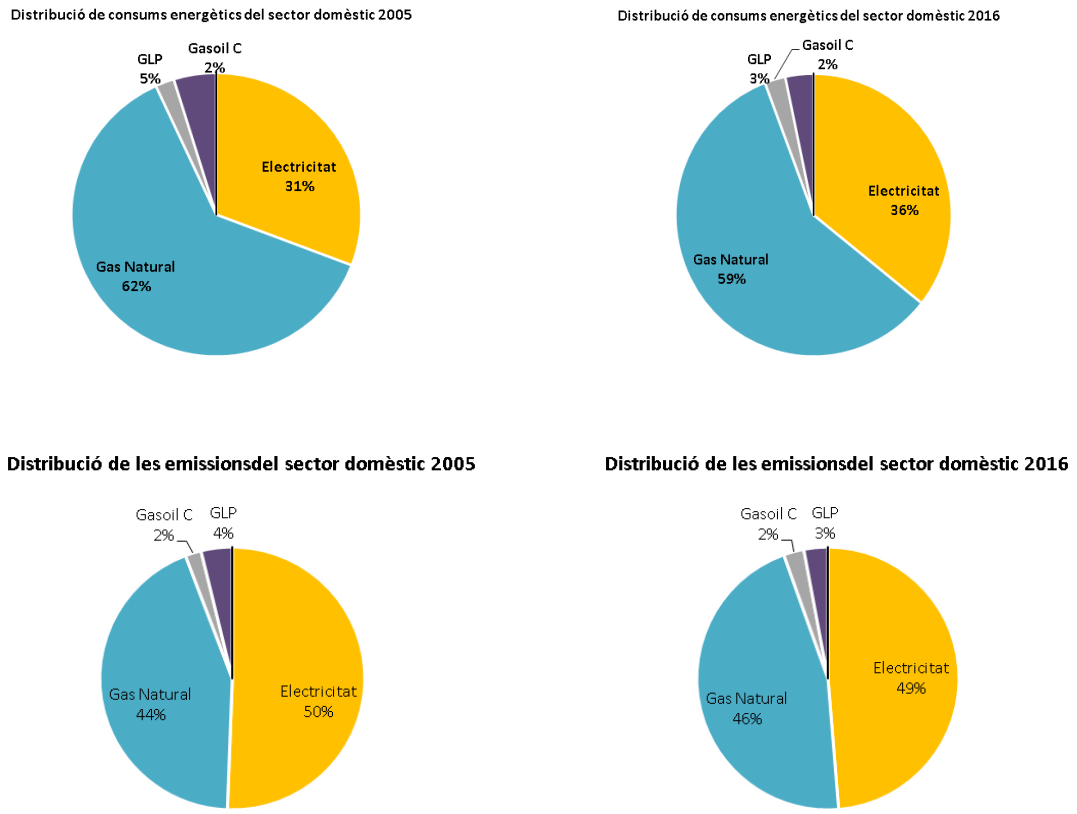
Figura 45. Emissions totals en el sector domèstic per font d'energia, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

El gas natural és la font d'energia més utilitzada en el sector domèstic, seguida per l'electricitat, i ambdues han reduït les emissions, si bé el 2016 el gas natural perd representativitat davant l'electricitat degut al fet que la seva davallada del seu consum és més important que la de l'electricitat.

Figura 46. Distribució de consums i emissions del sector domèstic per font d'energia per l'any 2005 i 2016.



Font: Diputació de Barcelona.

Taula 33. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) del sector domèstic, període 2005-2016.

$tnCO_2$/hab.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Electricitat	0,79	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5
Gas Natural	0,68	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Gasoil C	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GLP	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Xarxa calor/fred	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	**1,56**	**1,4**	**1,4**	**1,3**	**1,2**	**1,1**	**1,1**	**1,1**	**1,0**	**0,9**	**0,9**	**1,0**

Font: Diputació de Barcelona.

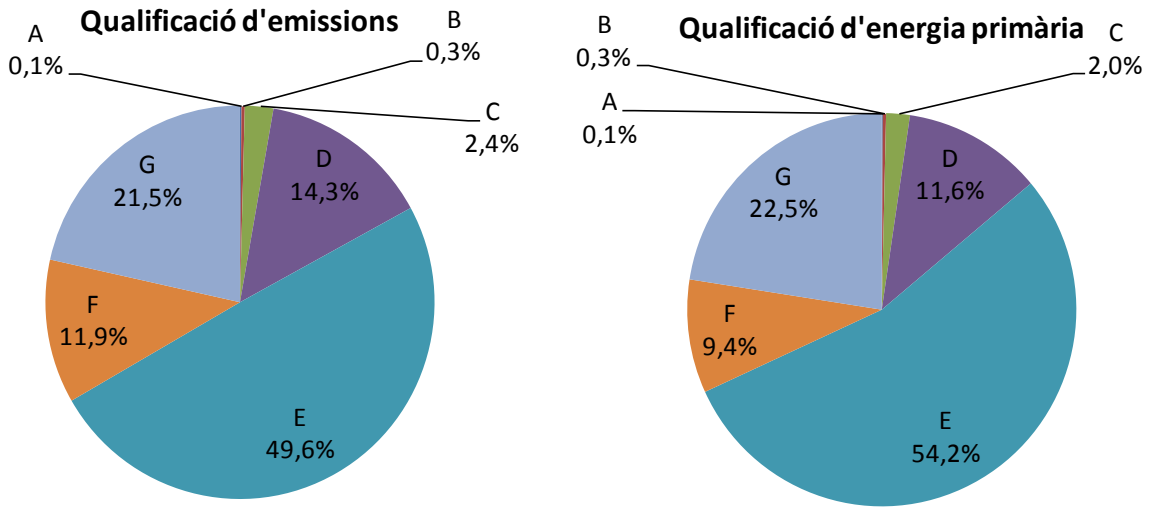
Les emissions per càpita s'han vist reduïdes degut a la reducció d'emissions en la font d'energia més utilitzada en el sector: l'electricitat, i en la reducció de consum de GLP i GN.

Pel que fa a **certificats energètics**, se n'han emès 4.795 des del 31/05/13 fins el 5/02/16. Els locals certificats estan classificats en:

- Bloc d'habitatges plurifamiliar
- Habitatge
- Habitatge individual en bloc d'habitatges
- Habitatge unifamiliar

De totes les certificacions fetes, la qualificació tan d'emissions com d'energia primària que domina àmpliament és la E, essent la G la segona més destacable, tal i com mostren els gràfics de la figura següent.

Figura 47. Qualificació d'emissions i qualificació d'energia primària en els habitatges de Manresa certificats des del 31/05/13 fins el 5/02/16.



Font: Diputació de Barcelona.

L'eficiència energètica dels habitatges estudiats està per sota els mínims del codi tècnic de l'edificació (D) i en general hi ha un ampli espectre de millora.

En relació al **parc públic d'habitatges**, cal distingir entre el de titularitat municipal: molt envellit i molt assequible, que l'any 2000 va passar a ser gestionat per FORUM, i el de titularitat de FORUM: més recent, amb construccions ja dissenyades conceptualment des de la fase de redacció de projecte com edificis compromesos en temes d'eficiència energètica. La gran majoria d'habitatges d'aquest parc tenen ventilació creuada, alt nivell d'aïllament, centralització de la generació d'ACS, calefacció i suport solar.

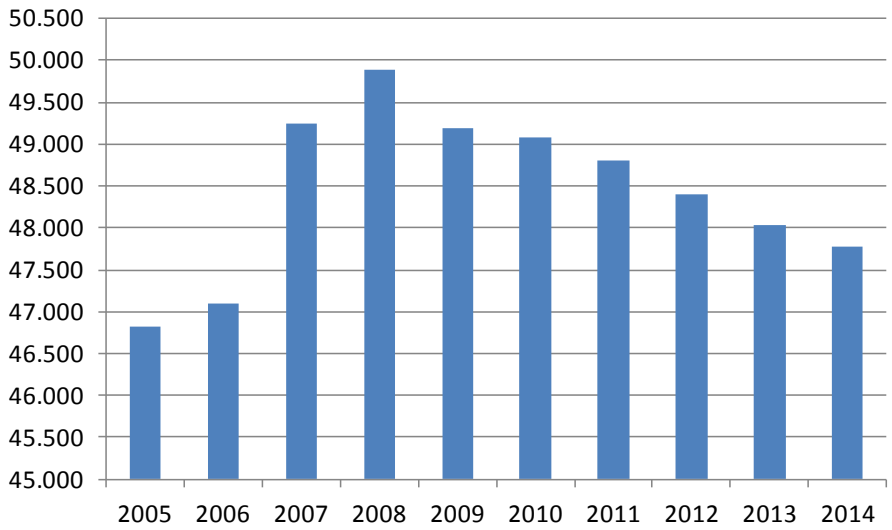
En el de titularitat municipal que gestiona FORUM, els treballs s'han limitat a mantenir els nivells d'habitabilitat, tret de en algun cas en què hi ha hagut pressupost per fer-ho, algun habitatge s'ha rehabilitat puntualment de forma integral i s'han pogut canviar les fusteries, de les originals de fusta amb vidre senzill per fusteries d'alumini. També s'han anat renovant les calderes, cas d'haver-n'hi, per més eficients a mesura que s'acaba la seva vida útil.

Per sectors_ sector transports

El sector transport inclou el consum i les emissions associades al parc de vehicles de Manresa. L'única font d'energia utilitzada en aquest sector són els combustibles líquids. En l'àmbit PAES consumeix entre un 45 i un 49% del total. Cal tenir en compte que les dades de consums de gasolina i gasoil s'estimen a partir de les dades provincials i del parc mòbil del municipi.

El parc de vehicles va patir un elevat increment fins el 2008, per després reduir-se. L'increment 2005-2014 és del 2%.

Figura 48. Evolució del parc de vehicles, període 2005-2014.



Font: Diputació de Barcelona.

En general el consum s'ha reduït un 4,10%, bastant més que la reducció pròpia del parc de vehicles. La font que més s'ha reduït és la gasolina amb un 38,14%, seguida per el gasoil amb un 6,61%. El biodièsel ha vist incrementada la seva presència.

Si bé, la tendència inicial de la gasolina ha estat sempre a la reducció, en el cas del gasoil, aquest va augmentar fins el 2007, i va ser a partir d'aleshores que es va anar reduint fins que el 2016 ha augmentat lleugerament.

Les emissions, segueixen el mateix patró de reducció que el consum.

Taula 34. Consum (kWh) del sector transport, període 2005-2017.

MWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gasolina	129.186	123.267	115.349	105.145	98.327	91.947	85.492	78.584	76.113	78.053	78.213	79.917	81.450
Gasoil	383.239	400.409	412.856	396.283	399.847	396.753	383.570	357.787	339.667	373.907	391.378	408.567	408.373
Biodièsel	718	1.648	11.203	8.568	5.353	6.999	3.676	3.316	3.331	3.562	3.615	3.602	3.666
Total	**513.143**	**525.324**	**539.408**	**509.996**	**503.527**	**495.699**	**472.738**	**439.686**	**419.111**	**455.522**	**473.205**	**492.086**	**493.489**

Font: Diputació de Barcelona.

Taula 35. Emissions ($tnCO_2$) del sector transport, període 2005-2017.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gasolina	32.167	30.694	28.722	26.181	24.483	22.895	21.288	19.567	18.952	19.435	19.475	19.899	20.281
Gasoil	102.325	106.909	110.233	105.807	106.759	105.933	102.413	95.529	90.691	99.833	104.498	109.087	109.036
Biodièsel	134	308	2.094	1.601	1.000	1.308	687	620	623	666	676	673	685
Total	**134.626**	**137.911**	**141.048**	**133.590**	**132.243**	**130.136**	**124.388**	**115.716**	**110.266**	**119.934**	**124.648**	**129.660**	**130.002**

Font: Diputació de Barcelona.

Figura 49. Consums totals en el sector transport per font d'energia, període 2005-2017.

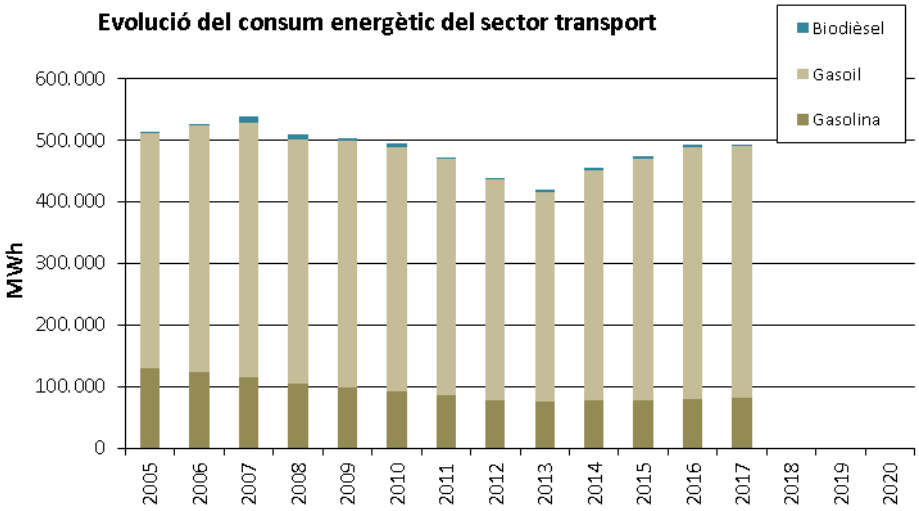
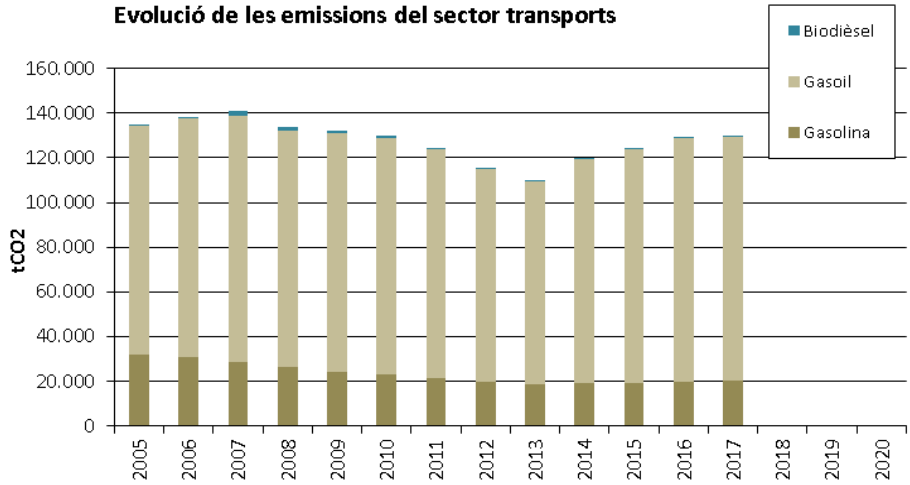


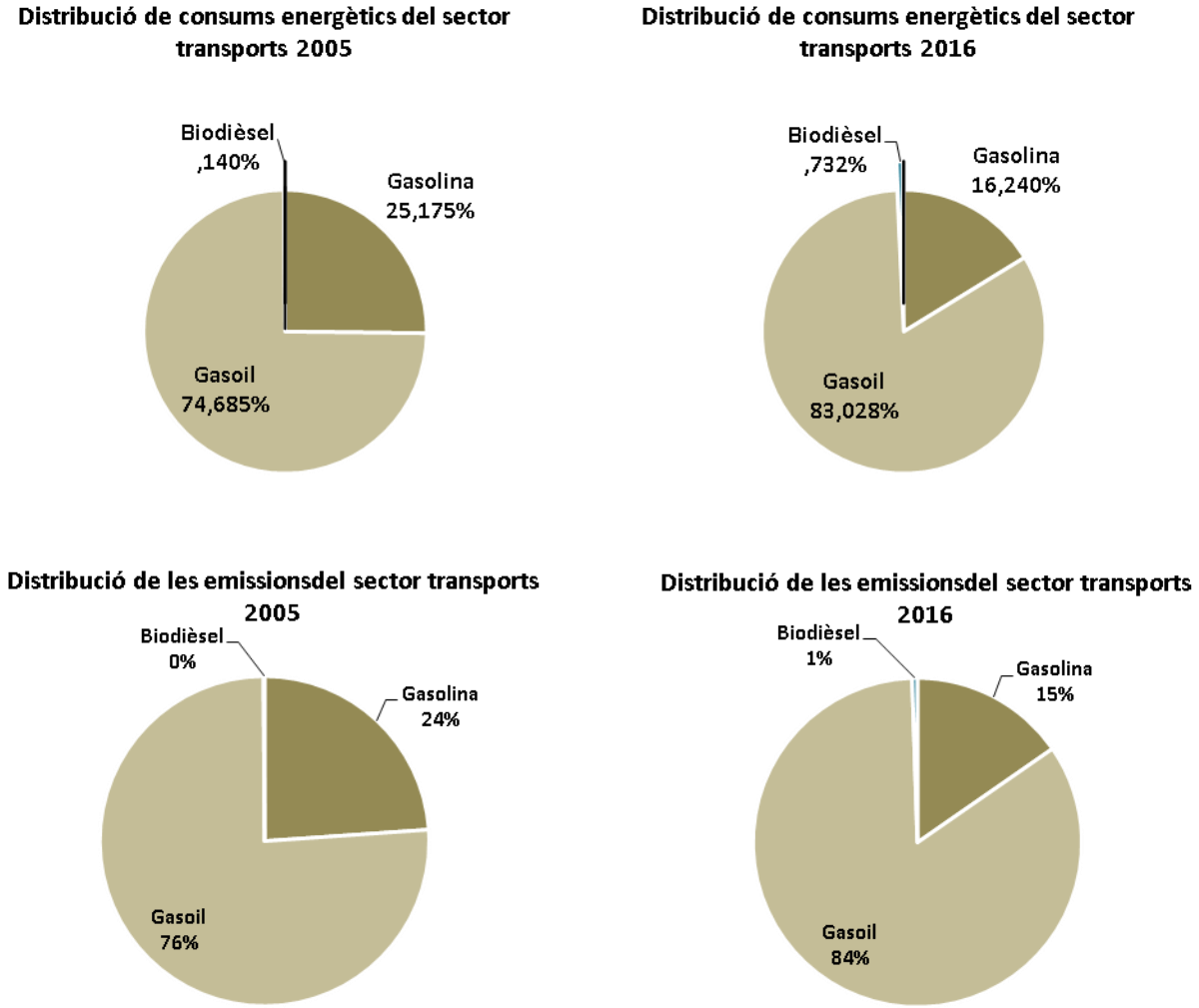
Figura 50. Emissions totals en el sector transport per font d'energia, període 2005-2017.



Font: Diputació de Barcelona.

El gasoil és la font d'energia més utilitzada en el sector transport, seguida per la gasolina. Les seves proporcions varien lleugerament, augmentat la representativitat del gasoil el 2016 pel fet que el seu consum no es redueix tant com el de la gasolina.

Figura 51. Distribució de consums i emissions del sector transport per font d'energia per l'any 2005 i 2016.



Font: Diputació de Barcelona.

Taula 36. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) del sector transport, període 2005-2017.

$tnCO_2$/hab.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gasolina	0,46	0,43	0,39	0,35	0,32	0,30	0,28	0,26	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27
Gasoil	1,45	1,49	1,51	1,41	1,39	1,39	1,34	1,25	1,19	1,33	1,40	1,46	1,45
Biodièsel	0,00	0,00	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Total	**1,91**	**1,92**	**1,93**	**1,78**	**1,73**	**1,71**	**1,62**	**1,51**	**1,45**	**1,59**	**1,67**	**1,73**	**1,73**

Font: Diputació de Barcelona.

Les emissions per càpita s'han vist reduïdes degut a la reducció d'emissions de gasoil i gasolina.

L'any 2016 hi ha un punt de recàrrega semirràpida de vehicle elèctric, i n'hi ha dues més de càrrega ràpida previstes, totes elles connectades a la xarxa de punts de recàrrega de l'ICAEN.

Pel que fa a consum de **GLP en vehicles**, tampoc es disposa de dades si bé, hi ha **dues estacions de servei** que ofereixen la possibilitat de carregar GLP als vehicles que l'usen com a combustible.

Per sectors_ sector residus

El sector residus no té cap consum energètic associat a una font d'energia en concret, però sí que té unes dades de generació que creuades amb el tractament que es realitza de cada fracció donen unes o altres emissions.

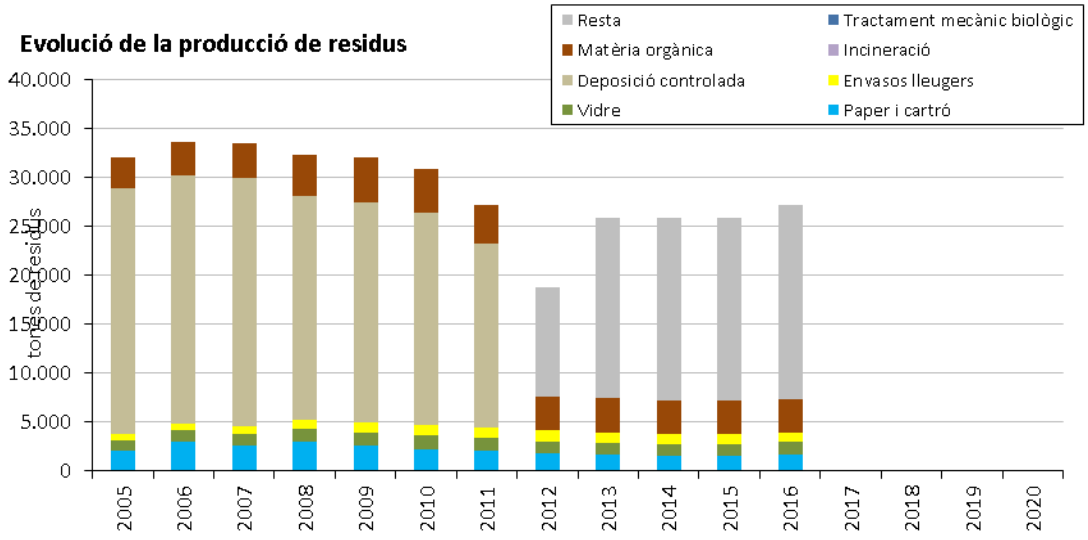
Manresa té implantat un sistema de recollida en contenidor 5 fraccions. A 2016 Les tones produïdes respecte al 2016 s'han reduït un 15,42%, principalment degut a la reducció en la producció de rebuig (21%) i de paper i cartró (18,98%), les altres fraccions han augmentat.

Taula 37. Dades de generació de residus, període 2005-2016.

tones de residus	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Paper i cartró	2.142,7	3.044,3	2.568,6	2.974,4	2.587,3	2.287,0	2.100,6	1.818,8	1.672,3	1.564,2	1.564,2	1.736,1
Vidre	958,2	1.108,3	1.224,4	1.288,4	1.343,8	1.319,9	1.250,4	1.208,9	1.203,7	1.181,2	1.181,2	1.227,2
Envasos lleugers	637,0	763,7	833,2	1.016,2	1.075,8	1.139,6	1.125,5	1.120,2	1.042,3	1.052,1	1.052,1	1.013,7
Deposició controlada	25.189,6	25.254,6	25.323,5	22.876,2	22.479,5	21.713,0	18.809,9					
Incineració	-	-	-	-	-	-	-					
Matèria orgànica	3.162,0	3.496,7	3.513,9	4.116,3	4.589,2	4.430,9	3.842,9	3.429,6	3.529,9	3.452,8	3.452,8	3.347,9
Resta								11.235,0	18.493,9	18.666,4	18.666,4	19.815,5
Total	**32.089,5**	**33.667,5**	**33.463,5**	**32.271,5**	**32.075,5**	**30.890,3**	**27.129,2**	**18.812,5**	**25.942,1**	**25.916,8**	**25.916,8**	**27.140,4**

Font: Diputació de Barcelona.

Figura 52. Evolució de la producció de residus a Manresa, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

La deposició en dipòsit controlat, principalment de la fracció resta, suposa les emissions més destacables en el sector residus. La seva tendència ha estat a la reducció coincidint amb la reducció en la producció. En concret s'han reduït un 35%.

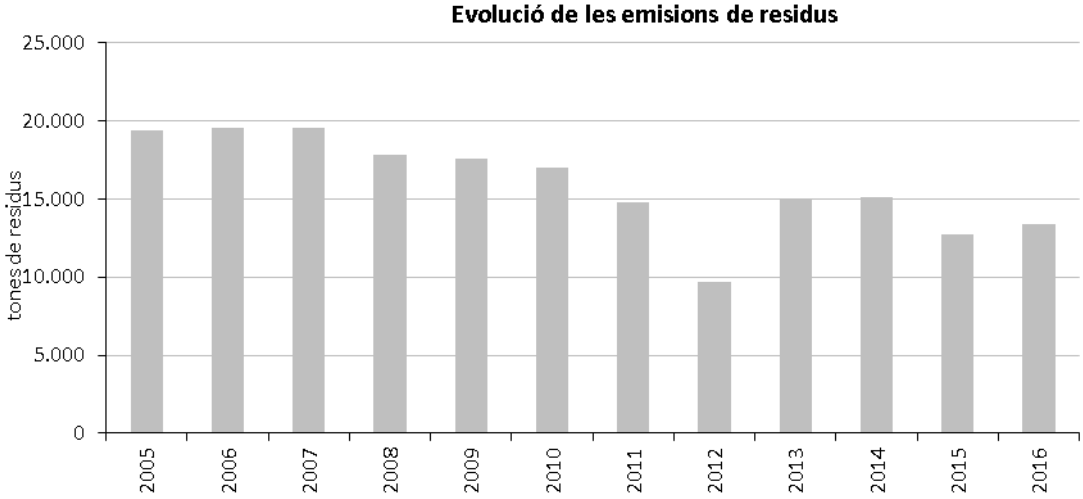
La reducció d'emissions en el sector residus del 2005 al 2016 ha estat de 31%.

Taula 38. Emissions segons el tipus de residu i el seu tractament, període 2005-2016.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Paper i cartró	134,6	191,3	161,4	186,9	162,6	143,7	132,0	114,3	105,1	98,3	88,2	97,9
Vidre	35,4	40,9	45,2	47,6	49,6	48,7	46,2	44,6	44,5	43,6	36,0	37,4
Envasos lleugers	80,6	96,6	105,4	128,6	136,1	144,2	142,4	141,7	131,9	133,1	126,4	121,7
Deposició controlada	18766,3	18.814,7	18.866,0	17.042,8	16.747,2	16.176,2	14.013,4					
Incineració	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
Compostatge	346,7	383,4	385,3	451,3	503,2	485,8	421,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Matèria orgànica								1.000,1	991,6	955,2	955,2	899,5
Resta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.370,1	13.778,0	13.906,5	11.490,5	12.197,8
Total	**19.363,6**	**19.526,9**	**19.563,3**	**17.857,2**	**17.598,7**	**16.998,7**	**14.755,3**	**9.670,8**	**15.051,0**	**15.136,7**	**12.696,3**	**13.354,5**

Font: Diputació de Barcelona.

Figura 53. Evolució de les emissions del sector residus a Manresa, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

En les emissions per càpita, s'aprecia també com el responsable principal de les emissions d'aquest sector és la fracció resta i el seu tractament. La tendència també és a la disminució.

Taula 39. Emissions per càpita ($tnCO_2$/hab) en el sector residus segons fracció, període 2005-2016.

$tnCO_2$/hab.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Paper i cartró	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Vidre	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001
Envasos lleugers	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Deposició controlada	0,267	0,262	0,258	0,227	0,219	0,212	0,183	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Incineració	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Compostatge	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**0,28**	**0,27**	**0,27**	**0,24**	**0,23**	**0,22**	**0,19**	**0,13**	**0,20**	**0,20**	**0,17**	**0,18**

Font: Diputació de Barcelona.

Sector aigua

El consum en el sector aigua és degut al consum derivat de la seva potabilització i depuració, i és principalment consum d'electricitat.

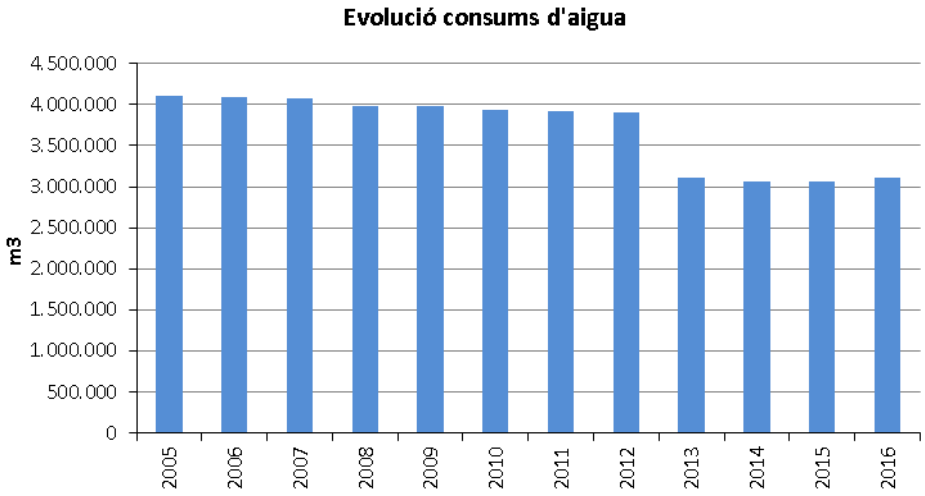
El volum d'aigua tractada s'ha reduït un 24,44% i conseqüentment el consum destinat també.

Taula 40. Consums en el sector aigua: volum (milers de m³) i consum elèctric (MWh), període 2005-2016.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volum aigua ($10^3 m^3$)	4.112	4.089	4.079	3.974	3.980	3.942	3.915	3.899	3.105	3.069	3.058	3.107
MWh	**1.465**	**1.495**	**1.455**	**1.511**	**1.652**	**1.605**	**1.462**	**1.501**	**1.187**	**1.108**	**1.153**	**1.172**

Font: Diputació de Barcelona.

Figura 54. Evolució dels consums d'aigua, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

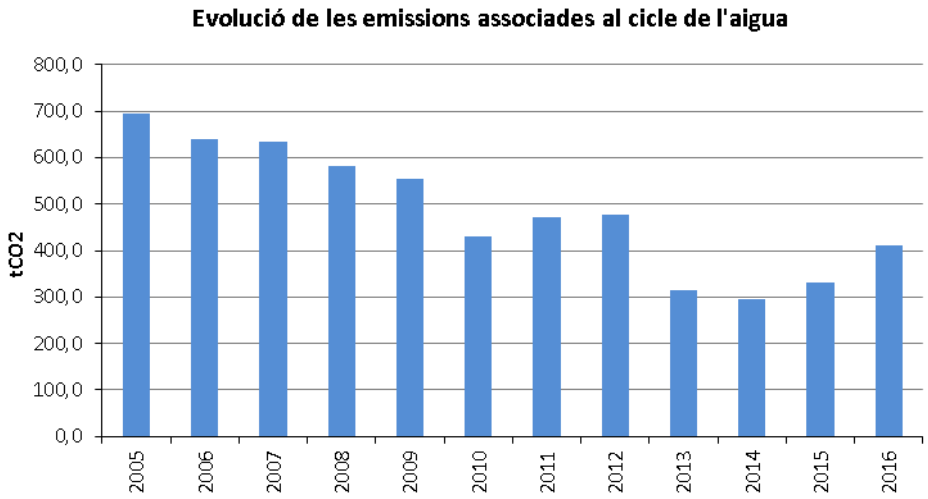
Les emissions en el sector aigua van vinculades al factor d'emissió de l'electricitat, i s'han reduït un 40,56%.

Taula 41. Emissions en el sector aigua, període 2005-2016.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
tCO2	693,6	638,8	633,9	581,5	554,0	429,4	472,7	477,9	315,7	294,6	332,0	412,3

Font: Diputació de Barcelona.

Figura 55. Evolució de les emissions del cicle de l'aigua, període 2005-2016.



Font: Diputació de Barcelona.

Pel que fa a les dades per càpita, també s'han reduït.

Taula 42. Emissions per càpita ($tnCO_2$/hab) en el sector aigua, període 2005-2016.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
$tnCO^2$/hab	0,010	0,009	0,009	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,004	0,004	0,004	0,006

Font: Diputació de Barcelona.

2.2.2 Consums i emissions àmbit ajuntament

Aquest apartat contempla els consums energètics i les emissions vinculades directament a l'Ajuntament de Manresa de l'any 2005 al 2016, tenint en compte quin àmbit pertanyen.

Hi ha quatre àmbits: els equipaments/instal·lacions municipals, l'enllumenat públic, els semàfors i la flota de vehicles que inclou els municipals, els de serveis externalitzats i el transport públic.

Pel que fa a equipaments municipals s'han visitat **5 equipaments** (3 escoles i dos edificis administratius): Escola Sant Ignasi, escola Puigberenguer, escola Renaixença, Casa Consistorial i Edifici Infants. Per aquests equipaments s'han inclòs accions específiques.

L'any 2005 hi havia 112 equipaments (sense tenir en compte els concessionats) i l'any 2015 n'hi ha 153.

L'enllumenat públic inclou tots els punts de llum del municipi, i els semàfors tots els semàfors del municipi.

La flota de vehicles municipals inclou els vehicles de les següents àrees de l'ajuntament: territori, alcaldia, economia, policia local – protecció civil, serveis persones, esports i secretaria, recursos humans i CIO.

Els vehicles externalitzats es corresponen als serveis d'enllumenat públic: SECE, a la neteja viària i recollida de residus, i a jardineria.

El transport públic inclou el consum dels autobusos en servei públic del municipi.

Tots els consums d'aquests sectors estan inclosos a nivell general en el sector serveis i en el sector transport, aquest apartat és un zoom a aquests per determinar específicament què depèn de l'Ajuntament, i a partir d'aquí determinar accions concretes que siguin assumibles per aquest.

En concret, i per l'any de referència 2005, el consum de l'àmbit Ajuntament va suposar un 8,77% del sector terciari, i un 0,84% del sector transport. L'any 2014, els percentatges van variar lleugerament representant un 8,06% del terciari i un 1,53% del transport.

En general el consum d'aquest àmbit va suposar un **1,99%** de les emissions de l'àmbit PAES per l'any 2005.

Per font d'energia

Les fonts d'energia utilitzades a l'àmbit ajuntament són: electricitat, gas natural, gasoil C (només fins el 2005), solar tèrmica i gasoil A.

El consum energètic ha augmentat en 10 anys, un 5% degut principalment a l'increment en el consum de gas natural, i gasoil A vinculat a la flota municipal. L'electricitat és l'única font que s'ha reduït, gairebé un 15% i el gasoil C va deixar de consumir-se el 2006.

Cal tenir present que les últimes dades disponibles de producció tèrmica són del 2012, per tant els anys següent s'ha assumit la mateixa producció. Similar és el cas de la flota municipal, última dada disponible és el 2013 i els anys següents s'assumeix el mateix consum.

Taula 43. Consum (kWh) per font d'energia, període 2005-2015.

MWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Electricitat	10.055	10.015	10.857	11.229	10.986	10.556	10.459	9.787	8.311	8.170	8.558
Gas Natural	6.379	6.147	9.212	5.951	5.980	7.341	6.025	7.565	6.584	6.763	7.186
Gasoil C	947	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xarxa calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	36	37	32	35	52	66	86	85	85	85	0
Fotovoltaica AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geotèrmia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasolina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasoil A	4.310	4.698	6.063	7.078	7.297	7.085	7.155	7.186	6.978	6.978	6.978
Biodièsel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	21.730	20.898	26.166	24.294	24.316	25.049	23.726	24.624	21.960	21.998	22.724

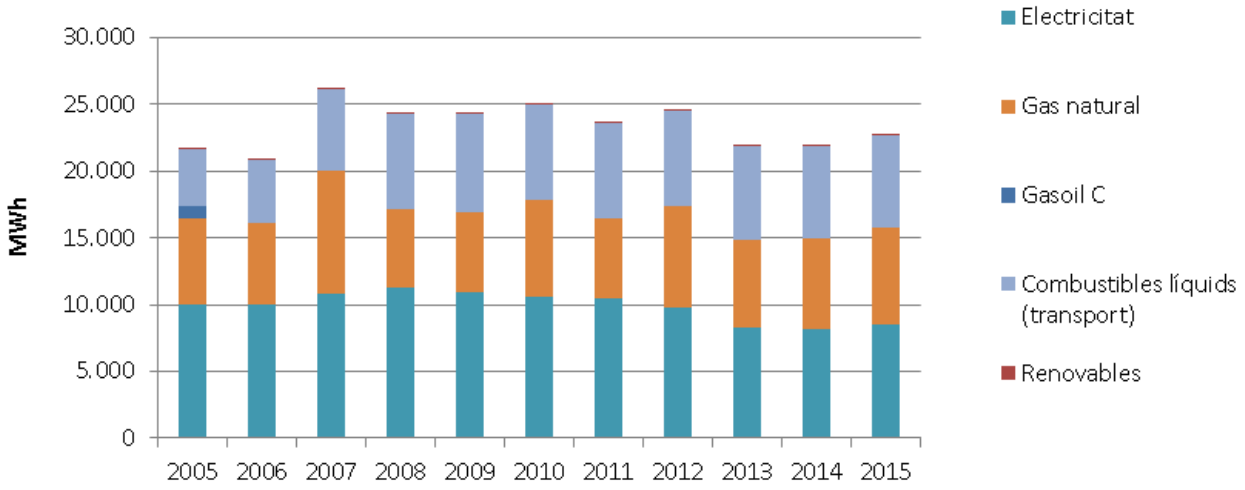
Font: Diputació de Barcelona.

Taula 44. Emissions ($tnCO_2$) per font d'energia, període 2005-2015.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Electricitat	4.762	4.280	4.731	4.321	3.685	2.825	3.382	3.116	2.211	2.173	2.464
Gas Natural	1.289	1.242	1.861	1.202	1.208	1.483	1.217	1.528	1.330	1.366	1.452
Gasoil C	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xarxa calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasolina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasoil A	1.151	1.255	1.619	1.890	1.948	1.892	1.910	1.919	1.863	1.863	1.863
Biodièsel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**7.454**	**6.776**	**8.211**	**7.413**	**6.841**	**6.200**	**6.509**	**6.563**	**5.404**	**5.403**	**5.779**

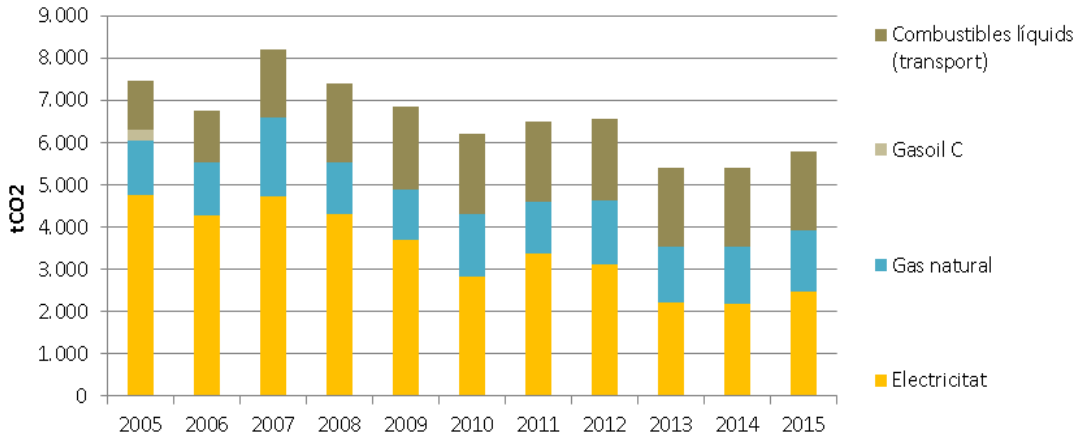
Font: Diputació de Barcelona.

Figura 56. Consums totals de l'àmbit ajuntament per font d'energia, període 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

Figura 57. Emissions totals de l'àmbit ajuntament per font d'energia, període 2005-2015.

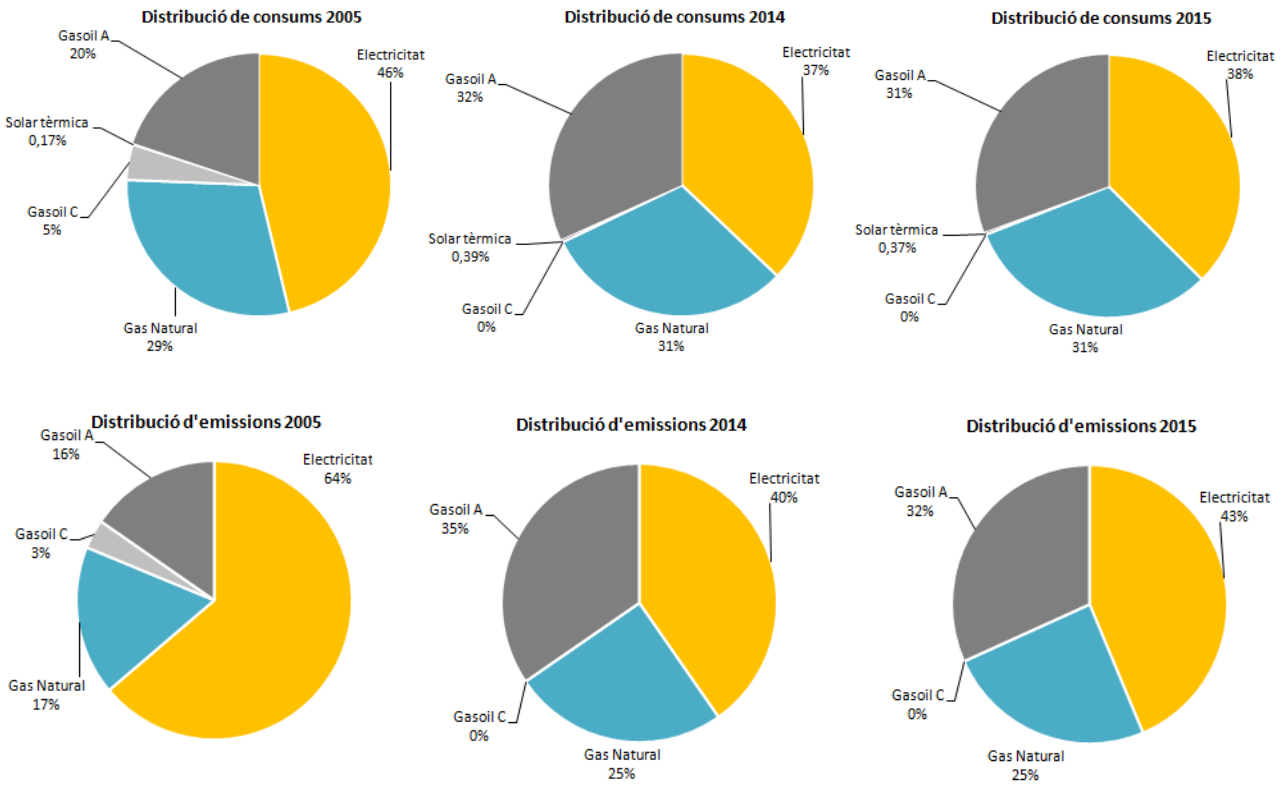


Font: Diputació de Barcelona.

La disminució en el consum d'electricitat i l'increment de gas natural i gasoil A es mostra clarament amb la distribució de consums del 2005 respecte 2014 i 2015.

Pel que fa a les emissions, la reducció de proporció de l'electricitat s'accentua degut a la disminució de consum i a la reducció del factor local de l'electricitat. Les variacions entre 2014 i 2015 són poc significatives, però s'han representat els dos anys per tenir representat l'any 2014 que és el que s'ha usat en la comparativa de l'àmbit més general i el 2015 com a últim any amb dades disponibles de l'àmbit Ajuntament.

Figura 58. Distribució de consums i emissions per font d'energia, per l'any 2005, 2014 i 2015



Font: Diputació de Barcelona.

Pel que fa a les emissions per càpita, aquestes també s'han reduït, tot i que la població ha augmentat.

Taula 45. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) per font d'energia, període 2005-2015.

$tnCO_2$/hab	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Electricitat	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
Gas Natural	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Gasoil C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Xarxa calor/fred	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gasoil A	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
Biodièsel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**0,11**	**0,09**	**0,11**	**0,10**	**0,09**	**0,08**	**0,08**	**0,09**	**0,07**	**0,07**	**0,08**

Font: Diputació de Barcelona.

Per sectors

Els sectors de l'àmbit ajuntament són: els equipaments/instal·lacions municipals, l'enllumenat públic, els semàfors i la flota de vehicles que inclou els municipals, els de serveis externalitzats i el transport públic.

El sector més consumidor són els equipaments, seguit per l'enllumenat i la flota municipal, que fins el 2006 és major el consum d'enllumenat, però a partir del 2007 és major el consum de la flota. La tendència general del consum és a augmentar un 5% com s'ha comentat per fonts d'energia.

El sector equipaments, semàfors i enllumenat públic ha vist reduït el seu consum respecte el 2005, un 0,5%, 74,8 i 22,6% respectivament. La flota municipal en canvi ha patit un augment del 62%.

Pel que fa a emissions, tot i que també només la flota municipal tendeix a augmentar-les, en general es produeix una disminució d'emissions del 21,08%.

Taula 46. Consum (MWh) per sector, període 2005-2015.

MWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Edificis i equipaments	11.477	10.307	14.435	11.445	11.555	12.884	11.587	12.723	10.428	10.590	11.334
Enllumenat públic i semàfors	5.941	5.893	5.667	5.770	5.463	5.079	4.984	4.715	4.553	4.428	4.410
Flota municipal	4.310	4.698	6.063	7.078	7.297	7.085	7.155	7.186	6.978	6.978	6.978
Total	**21.730**	**20.898**	**26.166**	**24.294**	**24.316**	**25.049**	**23.726**	**24.624**	**21.960**	**21.998**	**22.724**

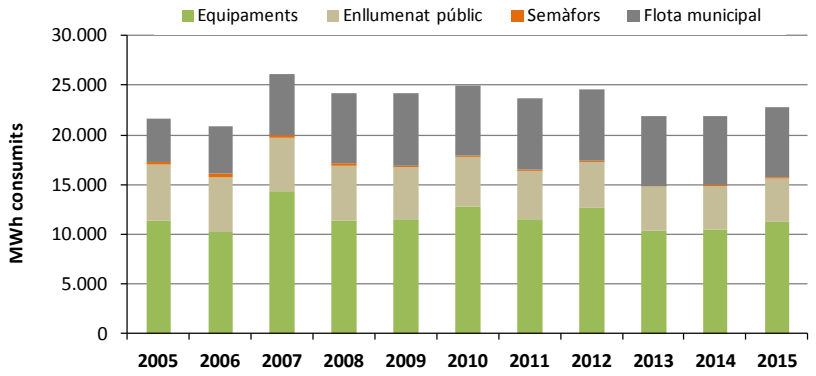
Font: Diputació de Barcelona.

Taula 47. Emissions ($tnCO_2$) per sector, període 2005-2015.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Edificis i equipaments	3.489,6	3.003,1	4.122,5	3.302,5	3.060,4	2.948,7	2.987,3	3.143,3	2.329,8	2.361,5	2.645,9
Enllumenat públic i semàfors	2.814	2.518,3	2.469,9	2.220,3	1.832,4	1.359,4	1.611,5	1.501,2	1.211,1	1.178,1	1.269,8
Flota municipal	1.151,0	1.254,5	1.619,0	1.889,8	1.948,3	1.891,8	1.910,4	1.918,9	1.863,4	1.863,4	1.863,4
Total	**7.454**	**6.776**	**8.211**	**7.413**	**6.841**	**6.200**	**6.509**	**6.563**	**5.404**	**5.403**	**5.779**

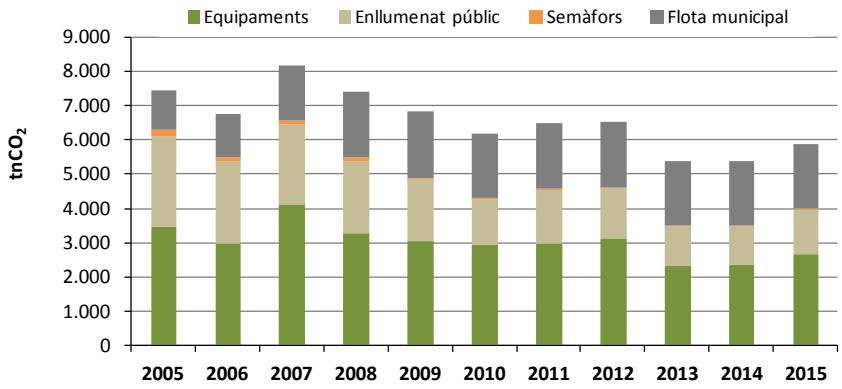
Font: Diputació de Barcelona.

Figura 59. Consum total de l'ajuntament per sectors, període 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

Figura 60. Emissions total de l'ajuntament per sectors, període 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

Els equipaments és el sector de l'àmbit ajuntament que més consumeix i més emissions emet a l'atmosfera. La seva proporció es manté força constant al llarg del temps, tot i que decreix en el període estudiat. La flota municipal guanya representativitat degut al seu augment, i l'enllumenat i els semàfors en perden degut a la seva reducció de consum.

Figura 61. Distribució de consums i emissions per sectors, per l'any 2005, 2014 i 2015.

Font: Diputació de Barcelona.

Pel que fa a les emissions per càpita, aquestes també s'han reduït, tot i que la població ha augmentat.

Taula 48. Emissions per càpita ($tnCO_2$/habitant) per sector, període 2005-2015.

$tnCO_2$/hab.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Edificis i equipaments	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
Enllumenat públic i semàfors	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Flota municipal	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
Total	**0,11**	**0,09**	**0,11**	**0,10**	**0,09**	**0,08**	**0,08**	**0,09**	**0,07**	**0,07**	**0,08**

Font: Diputació de Barcelona.

2.2.3 Equipaments i instal·lacions municipals

El nombre d'equipaments i instal·lacions municipals de Manresa han augmentat fins als 153 actuals, mentre que l'any 2005 n'hi havia 112.

Les fonts d'energia utilitzades són l'electricitat, la solar tèrmica i el gas natural ja que l'any 2005 va ser l'últim en què hi va haver consum de gasoil C. Comparant 2005 amb 2015 el consum s'ha reduït un 0,5%. El consum de GN ha augmentat un 12% i el d'electricitat es manté molt similar.

La solar tèrmica ha augmentat el seu consum, i aquest no està subjecte a emissions. El gas natural tot i ser la font més consumida genera menys emissions que l'electricitat.

Taula 49. Consums per font d'energia en el sector equipaments (kWh), 2005-2015.

kWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Electricitat	4.113.717	4.122.139	5.190.020	5.458.489	5.523.376	5.477.160	5.474.764	5.072.687	3.758.497	3.741.810	4.147.802
Gas Natural	6.379.542	6.147.067	9.212.496	5.951.823	5.980.039	7.341.173	6.025.929	7.565.296	6.584.664	6.763.291	7.186.998
Gasoil C	947.543	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	36.500	37.850	32.680	35.680	52.191	66.134	86.585	85.250	85.250	85.250	85.250
Total	**11.477.302**	**10.307.056**	**14.435.196**	**11.445.992**	**11.555.606**	**12.884.467**	**11.587.278**	**12.723.233**	**10.428.411**	**10.590.351**	**11.420.050**

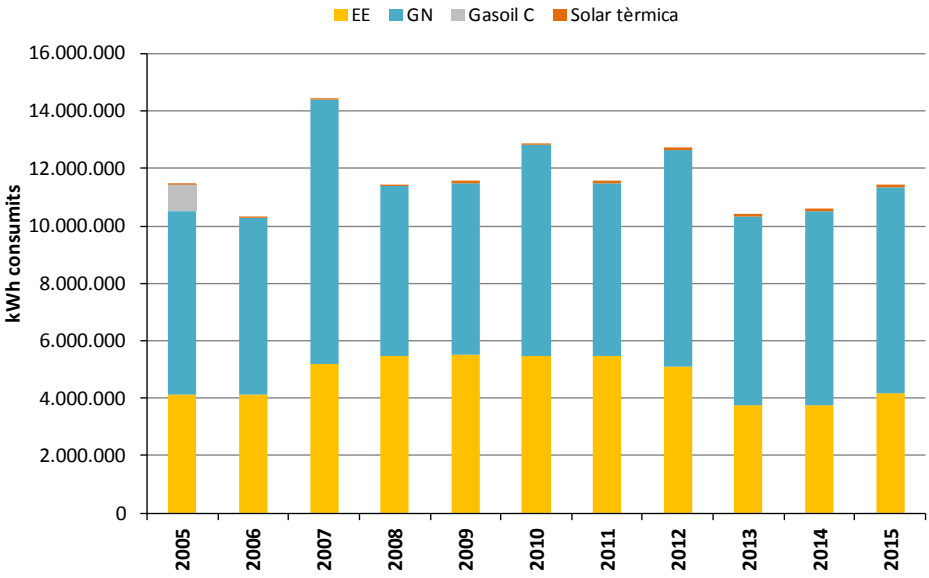
Font: Diputació de Barcelona.

Taula 50. Emissions per font d'energia en el sector equipaments ($tnCO_2$), 2005-2015.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Electricitat	1.948,0	1.761	2.262	2.100	1.852	1.466	1.770	1.615	1.000	995	1.244
Gas natural	1.289,0	1.242	1.861	1.202	1.208	1.483	1.217	1.528	1.330	1.366	1.452
Gasoil C	253,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**3.490**	**3.003**	**4.123**	**3.302**	**3.060**	**2.949**	**2.987**	**3.143**	**2.330**	**2.361**	**2.696**

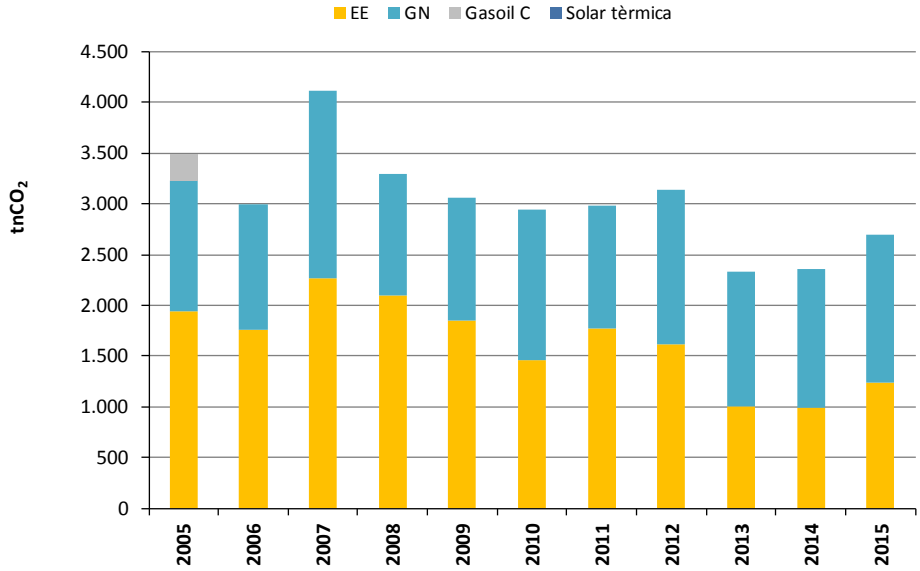
Font: Diputació de Barcelona.

Figura 62. Evolució de consums per font d'energia en els equipaments/instal·lacions municipals, 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

Figura 63. Evolució d'emissions per font d'energia en els equipaments/instal·lacions municipals, 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

Pel que fa a la despesa dels equipaments, hi ha dades fins l'any 2012, i s'aprecia com del 2005 al 2012 la despesa energètica ha augmentat un 102%. La despesa en electricitat ha augmentat un 82,3% i en gas natural un 156%.

Taula 51. Despesa per font d'energia en el sector equipaments (€), període 2005-2012.

€	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Electricitat	519.629	567.923	667.627	759.524	825.976	889.996	944.828	947.270
Gas Natural	186.627	251.369	250.083	269.545	303.053	364.994	339.976	478.445
Total	**706.256**	**819.292**	**917.710**	**1.029.069**	**1.129.029**	**1.254.990**	**1.284.804**	**1.425.715**

Font: Diputació de Barcelona.

El cost del kWh d'electricitat ha augmentat un 48% i el del gas natural un 116%.

Taula 52. Cost del kWh (€/kWh), període 2005-2012.

€/kWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Electricitat	0,126	0,138	0,129	0,139	0,150	0,162	0,173	0,187
Gas Natural	0,029	0,041	0,027	0,045	0,051	0,050	0,056	0,063

Font: Diputació de Barcelona.

2.2.4 Visites d'avaluació energètica

Els equipaments visitats han estat 5: tres escoles: la Sant Ignasi, la Renaixença, la Puigberenguer, i dos equipaments d'oficines: la casa consistorial i l'edifici Infants.

A continuació s'adjunten les conclusions incloses en els informes VAE de cada un, i una comparativa entre les tres escoles.

- **Escola Sant Ignasi**

El consum de l'escola tendeix a reduir-se per al període 2012-2015, si bé els consums es van reduir el 2014 respecte el 2013, però han augmentat el 2015 respecte el 2014.

Tenint en compte els valors mitjans d'altres equipaments de característiques similars, tan el consum d'electricitat com de gas natural està per sobre la mitjana per tant l'escola té potencial d'estalvi. En concret per l'any 2012, l'electricitat està un 20% per sobre i el gas natural un 18%.

El consum s'ha reduït un 25% del 2005 al 2015 però del 2012 al 2015 ha augmentat un 12%.

La coberta de l'edifici de parvulari té una superfície de 169 m^2 on s'hi podrien col·locar plaques solars fotovoltaiques per al seu autoconsum. A les cobertes de l'edifici principal també s'hi poden col·locar plaques especialment a les orientades a sud.

La substitució dels fluorescents actuals per LED suposaria un important estalvi energètic i econòmic, especialment pel que fa als fluorescents més utilitzats: aules principals, menjador, cuina, sala i despatxos professors. A l'edifici de parvulari té molt potencial d'ús de llum natural i el canvi dels fluorescents no seria tan prioritari. A les actuacions proposades està comptat per a tota l'escola.

La majoria de tancaments són de doble vidre, i només un 30% de l'escola està a vidre senzill. La substitució d'aquests tancaments suposaria un estalvi en calefacció d'un 4,5% aproximadament.

El consum de l'equipament quan està tancat ronda els 75 kWh per dia i caldria un esforç per determinar què es pot desendollar durant caps de setmana o períodes de vacances per tal de reduir-lo.

Escola Puigberenguer

El consum de l'escola tendeix a reduir-se per al període 2012-2015, un 13%, si bé els consums es van reduir el 2013 respecte el 2012, però després van augmentar molt (10%) del 2013 al 2014.

Tenint en compte els valors mitjans d'altres equipaments de característiques similars, tan el consum d'electricitat com de gas natural està per sobre la mitjana, si bé l'electricitat ho està entre un 27 i 8% depenent de l'any, i el gas natural de mitjana un 9%. Tenint en compte el tipus de tancament de l'escola, el potencial d'estalvi en gas natural és molt elevat, i podria estar molt per sota el valor d'equipaments similars.

Segons les dades de l'analitzador de xarxa instal·lat el consum del cap de setmana, quan ho hi ha activitat, volta els 300 kWh i cal valorar si es pot reduir.

El consum d'aigua s'ha reduït notablement, un 15% en el període estudiat.

La coberta de l'edifici de parvulari té una superfície de 380 m^2 on s'hi podrien col·locar plaques solars fotovoltaiques per al seu autoconsum. A més, la coberta sud de l'edifici principal també podria acollir plaques fotovoltaiques planes.

La substitució dels fluorescents actuals per LED suposaria un important estalvi energètic i econòmic, especialment pel que fa als fluorescents més utilitzats: aules principals, menjador, cuina, sala i despatxos professors.

L'escola té un important dèficit a nivell de tancaments ja que, a excepció de la zona de parvulari, són de vidre senzill i amb caixes de persiana de fullola.

Escola la Renaixença

El consum de l'escola tendeix a reduir-se per al període 2012-2015, si bé per al gas natural hi va haver un increment del 9,8% del 2014 al 2015, sense arribar a assolir els valors de consum del 2013 o 2012.

Tenint en compte els valors mitjans d'altres equipaments de característiques similars, està lleugerament per sobre el consum d'electricitat, només un 2% i per sota pel que fa a consum de gas natural (13%), per tant el seu potencial d'estalvi en aquesta font és limitat.

El consum d'aigua s'ha vist reduït un 50% del 2005 al 2015, però en el període 2012-2015 ha augmentat.

La coberta de l'edifici té una superfície de 245 m^2 on s'hi podrien col·locar plaques solars fotovoltaiques per al seu autoconsum.

La substitució dels fluorescents actuals per LED suposaria un important estalvi energètic i econòmic, especialment pel que fa als fluorescents més utilitzats: aules principals, menjador, cuina, sala i despatxos professors.

L'escola té molta llum natural i no sempre s'aprofita correctament, cal incidir en formar alumnes i professors per tal que així sigui.

El consum de l'equipament quan està tancat ronda els 70 kWh per dia i caldria un esforç per determinar què es pot desendollar durant caps de setmana o períodes de vacances per tal de reduir-lo.

Casa Consistorial

El consum de l'equipament tendeix a reduir-se els últims 4 anys, si bé el gas natural s'han incrementat més d'un 30% en 10 anys, i el consum elèctric sí que s'ha reduït efectivament.

Tenint en compte els valors mitjans d'altres equipaments de característiques similars, tan el consum d'electricitat com de gas natural està per sobre la mitjana i si bé, semblaria que té potencial d'estalvi, a nivell de consum de gas natural no es detecta cap acció a realitzar, ja que hi ha doble vidre i els horaris de funcionament de caldera estan ajustats a l'horari de funcionament de l'edifici.

A nivell d'il·luminació, hi ha molts fluorescents de 28W i la substitució a LED dels que encara són de 58 i 36 (principalment a la quarta planta) permetran un important estalvi.

El consum d'aigua s'ha reduït dràsticament del 2005 al 2015, fins un 75%.

Edifici Infants

El consum de l'edifici tendeix a reduir-se per al període 2012-2015, si bé en el cas de l'electricitat del 2014 al 2015 va augmentar en 5.000 kWh (7%). El seu consum elèctric és inferior al d'equipaments amb usos semblants. Els fluorescents amb reactància electrònica, i la regulació fixada per exemple en l'horari de funcionament dels llums dels passadissos, han contribuït a tenir un consum inferior a d'altres equipaments similars.

En el cas del gas natural el seu consum està entre un 26-67% per sobre el consum d'equipaments similars, degut al tipus de tancaments que predominen a l'edifici i les dimensions d'aquests.

A nivell energètic d'il·luminació tot són fluorescents amb reactància electrònica i baix consum, els consums ofimàtics són elevats degut a la quantitat d'equips, però en general els treballadors els apaguen quan no hi estan treballant. La principal problemàtica de l'equipament són els tancaments.

Pel que fa a l'aigua el consum des del 2012, ha anat augmentant i convindria valorar la possibilitat de conscienciar als usuaris.

Comparativa entre les tres escoles visitades

A continuació es presenten les dades de consum per superfície de les tres escoles.

Taula 53. Consums per superfície Electricitat (kWh/m^2), 2005 i 2012-2015.

Consum Electricitat (kWh/m^2)	2005	2012	2013	2014	2015
Puigberenguer	25,90	29,81	25,33	27,88	28,88
Renaixença	21,65	23,74	23,43	22,08	22,19
Sant Ignasi	23,19	28,00	27,95	26,37	27,03

Font: Diputació de Barcelona.

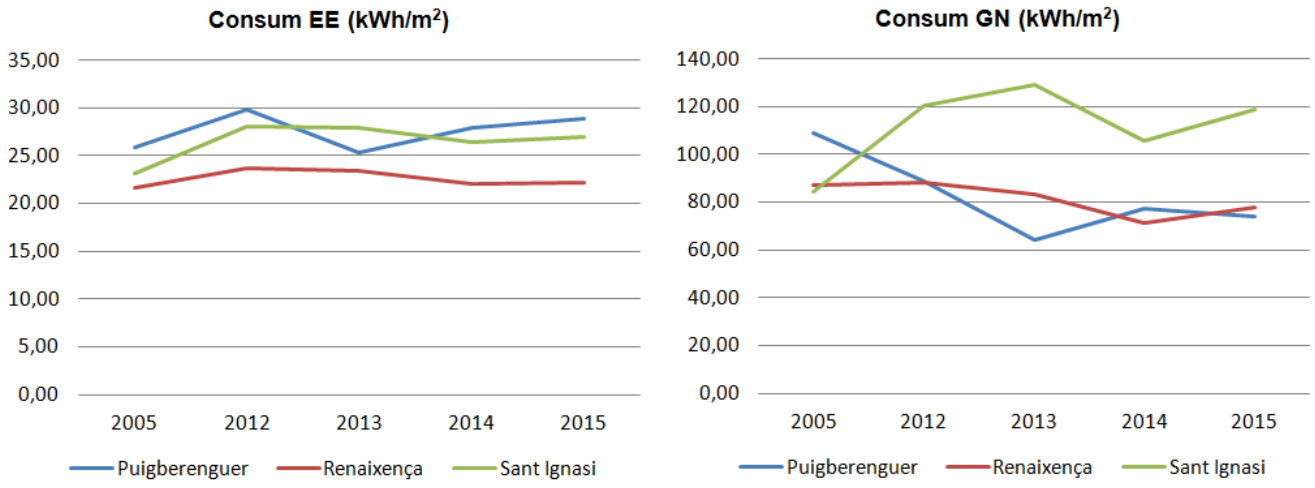
Taula 54. Consums per superfície Gas Natural (kWh/m^2), 2005 i 2012-2015.

Consum Gas Natural (kWh/m^2)	2005	2012	2013	2014	2015
Puigberenguer	109,05	88,75	64,39	77,01	73,88
Renaixença	87,36	88,04	83,41	71,05	78,04
Sant Ignasi	84,32	120,60	128,86	105,50	117,71

Font: Diputació de Barcelona.

L'escola la Renaixença és la que té els ràtios més ajustats per tots els anys i font d'energia a excepció del GN el 2013. L'escola Sant Ignasi és la que té el consum més elevat de GN per superfície, tot i tenir gran part de l'escola amb doble vidre, per contra l'escola Puigberenguer que no té doble vidre, té un consum més ajustat de calefacció.

Figura 64. Consums per superfície (kWh/m²), 2005 i 2012-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

Segons el comparador de Diputació de Barcelona, una escola tipus té un consum de 23,4 kWh/m² d'electricitat i 69,4 kWh/m² en gas natural. Tenint present aquests valors es veu com l'única escola que a nivell d'electricitat té valors similars és la Renaixença, i les altres tenen consums superiors.

Pel que fa al GN totes tenen consums superiors al promig, si bé la que més allunyada està i amb un consum molt superior és l'Escola Sant Ignasi.

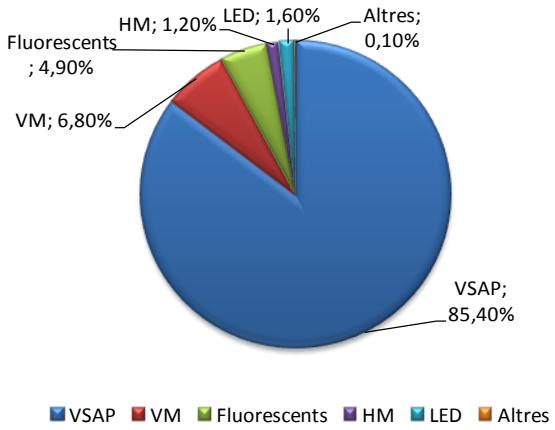
2.2.5. Enllumenat públic

Des de l'any 1998 l'Ajuntament de Manresa està fent un important esforç en d'adequació de l'enllumenat públic per augmentar la seguretat, reduir la contaminació lumínica i augmentar l'eficiència.

L'any 2005 hi havia 9.260 punts de llum i un consum de 5.581.189 kWh, i l'any 2015 hi ha 10.399 punts de llum i un consum de 4.319.752 kWh, aquest fet és degut als canvis que s'ha produït en la millora de les làmpades.

La làmpada majoritària és el vapor de sodi (VSAP), amb un 85,4% de les existents, mentre que l'any 2007 eren un 73%. La figura següent mostra la proporció de les làmpades per l'any 2015.

Figura 65. Proporció de tipus de làmpada en l'enllumenat públic 2015.

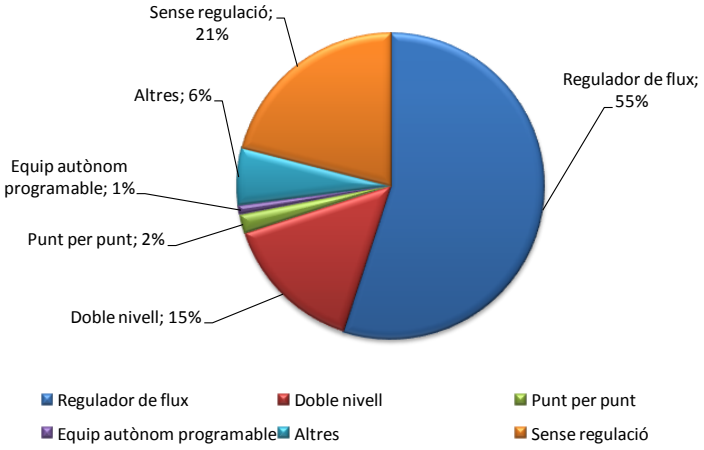


Font: Diputació de Barcelona.

Pel que fa al tipus d'encesa el 100% dels quadres funcionen amb rellotge astronòmic.

En relació als sistemes de regulació hi ha 55% Reducció de flux en capçalera, 15% Doble Nivell, 2% Punt a Punt, 1% Equip Autònom Programable, 6 % Altres sistemes de Regulació (Enllumenat Ornamentals i Limitat/Permanent), 21 % Sense regulació.

Figura 66. Proporció de tipus de sistema de regulació en l'enllumenat públic (2015).



Font: Diputació de Barcelona.

La font d'energia utilitzada en aquest sector és l'electricitat. El consum s'ha reduït un 22% en 10 anys mentre que el nombre de punts de llum ha augmentat un 12,3%.

Les emissions s'han reduït un 51%, d'una banda per la reducció de consum i l'altra degut a la reducció del mix elèctric. De fet si s'observa el gràfic d'emissions, s'aprecia com el 2015 les emissions són superiors al 2014, ja que el consum va ser molt similar però el factor d'emissió de l'electricitat pel 2015 va ser superior al del 2014.

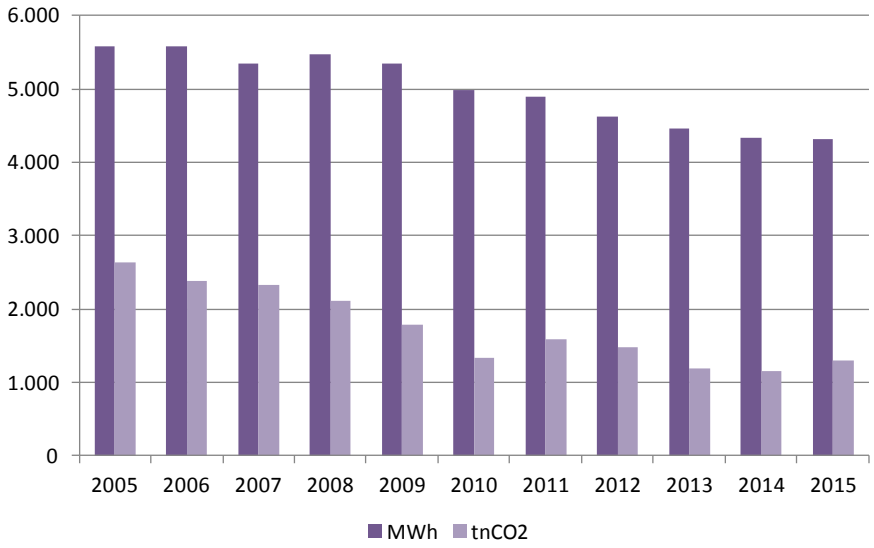
El consum per habitant s'ha anat reduint notablement, tot i que la població respecte el 2005 ha augmentat un 6,13%.

Taula 55. Consums, consums per habitant i emissions de l'enllumenat públic, 2005-2015.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
kWh	5.581.189	5.582.332	5.349.823	5.480.911	5.340.714	4.988.983	4.894.856	4.627.002	4.461.949	4.339.958	4.319.752
kW/h/hab	79,34	77,78	73,14	73,03	69,76	65,46	63,91	60,43	58,58	57,64	57,86
tnCO2	2.643	2.385	2.331	2.109	1.791	1.335	1.583	1.473	1.187	1.154	1.296

Font: Diputació de Barcelona.

Figura 67. Evolució de consums (MWh) i emissions ($tnCO_2$) en l'enllumenat públic 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

2.2.6. Semàfors

L'Ajuntament de Manresa ha anat canviant des de l'any 2006 les làmpades convencionals dels semàfors per làmpades en tecnologia led. Actualment totes les làmpades ja són de led.

El consum s'ha reduït un 74,88% des del 2005, degut al canvi en la tipologia de làmpada i els últims anys s'ha mantingut més o menys estable al voltant dels 90.000 kWh.

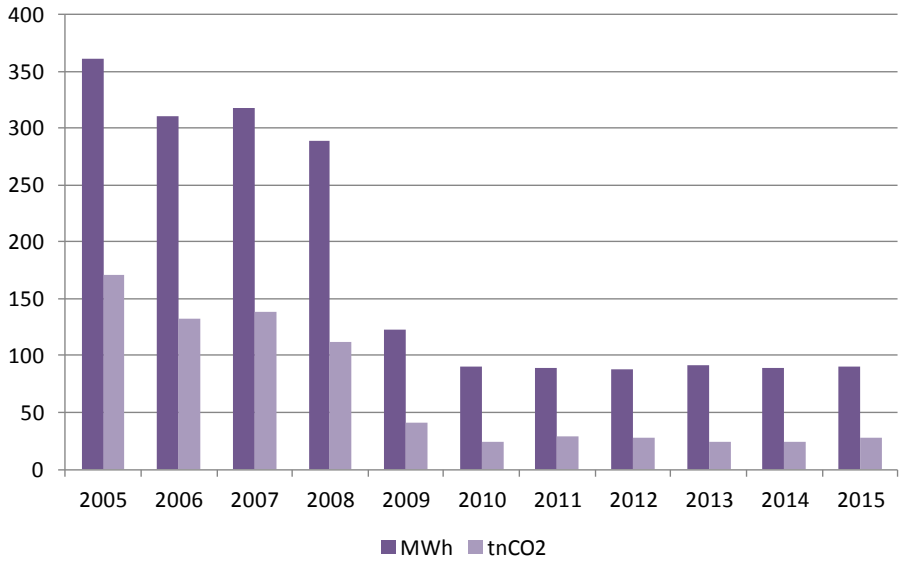
Les emissions s'han reduït en consonància amb el consum.

Taula 56. Consums i emissions dels semàfors, 2005-2015.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
kWh	360.752	310.986	318.069	289.655	122.700	90.546	89.389	88.022	91.264	88.943	90.604
$tnCO_2$	171	133	139	111	41	24	29	28	24	24	27

Font: Diputació de Barcelona.

Figura 68. Evolució de consums (MWh) i emissions ($tnCO_2$) en els semàfors 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

2.2.7. Flota de vehicles

La flota de vehicles inclou el consum de la flota municipal, els serveis externalitzats i el transport públic. Dins els serveis externalitzats s'hi inclou el consum de les contractes de: jardineria, enllumenat públic, recollida de residus i neteja viària.

Pel que fa a l'antiguitat de la flota municipal, un 22,5% dels vehicles tenen més de 24 anys, i només un 35% tenen menys de 10 anys (Euro 4 i Euro 5). És una flota envellida.

Taula 57. Nombre de vehicles de la flota municipal per antiguitat.

	>24 anys	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Total
Núm. de vehicles	9	2	5	10	6	8	40
%	22,5	5,0	12,5	25,0	15,0	20,0	

Font: Diputació de Barcelona.

El consum principal dels vehicles és el gasoil A, si bé hi ha alguns vehicles que funcionen amb gasolina.

Les dades que es presenten són de Gasoil A, i cal tenir present que per la flota externalitzada l'últim any que es tenen dades és el 2012, per la flota municipal i el transport públic el 2013, per tant les dades de 2014 i 2015 són una estimació.

En general el consum ha tendit a augmentar un 62%, i el sector que més ha crescut ha estat la flota de l'ajuntament. Les emissions augmenten en la mateixa proporció.

El transport públic va tenir un increment important del 2006 al 2007 i a partir d'aleshores s'ha mantingut força constant.

Taula 58. Consum (kWh) de gasoil A de la flota de vehicles segons sector, 2005-2015.

kWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Flota ajuntament	248.809	299.365	353.442	606.398	720.105	661.548	664.270	618.632	670.909	670.909	670.909
Flota externalitzada	1.635.769	1.655.850	1.767.324	1.931.098	2.110.672	2.002.039	2.034.090	2.121.996	2.121.996	2.121.996	2.121.996
Transport públic	2.426.207	2.743.384	3.942.730	4.540.563	4.466.295	4.421.776	4.456.836	4.446.094	4.186.081	4.186.081	4.186.081
Total	**4.310.785**	**4.698.599**	**6.063.496**	**7.078.059**	**7.297.072**	**7.085.363**	**7.155.196**	**7.186.722**	**6.978.986**	**6.978.986**	**6.978.986**

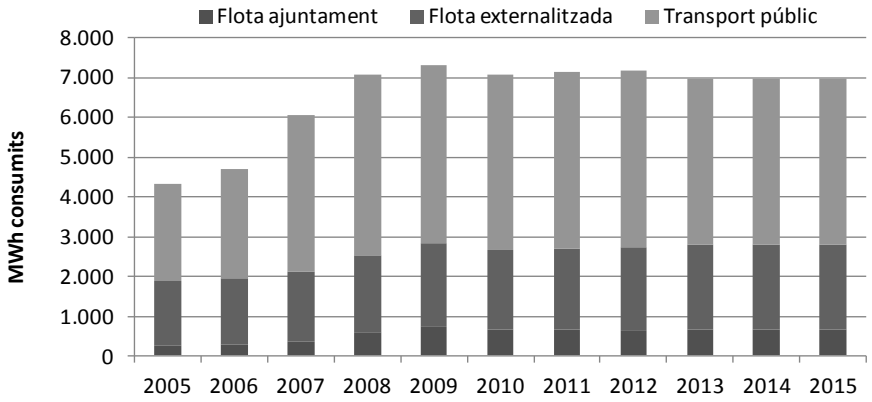
Font: Diputació de Barcelona.

Taula 59. Emisssions ($tnCO_2$) de gasoil A de la flota de vehicles segons sector, 2005-2015.

$tnCO_2$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Flota ajuntament	66	80	94	162	192	177	177	165	179	1.789	179
Flota externalitzada	437	442	472	516	564	535	543	567	567	567	567
Transport públic	648	732	1.053	1.212	1.193	1.181	1.190	1.187	1.118	1.118	1.118
Total	**1.151**	**1.254**	**1.619**	**1.890**	**1.949**	**1.893**	**1.910**	**1.919**	**1.864**	**3.474**	**1.864**

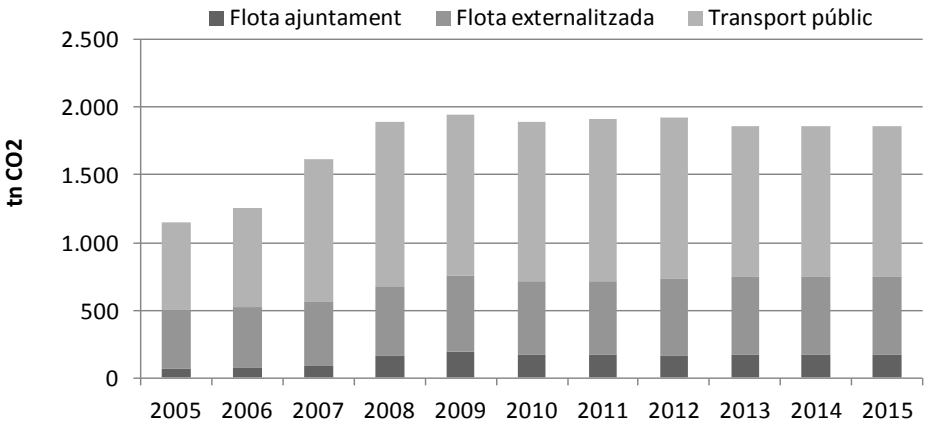
Font: Diputació de Barcelona.

Figura 69. Evolució de consums (MWh) en la flota de vehicles 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

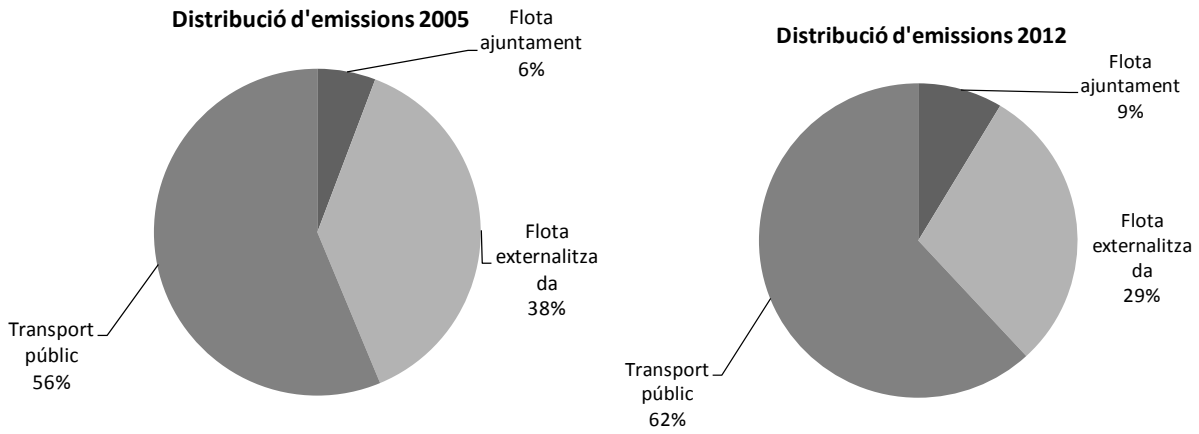
Figura 70. Emissions ($tnCO_2$) en la flota de vehicles 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

Amb el pas dels anys la flota municipal (ajuntament) ha guanyat representativitat al incrementar el seu consum, degut fonamentalment a un augment de vehicles i recorreguts del transport públic.

Figura 71. Distribució de les emissions ($tnCO_2$) en la flota de vehicles 2005 i 2012.



Font: Diputació de Barcelona.

Dins els vehicles de serveis externalitzats hi ha vehicles amb baixes emissions:

- Neteja viària: 8 vehicles elèctrics, i un híbrid.
- Jardineria: 1 vehicle elèctric
- Enllumenat públic: 1 híbrid.

2.2.8 Producció local d'energia inferior a 20 MW

Les dades que es tenen de producció local d'energia fan referència únicament a les instal·lacions que generen electricitat.

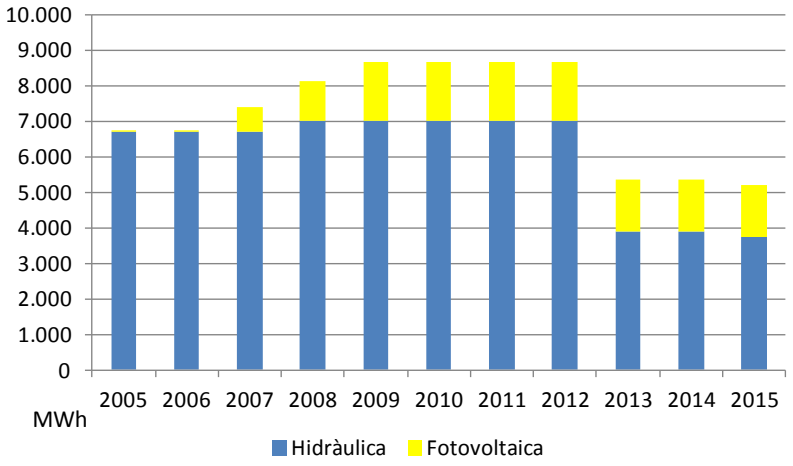
Taula 60. Producció local d'energia a Manresa 2005-2016.

kWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cogeneració i grups electrògens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eòlica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaica	6.570	25.423	686.656	1.110.618	1.675.925	1.675.925	1.675.925	1.675.925	1.456.350	1.456.350	1.455.857	1.455.857
Hidràulica	6.714.459	6.714.459	6.714.459	7.014.379	7.014.379	7.014.379	7.014.379	7.014.379	3.910.518	3.910.518	3.756.485	3.756.485
PEL sense emissions	6.721.029	6.739.882	7.401.115	8.124.997	8.690.304	8.690.304	8.690.304	8.690.304	5.366.868	5.366.868	5.212.342	5.212.342
TOTAL	**6.721.029**	**6.739.882**	**7.401.115**	**8.124.997**	**8.690.304**	**8.690.304**	**8.690.304**	**8.690.304**	**5.366.868**	**5.366.868**	**5.212.342**	**5.212.342**

Font: Diputació de Barcelona.

La producció tan d'hidràulica com de fotovoltaica ha tendit a augmentar si bé, hi ha una davallada l'any 2013.

Figura 72. Producció local d'energia a Manresa 2005-2015.



Font: Diputació de Barcelona.

Tenint en compte el nombre d'instal·lacions, la fotovoltaica és la que ha augmentat en més quantitat.

L'any 2015 es va posar en funcionament una instal·lació de 7 kW al Pavelló del Congost, en règim d'autoconsum.

El factor d'emissió de l'electricitat al municipi de Manresa, degut a la producció local és, per cada any, el que s'inclou a la taula següent:

Taula 61. Factor d'emissió local de l'electricitat, períoe 2005-2015.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
tnCO2/kWh	0,474	0,427	0,436	0,385	0,335	0,268	0,323	0,318	0,266	0,270	0,302

Font: Diputació de Barcelona.

No es disposa de cap registre de les instal·lacions d'energies renovables no generadores d'electricitat (solar tèrmica, biomassa, geotèrmica,...) instal·lades al municipi. Segons dades facilitades pels tècnics municipals, abans de l'entrada en vigor del Codi Tècnic d'Edificació (29/03/2006) s'havien resolt uns 30 expedients al respecte i després uns 150. Comptant una mitjana de 6 m^2 per expedient s'obté una aproximació a les instal·lacions tèrmiques privades.

Els equipaments municipals tenen les següents instal·lacions:

Taula 62. Instal·lacions solars municipals a Manresa (m^2 per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2015.

	Tèrmiques (m2)	Fotovoltaiques (kW)
Deixalleria		9
Centre Cívic Selves i Carner	10	
Pujolet	24	
CF La Mion	20	
Piscina Municipal	120	
Dipòsit controlat residus municipals		80
Pavelló Congost		7
Total	**174**	**96**

Font: PAES 2009, Ajuntament de Manresa.

A nivell privat s'estima:

La societat municipal FORUM, SA –habitatge i rehabilitació- té un edifici de 88 habitatges amb una instal·lació per a aigua calenta sanitària i calefacció, instal·lada l'any 2007, amb 150 m^2 de plaques solars tèrmiques.

El total de plaques solars tèrmiques al municipi s'estima que és la següent:

Taula 63. Superfície estimada d'instal·lacions solars tèrmiques (m^2 i kWh), 2009.

Municipals	174
Fòrum	150
Expedients	1.080
Total	**1.404**
Producció anual (kWh)	**1.027.320**

Font: PAES 2009.

Donat que el consum per instal·lacions tèrmiques no es reflecteix en les dades de consum energètic final del municipi, per calcular l'autoabastament se suma al consum i la producció renovable:

Taula 64. Autoabastament renovable[1] amb producció tèrmica inclosa, MWh i %.

Producció electricitat (MWh)	9.169
Producció tèrmica (MWh)	1.027
Producció energètica total (MWh)	10.196
Consum final energia municipi	1.507.560
Consum final energia municipi tèrmica solar	1.027
Consum final total (MWh)	1.508.587
Autoabastament renovable	0,7

Font: PAES 2009.

L'estació depuradora d'aigües residuals de Manresa (EDAR) genera biogàs en el digestor de fangs. Aproximadament un 40% és utilitzat en caldera per al propi consum de la planta. La resta de biogàs es crema en torxa. Actualment està en estudi l'aprofitament del biogàs per a la generació d'electricitat.

Taula 65. Generació i ús de biogàs EDAR de Manresa, en total i pel municipi de Manresa[2] (m^3), 2005 i 2007.

	2005	2007	2005	2007
	Tota	Total	Manresa	Manresa
Biogàs EDAR (m3)	600.509	758.514	515.871	650.964
Autoconsum en caldera (40%)	240.204	303.406	206.349	260.385
Cremat en torxa (60%)	360.305	455.109	309.523	390.578

Font: Diputació de Barcelona.

[1] *Totes les dades fan referència a l'any 2006 exceptuant la producció tèrmica que és 2009.*

[2] *Cal tenir present que la depuradora de Manresa també tracta les aigües residuals dels municipis de Callús i Sant Joan de Vilatorrada. En no tenir dades del volum d'aigua residual generada per cada municipi, s'extrapola a partir de la població.*

El dipòsit controlat del Bages, situat a Manresa, disposa d'un sistema d'extracció de biogàs i equips de generació d'energia elèctrica. Segons fonts del Consorci del Bages per a la Gestió de Residus (organisme que gestiona el dipòsit), es preveu que s'extrauran de l'ordre d'uns 500 m^3/hora amb una generació d'uns 6.000 MWh anuals mentre es mantingui l'entrada de residus al dipòsit. A partir del moment que el dipòsit es clausuri la producció de biogàs disminuirà fins no ser aprofitable passats 10 anys.

Taula 66. Previsió de producció d'electricitat per recuperació biogàs dipòsit controlat Bages.

Producció per hora (MWh)	1
Hores funcionament anual	8.000
Producció anual (MWh)	6.000
%residus aportats per Manresa/total residus dipòsit (2007)	22
Producció Manresa respecte aportació total (MWh)	1.346
%residus aportat per Manresa/residus aportats per municipis consorci (2007)	41
Producció Manresa respecte residus municipi consorci (MWh)	2.454

Font: PAES 2009.

Comptant que el metà es genera a partir dels residus que aporten els diferents municipis del Consorci, la generació d'energia elèctrica s'hauria de distribuir de forma proporcional a la quantitat de residus generats per cada municipi. Així a Manresa li correspondrien 2.454 MWh anuals.

2.3. DIAGNOSI

La present diagnosi mostra el resum de les dades presentades a l'inventari d'emissions i estableix els punts forts i els punts febles en relació al consum energètic i les emissions dels diferents àmbits i sectors estudiats.

2.3.1 Taules resum

Les taules resum que es mostren a continuació, són un breu resum de les dades obtingudes a l'inventari d'emissions, reflecteixen la situació actual i serveixen de punt de partida de la diagnosi.

En general hi ha hagut una reducció d'emissions en tots els sectors, a excepció del gas natural en els equipaments municipals, el gasoil destinat a la flota de vehicles, i el biodièsel a nivell del municipi que han augmentat.

La reducció total d'emissions del 2014 respecte el 2005 és del 27,5%.

Taula 67. Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2005.

Població any 2005: 70.343 habitants.

Categoria	2005 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]												
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils										Total
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Bio-combustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis I equipaments municipals	4.114		6.380		948						37		11.478
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	120.625		49.818	5.636	5.021								181.101
Sector domèstic	117.617		237.909	18.122	8.023								381.671
Enllumenat públic i semàfors	5.942												5.942
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*248.298*		*294.107*	*23.758*	*13.992*						*37*		*580.192*
TRANSPORT:													
Flota municipal						1.885							1.885
Transport públic						2.426							2.426
Transport privat i comercial						378.928	129.186		718				508.832
Subtotal transport						*383.239*	*129.186*		*718*				*513.143*
Total	**248.298**		**294.107**	**23.758**	**13.992**	**383.239**	**129.186**		**718**		**37**		**1.093.335**

Taula 68. Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2015.

Població any 2015: 74.655 habitants.

Categoria	2015 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]												
			Combustibles fòssils										
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Bio-combustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	Total
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis I equipaments municipals	4147		7186										11.333
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	117.091		50183	2.806	5.834								175.914
Sector domèstic	104.711		176.598	9.957	5.811								297.077
Enllumenat públic i semàfors	4.410												4.410
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*230.359*		*233.967*	*12.763*	*11.645*								*488.734*
TRANSPORT:													
Flota municipal						2.792							2.792
Transport públic						4.186							4.186
Transport privat i comercial						384399	78.213		3.614				466.226
Subtotal transport						*383.239*	*78.213*		3.614				*473.204*
Total	**230.359**		**233.967**	**12.763**	**11.645**	**391.377**	**78.213**		**3.614**				**961.938**

Taula 69. Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2005.

Població any 2005: 70.343 habitants.

Categoria	2005 EMISSIONS DE CO_2 (t)												
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils										Total
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis I equipaments municipals	1.948		1.289		253						0		3.490
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	57.119		10.063	1.302	1.341								69.825
Sector domèstic	55.695		48.058	4.186	2.142								110.081
Enllumenat públic i semàfors	2.814												2.814
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*117.576*		*59.410*	*5.488*	*3.736*								*186.209*
TRANSPORT:													
Flota municipal						503							503
Transport públic						648							648
Transport privat i comercial						101.174	32.167		134				133.475
Subtotal transport						*102.325*	*32.167*		*134*				*134.626*
ALTRES:													
Gestió de residus (tractament)													19.364
Cicle de l'aigua													694
Subtotal altres													*20.057*
Total	**117.576**		**59.410**	**5.488**	**3.736**	**102.325**	**32.167**		**134**				**340.893**

Taula 70. Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2015.

Població any 2015: 74.655 habitants.

Categoria	2015 EMISSIONS DE CO_2 (t)												
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils										Total
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis I equipaments municipals	1.194		1.452								0		2.646
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	34.232		10.615	682	1.261								46.790
Sector domèstic	30.147		35.673	2.300	1.552								69.672
Enllumenat públic i semàfors	1.270												1.270
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*66.843*		*47740*	*2.982*	*2.813*								*120.378*
TRANSPORT:													
Flota municipal						746							746
Transport públic						1.118							1.118
Transport privat i comercial						102.634	19.475		676				122.785
Subtotal transport						*104.498*	19.475		*676*				*124.649*
ALTRES:													
Gestió de residus (tractament)													12.696
Cicle de l'aigua													332
Subtotal altres													*13.028*
Total	**66.843**		**47740**	**2.982**	**2.813**	**104.498**	**19.475**		**676**				**258055**

	2005	2015
Total emissions Ajuntament tCO_2:	7.454	5.780
% emissions Ajuntament respecte Municipi	2,19	2,24

	2005	2015	Tendència
Emissions Municipi per habitant	4,85	3,46	Reducció
Emissions Ajuntament per habitant	0,11	0,077	Reducció

2.3.2 Punts forts i punts febles

- **Àmbit PAES**

Les emissions del **sector domèstic** suposaven un **32%** de les emissions de l'àmbit PAES el 2005, i un **27%** el 2016.

El consum energètic per càpita del **sector domèstic a Manresa** ha tendit a disminuir.

Les emissions globals del sector domèstic van **augmentar** entre els anys 2000 i 2006 un **13,15%**, mentre que del 2005 al 2014 s'ha reduït un 40%.

El parc d'habitatges del municipi està fortament envellit, amb un 40% dels habitatges amb més de 35 anys.

Els certificats energètics emesos entre 2013 i 2016 indiquen que el **50% d'habitatges** avaluats, obtenen una **qualificació d'emissions E**, i el **21,5% una G.** Pel que fa a l'energia primària, un **54% obtenen una E** i un **22,5% la G.**

El consum d'**electricitat** és el principal emissor de GEH en el sector domèstic amb un **50%** de les emissions l'any 2005 i un **42%** el 2014.

Les emissions del **sector serveis** suposen el **15%** de les emissions de l'àmbit PAES el 2005, i un **19%** el 2014.

El consum energètic per càpita del **sector serveis** ha tendit a disminuir.

Les emissions globals del sector serveis van **augmentar** entre els anys 2000 i 2006 un **10,88%**, mentre que del 2005 al 2014 s'ha reduït un 39,5%.

Els certificats energètics emesos entre 2013 i 2016 indiquen que el **47% de locals del terciari** avaluats, obtenen una **qualificació d'emissions igual o superior D**. Pel que fa a l'energia primària, un **49% obtenen una qualificació d'emissions igual o superior D.**

El consum d'**electricitat** és el principal emissor de GEH en el sector serveis amb un **81%** de les emissions de l'any 2005 i un 73% el 2013.

Les emissions del **sector transport** suposaven un **39%** de les emissions de l'àmbit PAES el 2005, i un **48%** el 2014.

El consum energètic per càpita del **sector transport a Manresa** ha tendit a reduir-se un 17%.

Les emissions globals dels sector transport van **augmentar** entre els anys 2000 i 2006 un **10,3%**, mentre que del 2005 al 2014 s'ha reduït un **11,3**%.

L'any 2016 el municipi **té 6 punts de recàrrega per a vehicles elèctrics** que suposen 12 places de recàrrega per a cotxes i motos. També té dues estacions de servei que permeten la **càrrega de vehicles de GLP.**

Les emissions associades al **cicle de l'aigua** suposaven un **0,5%** de les emissions de l'àmbit PAES el 2005, i un **0,1**% el 2014.

El **consum d'aigua** per càpita a **Manresa** tendeix a disminuir.

L'any 2005, el consum d'energia associat al cicle de l'aigua a Manresa va ser de **0,35 kWh/m³**, i el 2013 un **0,38 kWh/m³.**

Entre l'any 2005 i el 2013 el **consum energètic** associat a l'aigua va disminuir un **0,6%** en global i **8,2%** per càpita.

El fet que l'aigua potable arribi a Manresa a través de La Sèquia (s. XIV) procedent de Balsareny sense bombament estalvia una quantitat important d'emissions.

L'any 2005, les emissions degudes a la **gestió dels residus** municipals (recollida i tractament) van suposar el **6,4%** de les emissions de l'àmbit PAES el 2005, i un **5,9 %** el 2014.

La **generació** de residus municipals per càpita **s'ha reduït un 25,3%** del 2005 al 2014.

La tendència en la gestió dels residus municipals és a l'**augment** de la **recollida selectiva**, representant, del total de residus recollits, un 26% el 2005 i un 38,54% el 2014. Aquest percentatge està mig punt per sobre la mitjana catalana.

Les **emissions** generades pel tractament de residus **disminueixen** en la mesura que **augmenta** la **recollida selectiva,** així les emissions globals de la gestió dels residus com les emissions per càpita van **disminuir** entre els anys 2005 i 2014, un **25,4%** i un **31,1%** respectivament.

Manresa té redactat un **Pla de Mobilitat Urbana, i un Estudi d'Avaluació de la Mobilitat generada** vinculat a la revisió del POUM.

L'any 2005, les emissions associades a la **mobilitat urbana dels vehicles privats** van suposar, segons càlculs propis, el **4,1%** de les emissions totals del municipi, mentre la mobilitat urbana en autobús va suposar el 0,13%.

El consum del transport públic ha augmentat un 72% del 2005 al 2014 mentre que el sector transport en general ha disminuït un 11% en el mateix període.

Des de l'any 2005 al 2012 han augmentat el nombre d'instal·lacions fotovoltaiques en funcionament, hi ha 300 kW de cogeneració instal·lada i la mini-hidràulica no ha vist reduïda la seva producció. D'aquesta manera, el factor d'emissió de l'electricitat al municipi és inferior al factor d'emissió estatal.

Àmbit AJUNTAMENT

L'any 2005 les **emissions de l'Ajuntament** suposen el **2,19%** de les emissions totals de l'àmbit PAES, i l'any 2014 es manté en el mateix valor.

Entre l'any 2005 i 2014, **la reducció de GEH de l'Ajuntament** va ser del **27,5%** en general, mentre que **per càpita** va ser del **29%.**

L'any 2005, la principal font energètica causant de les emissions directes de l'Ajuntament és l'**electricitat**, amb un **64%** del total. L'any 2014 la font que més emet és el **Gas natural** amb un percentatge del **58%.**

L'ajuntament té implantat un SIE que permet portar un molt bon control dels consums energètics dels equipaments i enllumenat públic.

Els **equipaments** són els causants del **44%** de les emissions de l'Ajuntament.

A nivell de gestió dels equipaments municipals, en les escoles noves l'Ajuntament paga els subministres però no el manteniment, i això dificulta l'aplicació de mesures d'estalvi.

Els conserges dels equipaments registren setmanalment els consums d'electricitat, gas natural i aigua, de manera que si hi ha un descontrol en el consum es detecta ràpidament.

Entre els anys 2005 i 2007 hi va haver un augment del 17,3% de les emissions dels equipaments, mentre la població va tenir un augment de 3,89%. L'augment més gran va ser en els equipaments esportius: 34%. Del 2005 al 2014 les emissions s'han reduït un 32%.

L'**enllumenat públic** és el causant del **36%** de les emissions de l'Ajuntament, l'any 2005. El 2014 és el causant d'un **21%.**

L'any 2005 el consum d'electricitat per habitant en enllumenat públic a Manresa (79,34 kWh/hab) estava per sota de la mitjana catalana que, segons un informe de l'ICAEN, està entre 180 i 200 kWh/hab. El 2013 se situa en 58,58, assolint una **reducció del 26,17%**.

Entre l'any 2005 i 2013 les emissions degudes a l'**enllumenat públic** van **disminuir** un **85,8%** mentre la població va créixer el 8,3%.

L'any 2015 el **85,4% de les làmpades** eren de **vapor de sodi d'ata pressió**, el sistema de control d'encesa era tot amb **rellotge astronòmic** i un **79%** del quadres de control tenien algun tipus de **reducció de flux**.

L'any 2005 les emissions de GEH dels **semàfors** van suposar un **2,26%** de les emissions de l'Ajuntament, i el 2014 un **0,44%.**

Totes les làmpades dels semàfors són de led.

L'any 2005 les emissions de GEH dels **vehicles municipals** van suposar un **0,89%** de les emissions de l'Ajuntament. El 2014 van suposar el **3,32%.**

L'any 2005 un **44% dels vehicles municipals** tenien **més de 10 anys** d'antiguitat. L'any 2014 el **35% dels vehicles tenen més de 10 anys.**

Les **emissions dels autobusos municipals s'han incrementat un 63% entre 2005 i 2007**, degut a un increment important del servei (de 10 vehicles a 15). L'any 2014 les emissions **s'han incrementat un 72,5%** respecte el 2005.

L'any 2005 les emissions del **vehicles externalitzats** van suposar un **7,9%** de les emissions de l'Ajuntament. El 2014 van suposar **el 10,5%.**

L'any 2005, el 71% de les emissions del vehicles externalitzats correspon a la recollida de residus municipals.

2.3.3 Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins el 2020 i 2030

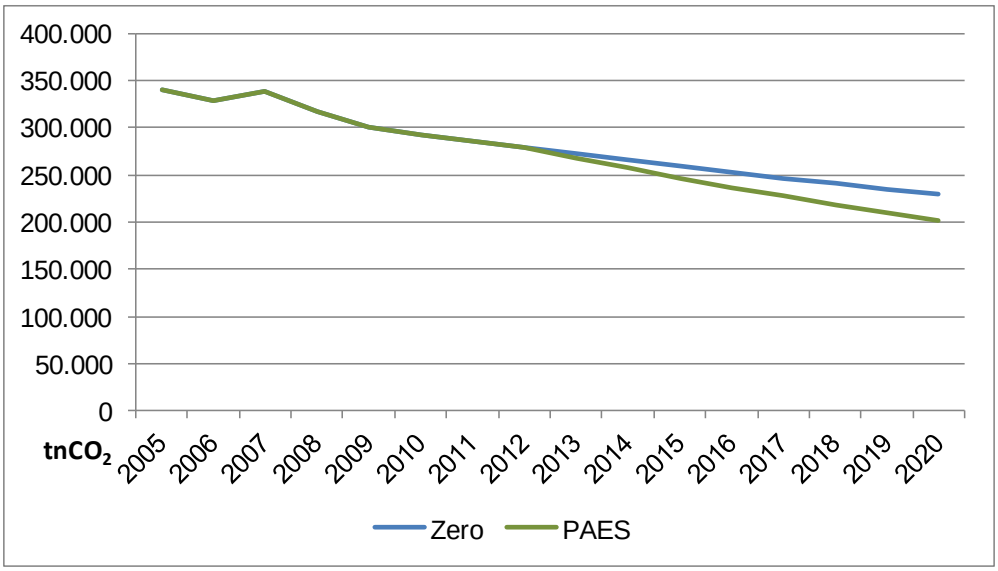
En aquest apartat es mostren dos escenaris de futur, un es correspon a l'alternativa zero i l'altre a l'alternativa PAES. S'entén:

Alternativa zero o (BaU[2]): tendència que seguirien les emissions de $CO_{2eq.}$ si no es pren cap mesura correctora per tal de reduir les emissions del municipi.

Alternativa PAES: tendència que han de seguir les emissions de $CO_{2eq.}$ amb els objectius establerts al PAES de reducció de més del 20% al 2020.

El gràfic de la figura 66 mostra com l'escenari PAES permet assolir un estalvi d'emissions superior a la l'alternativa de no realitzar cap tipus d'actuació.

Figura 73. Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins l'any 2020.



Font: Diputació de Barcelona.

2.3.4 Anàlisis del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi

Actualment hi ha les següents instal·lacions d'energies renovables en equipaments municipals:

Taula 71. Instal·lacions solars municipals a Manresa (m² per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2015.

	Tèrmiques (m^2)	Fotovoltaiques (kW)
Deixalleria		9
Centre Cívic Selves i Carner	10	
Pujolet	24	
CF La Mion	20	
Piscina Municipal	120	
Dipòsit controlat residus municipals		80
Pavelló Congost		7
Total	**174**	**96**

Font: PAES 2009, Ajuntament de Manresa.

Les instal·lacions solars fotovoltaiques que es podrien situar als actuals equipaments de Manresa són les següents:

Taula 72. Potencial d'instal·lació d'energia solar fotovoltaica als equipaments de Manresa (m², kW i kWh).

	Superfície (m^2)	Potència (kW)	Generació (kWh)
Nou magatzem	3.055	283	339.444
Cementiri	5.139	476	571.000
CC Selves i Carner	850	79	94.444
Escola la Renaixença(part superior)	180	11	16.030
Escola La Font	460	43	51.111
Escola Bages	1.495	138	166.111
Escola Puigberenguer (coberta plana)	312	13	18.540
Escola Puigberenguer (coberta inclinada)	94	16	23.900
Escola Sant Ignasi (coberta plana)	169	4	6.070
Escola Sant Ignasi (coberta inclinada)	49	5	7.130
Escola Serra i Hunter	780	72	86.667
Pujolet	100	9	11.111
Nous vestidors Congost	200	19	22.222
CF El Xup	212	20	23.556
CF La Mión	403	37	44.778
Total	**13.498**	**1.225**	**1.482.114**

Font: Diputació de Barcelona.

Donat el canvi normatiu que s'ha produït, s'ha fet també una estimació a partir de l'opció d'autoconsum. Així doncs, la taula següent presenta, per cada equipament, i en base a les dades de consum per períodes del 2015 quin és el percentatge d'autoconsum que es podria assolir amb la instal·lació de fotovoltaiques, i quants m² de coberta caldria ocupar.

Taula 73. Potencial d'instal·lació de fotovoltaica per autoconsum.

	Opció rendibilitat				Opció estalvi			
	Superfície (m^2)	Potència (kW)	Generació (kWh)	% A.C	Superfície (m^2)	Potència (kW)	Generació (kWh)	% A.C
Nou magatzem	46	7	9.162	13	41	6	8.155	16
Cementiri	8	1	1.564	5	19	3	3.729	13
CC Selves i Carner	33	5	6.597	15	29	4	5.860	18
Escola la Renaixença	71	11	13.242	13	77	12	14.343	18
Escola La Font	54	8	10.003	12	54	8	10.050	16
Escola Bages	110	17	20.552	12	119	18	22.247	18
Escola Puigberenguer	97	15	18.065	12	103	16	19.109	17
Escola Sant Ignasi	53	8	9.880	12	57	9	10.600	17
Escola Serra i Hunter	73	11	13.620	13	75	12	14.032	18
Pujolet	30	5	5.933	8	49	7	9.742	17
Nous vestidors Congost	5	1	1.006	9	6	1	1.228	16
CF El Xup	16	3	3.263	9	20	3	4.049	15
CF La Mión	43	7	8.592	15	29	4	5.722	13
Total	**639**	**98**	**121.478**		**678**		**128.866**	

Font: Diputació de Barcelona. Opció rendibilitat: Maximitza la potència a instal·lar; Opció estalvi: minimitza la inversió a fer.

Pel que fa a biomassa, l'Ajuntament té sobre la taula tres estudis per a la implantació de biomassa en tres equipaments municipals:

- La Balconada
- Escola Puigberenguer
- Zona esportiva el Congost

La previsió d'energia produïda i d'estalvi d'emissions és la que es relaciona a continuació:

Taula 74. Potencial d'instal·lació de xarxes de calor i/o calderes de biomassa.

	Potència (kW)	Energia produïda (kWh)	Emissions estalviades ($tnCO_2$)
La Balconada	-	409.000	83
Escola Puigberenguer	300	439.576	84
Zona esportiva el Congost	1.600	1.171.802	220
Total	1.900	2.020.378	387

Font: Diputació de Barcelona.

2.3.5 Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació

Els àmbits d'actuació que conformen l'àmbit PAESC, i sobre els que Manresa establirà accions, prioritzant les que estan més a l'abast del consistori, són:

- Edificis i equipaments/instal·lacions municipals.
- Edificis i equipaments/instal·lacions municipals terciari (no municipals), equival al sector serveis.
- Edificis residencials, equival al sector domèstic.
- Enllumenat públic.
- Flota municipal.
- Transport privat i comercial, equival al sector Transport.
- Gestió de residus.
- Gestió de l'aigua

D'altra banda, Manresa es fixa 9 objectius estratègics, que el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de CO_2 de més del 43,38% l'any 2030:

- Reduir mínim un 30% les emissions generades en els edificis i equipaments/instal·lacions municipals a través d'actuacions de millora de l'eficiència energètica i de conscienciació dels usuaris.
- Dur a terme petites accions per a la millora de l'eficiència energètica als equipaments municipals.
- Reduir el consum associat al sector terciari i al sector domèstic.
- Disminuir un 72% el consum de l'enllumenat públic.
- Disminuir un 31% les emissions associades a la flota municipal a través de millores en l'ús de la flota (millorant-ne la conducció i fent-la més eficient), substituint els vehicles per d'altres de més baixes emissions i utilitzant vehicles de baixes emissions o elèctrics.
- Fomentar la millora de l'eficiència del parc de vehicles del municipi i implantar mesures per reduir la mobilitat per tal d'assolir una reducció del 20% del sector Transport.
- Fomentar l'ús d'energia 100% renovable en el 100% del consum elèctric de l'Ajuntament.
- Reduir un 52% les emissions derivades de la gestió i el tractament dels residus municipals.

Taula 75. Objectius de reducció, totals i per càpita segons els diferents àmbits que conformen el PAESC.

	Emissions ($tnCO_2eq$)	Emissions per càpita ($tnCO_2$/hab)	% sobre emissions PAES	Objectiu de reducció (%)	$tnCO_2$ que representa objectiu	Reducció del 40%	Reducció per càpita
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS							
Edificis i equipaments municipals	3.490	0	1	21,3	743	1.396	0
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	69.825	1	20	51	35.503	27.930	0
Sector domèstic	110.081	2	32	43	47.040	44.032	1
Enllumenat públic i semàfors	2.814	0	1	72	2.015	1.125	0
TRANSPORT:							
Flota municipal	1151	0	0	31	157	201	0
Transport privat i comercial	133.475	2	39	20	27.248	53.390	1
PRODUCCIÓ LOCAL:							
Producció local					15.133		
ALTRES:							
Altres*	20058	0	6	76	15.189	8.023	
** Inclou aigua, residus i compra d'energia verda.*							
Emissions totals 2005	**340.893**		**Estalvi 2030**	**143.028**		**%**	**42**

Font: Diputació de Barcelona.

Donat que les emissions de l'àmbit de compromís del PAESC al 2005 són de ***340.892*** tCO_2e es proposen **103** accions que han de permetre la reducció de **143.028** tCO_2e, la qual cosa suposa un **41,96%** d'emissions respecte el 2005.

En termes relatius es preveu que de les **4,85** tCO_2e/hab del 2005 es passi a **2,60** tCO_2e/hab al 2030.

2.4. PLA D'ACCIÓ DE MITIGACIÓ

El pla d'acció per l'energia sostenible de Manresa consta de 69 accions que pertanyen a diverses temàtiques.

Amb l'execució d'aquestes accions esta previst que el municipi estalviï l'any 2020 un 20,1% de les emissions que va generar l'any 2005, i un 43,39 % per l'any 2030.

Les accions es descriuen en format de fitxa, i cada una té el contingut que es detalla a l'apartat 2.4.1.

2.4.1 Contingut de la fitxa

Nom del municipi:

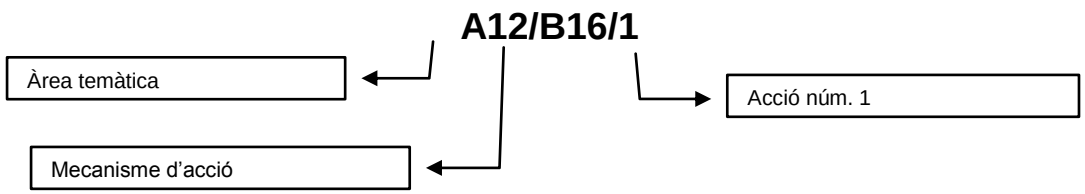
Codi:

El codi de l'acció es basa en segons a qui afectarà l'acció (subjecte de l'acció), l'Àrea temàtica i el mecanisme d'acció de les accions.

Àrea d'intervenció		Mecanisme d'acció	
A1	***Edificis: municipals, residencials i terciaris***	***B1***	***Edificis***
A11	Envolvent edifici	B11	Sensibilització/Formació
A12	Renovables per a climatització i aigua calenta	B12	Gestió energètica
A13	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	B13	Certificació/etiquetatge energètics
A14	Eficiència energètica en il·luminació	B14	Obligacions a subministradors d'energia
A15	Eficiència energètica d'aparells elèctrics	B15	Taxes sobre energia/emissions
A16	Acció integrada (totes les anteriors)	B16	Ajuts i subvencions
A17	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	B17	Finançament per tercers. PPP
A18	Canvi d'hàbits	B18	Compra pública
A19	Altres	B19	Estàndards en edificació
		B110	Planificació urbanística
		B111	No aplica
		B112	Altres
A2	***Enllumenat públic***	***B2***	***Enllumenat públic***
A21	Eficiència energètica	B21	Gestió energètica
A22	Integració d'energia renovable	B22	Obligacions a subministradors d'energia
A23	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	B23	Finançament per tercers. PPP
A24	Altres	B24	Compra pública
		B25	No aplica
		B26	Altres
A3	***Indústria***	***B3***	***Indústria***
A31	Eficiència energètica en processos industrials	B31	Sensibilització/Formació
A32	Eficiència energètica a edificis	B32	Gestió energètica
A33	Energies renovables	B33	Certificació/etiquetatge energètics
A34	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	B34	Estàndards de rendiment energètic
A35	Altres	B35	Taxes sobre energia/emissions
		B36	Ajuts i subvencions
		B37	Finançament per tercers. PPP
		B38	No aplica
		B39	Altres
A4	***Transport municipal, públic i privat***	***B4***	***Transport***
A41	Vehicles nets/eficients	B41	Sensibilització/Formació
A42	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	B42	Bitllets integrats
A43	Canvi modal cap al transport públic	B43	Ajuts i subvencions
A44	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	B44	Tarificació viària
A45	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	B45	Planificació urbanística
A46	Millora de logística i de transport urbà de mercaderies	B46	Regulació/planificació de transport/mobilitat
A47	Optimització de la xarxa viària	B47	Compra pública
A48	Desenvolupament d'usos mixtos i contenció en la dispersió urbanística	B48	Acords voluntaris amb agents implicats
A49	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	B49	No aplica
A410	Conducció eficient	B410	Altres
A411	Altres		
A5	***Producció local d'energia***	***B5***	***Producció local d'energia***
A51	Energia hidroelèctrica	B51	Sensibilització/Formació
A52	Energia eòlica	B52	Obligacions a subministradors d'energia
A53	Energia fotovoltaica	B53	Ajuts i subvencions

A54	Generació elèctrica amb biomassa	B54	Finançament per tercers. PPP
A55	Cogeneració	B55	Compra pública
A56	Xarxes intel·ligents ("smart grids")	B56	Estàndards en edificació
A57	Altres	B57	Planificació urbanística
		B58	No aplica
		B59	Altres
A6	***Producció local de calor/fred***	***B6***	***Producció local de calor/fred***
A61	Cogeneració	B61	Sensibilització/Formació
A62	Plantes per a xarxes de calor/fred	B62	Obligacions a subministradors d'energia
A63	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	B63	Ajuts i subvencions
A64	Altres	B64	Finançament per tercers. PPP
		B65	Estàndards en edificació
		B66	Planificació urbanística
		B67	No aplica
		B68	Altres
A7	***Altres***	***B7***	***Altres***
A71	Regeneració urbana	B71	Sensibilització/Formació
A72	Gestió de residus	B72	Planificació urbanística
A73	Plantació d'arbres en zones urbanes	B73	No aplica
A74	Agricultura i gestió forestal	B74	Altres
A75	Altres		

El codi és la numeració específica de cada acció. Així l'acció A12/B16/SP/1 serà:



Nom de l'acció en català:

Nom que identifiqui l'acció proposada.

Nom de l'acció a l'anglès:

És la traducció a l'anglès del nom de l'acció, i és el què s'ha d'incloure al *SEAP template* de la web del Pacte dels Alcaldes (www.eumayors.eu)

Acció d'adaptació:

S'indica si és una acció d'adaptació i mitigació alhora.

Àrea d'intervenció:

D'acord amb el quadre anterior, es descriuen 7 àrees d'intervenció que són les definides a la metodologia *SEAP template* de l'oficina del Pacte.

Mecanisme d'acció:

D'acord amb el quadre anterior, vénen definits per la metodologia de l'Oficina del Pacte dels Alcaldes.

Descripció: Inclou l'explicació de en què consisteix l'acció i com es podrà dur a terme.

Expectativa de reducció de CO_2 (Tn/any): a 2020 i 2030.

Estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO_{2eq}) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció.

Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any): a 2020 i 2030.

Inclou l'estalvi energètic associat a l'acció.

Expectativa de producció energètica local (kWh/any): a 2020 i 2030.

Producció esperada en les mesures de producció energètica local connectada a xarxa.

Període d'implementació:

Any d'inici i el final.

Font d'energia renovable

Inclou la font d'energia renovable que considera l'acció.

Cost (no inversió, €/any):

El cost és el de l'Ajuntament per dur a terme l'acció, si suposa un cost anual, s'especifica.

Cost d'inversió (euros):

Cost d'inversió estimat de l'acció en € i amb l'IVA inclòs.

Cost total acció a 2030 (€):

El cost de portar a terme l'acció. El cost anual de les accions es multiplica pel període d'implantació de l'acció i es suma al cost d'inversió.

Responsable:

Especificar el departament, àrea o càrrec tècnic que ha de portar a terme l'acció dins l'Ajuntament.

Origen de l'acció:

Qui ha de portar a terme l'acció, encara que la rebi un tercer. Per exemple una ordenança específica d'edificació la dur a terme l'Ajuntament però la rep el sector privat (majoritàriament).

Indicadors de seguiment:

Per avaluar l'estat d'execució de l'acció i els seus resultats.

2.4.2 Llistat d'accions

Codi	Nom de l'acció
1	Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments
2	Millorar l'eficiència del sistema de calefacció existents
3	Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals
4	Canviar les làmpades a tecnologia led en l'enllumenat públic
5	Canviar les làmpades incandescents dels semàfors a tecnologia led
6	Compra d'energia verda als equipaments municipals
7	Informar sobre eficiència energètica al sector terciari
8	Recuperar el biogàs de l'abocador
9	Recuperar el biogàs de l'estació depuradora d'aigües residuals
10	Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals per autoconsum
11	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per autoconsum als habitatges
12	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als sostres de les naus industrials
13	Fomentar la instal·lació d'una xarxa de calor que doni servei a l'Escola Puigberenguer, el seu gimnàs, i els vestidors del C.F. Mión Puigberenguer
14	Xarxa de calor amb biomassa per a diferents equipaments esportius (complex Congost)
15	Fomentar la instal·lació d'una xarxa de calor per diversos equipaments del Barri de la Balconada
16	Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a 8 equipaments municipals
17	Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats
18	aplicar les mesures d'estalvi energètic previstes a les avaluacions realitzades amb posterioritat al PAES
19	Avançar cap als edificis NZEB a la rehabilitació d'edificis
20	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en carburants
21	Crear un registre d'energies renovables privades al municipi
22	Millorar el sistema de control del consum energètic municipal dels serveis bàsics de via pública

codi	Nom de l'acció
23	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en edificis municipals
24	Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió
25	Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals
26	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis
27	Renovar i fer més sostenible la flota municipal de vehicles
28	Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible
29	Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans
30	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic
31	Fer més sostenible el parc de vehicles privats
32	Fomentar l'ús del vehicle elèctric
33	Xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics
34	Promoció de l'ús de la bicicleta
35	Continuar amb la implantació del projecte "Itineraris escolars"
36	Elaborar un Pla de mobilitat d'empresa
37	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua i per a l'eradicació dels subministres d'aigua per aforament
38	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus
39	Redactar ordenança per establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus
40	Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar
41	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament
42	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis
43	Mesures de mobilitat davant episodis de contaminació ambiental
44	Campanya de promoció de productes eficients
45	Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic
46	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments
47	Realitzar auditories energètiques als establiments comercials

codi	Nom de l'acció
48	Informar sobre eficiència energètica als tràmits d'obertura d'un establiment
49	Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats
50	Realitzar auditories energètiques als habitatges
51	Crear i difondre un assessor energètic virtual a través de l'oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament
52	Informar sobre eficiència energètica a les llars
53	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques
54	Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions de mitigació del PAESC
55	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials
56	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis, que inclogui el concepte de NZEB i afecti a noves construccions i a rehabilitacions
57	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de serveis
58	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic
59	Sobrepassar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou codi tècnic de l'edificació en la construcció de nous equipaments
60	Estudiar la creació d'una empresa municipal d'energia

2.4.3 Cronograma

codi	Nom de l'acció	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments												
2	Millorar l'eficiència del sistema de calefacció existents												
3	Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals												
4	Canviar les làmpades a tecnologia led en l'enllumenat públic												
5	Canviar les làmpades incandescents dels semàfors a tecnologia led												
6	Compra d'energia verda als equipaments municipals												
7	Informar sobre eficiència energètica al sector terciari												
8	Recuperar el biogàs de l'abocador												
9	Recuperar el biogàs de l'estació depuradora d'aigües residuals												
10	Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals per autoconsum												
11	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per autoconsum als habitatges												
12	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als sostres de les naus industrials												
13	Fomentar la instal·lació d'una xarxa de calor que doni servei a l'Escola Puigberenguer, el seu gimnàs, i els vestidors del C.F. Mion Puigberenguer												
14	Xarxa de calor amb biomassa per a diferents equipaments esportius (complex Congost)												
15	Fomentar la instal·lació d'una xarxa de calor per diversos equipaments del Barri de la Balconada												

codi	Nom de l'acció	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
16	Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a 8 equipaments municipals												
17	Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats												
18	aplicar les mesures d'estalvi energètic previstes a les avaluacions realitzades amb posterioritat al PAES												
19	Avançar cap als edificis NZEB a la rehabilitació d'edificis												
20	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en carburants												
21	Crear un registre d'energies renovables privades al municipi												
22	Millorar el sistema de control del consum energètic municipal dels serveis bàsics de via pública												
23	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en edificis municipals												
24	Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió												
25	Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals												
26	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis												
27	Renovar i fer més sostenible la flota municipal de vehicles												
28	Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible												
29	Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans												

codi	Nom de l'acció	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
30	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic												
31	Fer més sostenible el parc de vehicles privats												
32	Fomentar l'ús del vehicle elèctric												
33	Xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics												
34	Promoció de l'ús de la bicicleta												
35	Continuar amb la implantació del projecte "Itineraris escolars"												
36	Elaborar un Pla de mobilitat d'empresa												
37	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua i per a l'eradicació dels subministres d'aigua per aforament												
38	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus												
39	Redactar ordenança per establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus												
40	Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar												
41	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament												
42	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis												
43	Mesures de mobilitat davant episodis de contaminació ambiental												
44	Campanya de promoció de productes eficients												
45	Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic												

codi	Nom de l'acció	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
46	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments												
47	Realitzar auditories energètiques als establiments comercials												
48	Informar sobre eficiència energètica als tràmits d'obertura d'un establiment												
49	Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats												
50	Realitzar auditories energètiques als habitatges												
51	Crear i difondre un assessor energètic virtual a través de l'oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament												
52	Informar sobre eficiència energètica a les llars												
53	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques												
54	Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions de mitigació del PAESC												
55	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials												
56	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis, que inclogui el concepte de NZEB i afecti a noves construccions i a rehabilitacions												
57	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de serveis												
58	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic												
59	Sobrepassar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou codi tècnic de l'edificació en la construcció de nous equipaments												
60	Estudiar la creació d'una empresa municipal d'energia												

2.4.4 Finançament potencial de les actuacions

Codi	Nom de l'acció	Finançament
1	Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments	IDAE
2	Millorar l'eficiència del sistema de calefacció existents	IDAE
3	Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals	IDAE
4	Canviar les làmpades a tecnologia led en l'enllumenat públic	IDAE
5	Canviar les làmpades incandescents dels semàfors a tecnologia led	IDAE
6	Compra d'energia verda als equipaments municipals	
7	Informar sobre eficiència energètica al sector terciari	
8	Recuperar el biogàs de l'abocador	
9	Recuperar el biogàs de l'estació depuradora d'aigües residuals	
10	Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals per autoconsum	
11	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per autoconsum als habitatges	DIBA
12	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als sostres de les naus industrials	DIBA
13	Fomentar la instal·lació d'una xarxa de calor que doni servei a l'Escola Puigberenguer, el seu gimnàs, i els vestidors del C.F. Mion Puigberenguer	DIBA
14	Xarxa de calor amb biomassa per a diferents equipaments esportius (complex Congost)	DIBA
15	Fomentar la instal·lació d'una xarxa de calor per diversos equipaments del Barri de la Balconada	DIBA
16	Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a 8 equipaments municipals	
17	Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats	DIBA
18	aplicar les mesures d'estalvi energètic previstes a les avaluacions realitzades amb posterioritat al PAES	
19	Avançar cap als edificis NZEB a la rehabilitació d'edificis	
20	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en carburants	
21	Crear un registre d'energies renovables privades al municipi	
22	Millorar el sistema de control del consum energètic municipal dels serveis bàsics de via pública	
23	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en edificis municipals	
24	Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió	
25	Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals	
26	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis	
27	Renovar i fer més sostenible la flota municipal de vehicles	IDAE, PIVE-8
28	Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible	
29	Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans	
30	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic	

Codi	Nom de l'acció	Finançament
31	Fer més sostenible el parc de vehicles privats	DIBA
32	Fomentar l'ús del vehicle elèctric	
33	Xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	Pla MOVEA
34	Promoció de l'ús de la bicicleta	
35	Continuar amb la implantació del projecte "Itineraris escolars"	
36	Elaborar un Pla de mobilitat d'empresa	
37	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua i per a l'eradicació dels subministres d'aigua per aforament	
38	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus	ARC
39	Redactar ordenança per establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus	ARC
40	Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar	DIBA
41	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament	
42	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis	
43	Mesures de mobilitat davant episodis de contaminació ambiental	
44	Campanya de promoció de productes eficients	
45	Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic	
46	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments	
47	Realitzar auditories energètiques als establiments comercials	
48	Informar sobre eficiència energètica als tràmits d'obertura d'un establiment	
49	Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats	DIBA, IDAE
50	Realitzar auditories energètiques als habitatges	
51	Crear i difondre un assessor energètic virtual a través de l'oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament	
52	Informar sobre eficiència energètica a les llars	
53	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques	DIBA
54	Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions de mitigació del PAESC	
55	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials	
56	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis, que inclogui el concepte de NZEB i afecti a noves construccions i a rehabilitacions	
57	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de serveis	
58	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic	DIBA, IDAE, PIVE-8
59	Sobrepassar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou codi tècnic de l'edificació en la construcció de nous equipaments	DIBA
60	Estudiar la creació d'una empresa municipal d'energia	

2.4.5 Taules resum de les actuacions

Llistat de totes les actuacions, per àrees d'intervenció

codi	Àrea Intervenció	Nom de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)
1	01. Edificis municipals	Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments	2009	2030	253,67	-	111,32	402.360,00
2	01. Edificis municipals	Millorar l'eficiència del sistema de calefacció existents	2009	2030	1.275,91	-	237,18	1.094.077,00
3	01. Edificis municipals	Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals	2009	2030	36,58	-	9,44	13.089,00
4	04. Enllumenat públic	Canviar les làmpades a tecnologia led en l'enllumenat públic	2009	2030	4.246,47	-	1.881,42	2.555.242,00
5	04. Enllumenat públic	Canviar les làmpades incandescents dels semàfors a tecnologia led	2009	2030	277,78	-	133,61	87.695,00
6	01. Edificis municipals	Compra d'energia verda als equipaments municipals	2015	2030	-	-	4.761,63	-
7	02. Edificis del sector terciari	Informar sobre eficiència energètica al sector terciari	2020	2030	-	-	3.094,00	5.000,00
8	09. Producció local d'energia	Recuperar el biogàs de l'abocador	2009	2030	-	6.000,00	8.671,00	NQ
9	09. Producció local d'energia	Recuperar el biogàs de l'estació depuradora d'aigües residuals	2009	2030	-	1.019,27	451,54	NQ
10	09. Producció local d'energia	Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals per autoconsum	2009	2030	116,55	128,87	55,19	332.082,00
11	09. Producció local d'energia	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per autoconsum als habitatges	2020	2030	-	5.750,00	1.414,60	17.155.567,00
12	09. Producció local d'energia	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als sostres de les naus industrials	2020	2030	-	8.634,94	4.153,41	50.370.509,00
13	10. Producció local de calor/fred	Fomentar la instal·lació d'una xarxa de calor que doni servei a l'Escola Puigberenguer, el seu gimnàs, i els vestidors del C.F. Mión Puigberenguer	2020	2030	-	439,58	83,58	353.688,00
14	10. Producció local de calor/fred	Xarxa de calor amb biomassa per a diferents equipaments esportius (complex Congost)	2020	2030	-	1.171,80	219,89	994.790,00

codi	Àrea Intervenció	Nom de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)
15	10. Producció local de calor/fred	Fomentar la instal·lació d'una xarxa de calor per diversos equipaments del Barri de la Balconada	2019	2021	-	409,00	83,39	295.242,00
16	01. Edificis municipals	Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a 8 equipaments municipals	2009	2030	465,99	-	99,31	152.180,00
17	01. Edificis municipals	Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats	2020	2030	-	-	-	18.000,00
18	01. Edificis municipals	aplicar les mesures d'estavi energètic previstes a les avaluacions realitzades amb posterioritat al PAES	2009	2030	704,07	-	246,01	NQ
19	01. Edificis municipals	Avançar cap als edificis NZEB a la rehabilitació d'edificis	2020	2030	-	-	NQ	NQ
20	01. Edificis municipals	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en carburants	2009	2030	-	-	NQ	NQ
21	01. Edificis municipals	Crear un registre d'energies renovabes privades al municipi	2020	2030	-	-	NQ	NQ
22	01. Edificis municipals	Millorar el sistema de control del consum energètic municipal dels serveis bàsics de via pública	2009	2030	-	-	NQ	NQ
23	01. Edificis municipals	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en edificis municipals	2009	2030	-	-	NQ	NQ
24	01. Edificis municipals	Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió	2009	2030	-	-	NQ	NQ
25	06. Flota municipal	Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals	2020	2030	53,75	-	14,34	NQ
26	06. Flota municipal	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis	2020	2030	227,13	-	60,61	NQ
27	06. Flota municipal	Renovar i fer mé sostenible la flota municipal de vehicles	2009	2030	59,12	-	15,78	NQ
28	08. Transport privat	Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible	2009	2030	18.613,72	-	4.948,47	8.739.012,00
29	08. Transport privat	Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans	2020	2030	23.782,60	-	6.346,00	NQ
30	08. Transport privat	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic	2020	2030	244,80	-	65,32	NQ
31	08. Transport privat	Fer més sostenible el parc de vehicles privats	2009	2030	39.903,72	-	10.465,16	NQ

codi	Àrea Intervenció	Nom de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)
32	08. Transport privat	Fomentar l'ús del vehicle elèctric	2017	2030	17.425,52	-	4.570,02	15.000,00
33	08. Transport privat	Xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	2015	2030	-	-	107,76	-
34	08. Transport privat	Promoció de l'ús de la bicicleta	2017	2030	-	-	-	15.000,00
35	08. Transport privat	Continuar amb la implantació del projecte "Itineraris escolars"	2016	2030	2.565,71	-	673,13	10.000,00
36	08. Transport privat	Elaborar un Pla de mobilitat d'empresa	2020	2030	-	-	-	10.000,00
37	11. Altres	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua i per a l'eradiciació dels subministres d'aigua per aforament	2009	2030	321,27	-	342,43	126.000,00
38	11. Altres	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus	2009	2030	-	-	7.984,00	126.000,00
39	11. Altres	Redactar ordenança per establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus	2017	2030	-	-	2.101,00	-
40	01. Edificis municipals	Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar	2009	2030	156,89	-	40,17	66.000,00
41	01. Edificis municipals	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament	2009	2030	-	-	NQ	NQ
42	01. Edificis municipals	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis	2009	2030	-	-	NQ	11.000,00
43	08. Transport privat	Mesures de mobilitat davant episodis de contaminació ambiental	2020	2030	-	-	-	NQ
44	02. Edificis del sector terciari	Campanya de promoció de productes eficients	2018	2030	4.965,94	-	2.351,51	6.000,00
45	03. Edificis residencials	Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic	2009	2030	81.345,87	-	31.951,01	126.000,00
46	01. Edificis municipals	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments	2009	2030	-	-	NQ	13.200,00
47	02. Edificis del sector terciari	Realitzar auditories energètiques als establiments comercials	2009	2030	1.468,83	-	3.053,70	110.000,00

codi	Àrea Intervenció	Nom de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)
48	02. Edificis del sector terciari	Infomar sobre eficiència energètica als tràmits d'obertura d'un establiment	2009	2030	-	-	-	NQ
49	02. Edificis del sector terciari	Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats	2009	2030	609,06	-	1.479,09	NQ
50	03. Edificis residencials	Realitzar auditories energètiques als habitatges	2009	2030	19.064,23	-	7.953,30	275.000,00
51	03. Edificis residencials	Crear i difondre un assessor energètic virtual a través de l?oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament	2020	2030	1.908,36	-	550,40	8.000,00
52	03. Edificis residencials	Informar sobre eficiència energètica a les llars	2017	2030	-	-	2.784,73	5.000,00
53	01. Edificis municipals	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques	2016	2025	-	-	NQ	-
54	01. Edificis municipals	Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions de mitigació del PAESC	2020	2030	-	-	NQ	NQ
55	02. Edificis del sector terciari	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials	2009	2030	10.371,47	-	25.524,41	-
56	03. Edificis residencials	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis, que inclogui el concepte de NZEB i afecti a noves construccions i a rehabilitacions	2020	2030	8.907,91	-	3.801,00	-
57	06. Flota municipal	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de serveis	2009	2030	249,84	-	66,67	NQ
58	08. Transport privat	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic	2009	2030	269,28	-	71,85	NQ
59	01. Edificis municipals	Sobrepassar els crieris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou codi tècnic de l'edificació en la construcció de nous equipaments	2020	2030	-	-	-	NQ
60	09. Producció local d'energia	Estudiar la creació d'una empresa municipal d'energia	2020	2030	-	-	-	NQ
	TOTALS				**239.892,04**	**23.553,46**	**143.028,38**	**83.490.733,00**

Taula resum amb els subtotals per àrea d'intervenció

Àrea Intervenció	Accions	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost estimat (€)
01. Edificis municipals	20	2.893,11	-	5.505,06	1.769.906,00 €
02. Edificis del sector terciari	6	17.415,30	-	35.502,71	121.000,00 €
03. Edificis residencials	5	111.226,37	-	47.040,44	414.000,00 €
04. Enllumenat públic	2	4.524,25	-	2.015,03	2.642.937,00 €
06. Flota municipal	4	589,84	-	157,40	- €
08. Transport privat	11	102.805,35	-	27.247,71	8.789.012,00 €
09. Producció local d'energia	6	116,55	21.533,08	14.745,74	67.858.158,00 €
10. Producció local de calor/fred	3	-	2.020,38	386,86	1.643.720,00 €
11. Altres	3	321,27	-	10.427,43	252.000,00 €
Total general	**60**	**239892,04**	**23553,46**	**143028,38**	**83.490.733,00 €**

3. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

3.1. ORGANITZACIÓ MUNICIPAL I RECURSOS DISPONIBLES

3.1.1. Estructura municipal

Funcionament dels serveis (estructura orgànica)

El **Servei** planifica, gestiona i avalua el conjunt de programes, projectes, serveis, i equipaments que conformen el conjunt d'un àmbit sectorial específic de la política municipal. La direcció correspon al/la Cap de Servei, que depèn jeràrquicament del/de la regidor/a de l'àmbit a que estigui escrit.

Les funcions del/de la Cap de Servei són les següents:

- Direcció i coordinació del Servei, sota la dependència jeràrquica del regidor/a delegat.
- Planificar, gestionar i avaluar les polítiques sectorials del servei.
- Planificar, organitzar i gestionar els recursos humans, infraestructurals i pressupostaris adscrits al Servei.
- Assessorament, estudi i propostes de caràcter superior inherents al Servei.
- Direcció i prefectura del personal adscrit al Servei.
- Direcció i assignació d'objectius i plans de treball als comandaments de les unitats departamentals del Servei.
- Elaboració de la proposta de pressupost anual.

Cada Servei s'estructura en diferents unitats departamentals menors (Secció, Unitat i Subunitat), segons les definicions següents:

- **Secció:** agrupa el conjunt d'activitats que es corresponen amb un àmbit sectorial d'actuació, sota la direcció d'un/a Cap de Secció, amb dependència jeràrquica directe del/de la Cap de Servei.

  Funcions:
  - Planificació, gestió i avaluació dels programes, equipaments i serveis adscrits a la Secció, sota la dependència jeràrquica del/de la Cap de Servei.
  - Direcció immediata, organització i assignació de tasques, i avaluació del personal adscrit a la Secció.
  - Responsabilitat directa de l'actuació de tot el personal adscrit a la secció, així com dels resultats assolits per la mateixa.
  - Gestió dels recursos materials, infraestructurals i econòmics que té assignats.
  - Elaboració d'estadístiques i sistemes d'indicadors de gestió de la Secció.
  - Elaboració de dictàmens, informes tècnics i propostes de resolució sobre matèries competència de la Secció.

- **Unitat:** Primer nivell departament bàsic de l'Administració Municipal. Agrupa el conjunt homogeni d'activitats dins d'una Secció o Servei, sota la direcció d'un/a Cap d'Unitat, amb dependència jeràrquica del/de la Cap de Secció o Servei.

  Funcions:
  - Planificació, gestió i avaluació dels programes, equipaments i serveis adscrits a la Unitat, sota la dependència jeràrquica del/la Cap de Secció.
  - Direcció immediata, organització i assignació de tasques, i avaluació del personal adscrit a la Unitat.
  - Gestió dels recursos materials, infraestructurals i econòmics que té assignats.
  - Elaboració d'estadístiques i sistemes d'indicadors de gestió de la Secció.
  - Elaboració de dictàmens, informes tècnics i propostes de resolució sobre matèries competència de la Unitat.

- **Subunitat:** agrupa diverses tasques i activitats de similar o idèntica naturalesa, de dimensió insuficient per a construir a una Unitat.
  Les persones adscrites a la Subunitat desenvoluparan tasques de nivell similar, si bé una d'elles realitzarà funcions complementàries bàsiques d'assignació i coordinació de tasques de l'equip.
  El/la cap de subunitat és doncs el primer responsable de l'assignació, instrucció o supervisió de tasques entre el personal adscrit a la Subunitat, d'acord amb les directrius i sota la dependència jeràrquica del/de la Cap d'Unitat o, en el seu cas, de Secció.

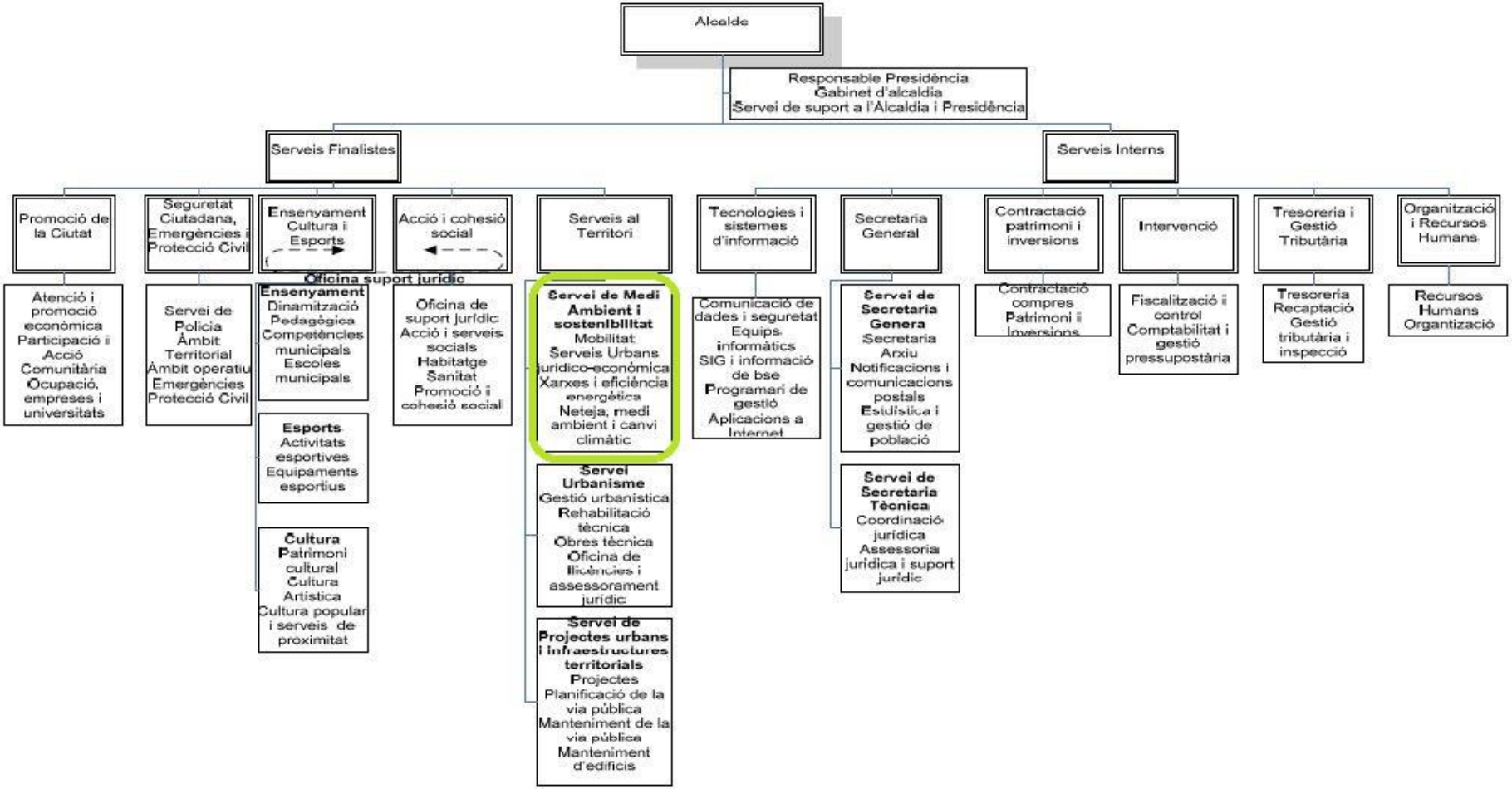
Esquema de l'organigrama

A continuació es mostra un esquema de tot l'organigrama actual del consistori.

Cal tenir en compte, de cara al desenvolupament del PAESC que els **serveis d'àmbit externs** a considerar claus i a tenir en compte són:

- **Servei de Serveis al Territori.**
  - **Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat.**
    - **Secció de Mobilitat.**
    - **Secció de Serveis Urbans.**
    - **Secció de Xarxes i Eficiència Energètica.**
    - **Secció de Neteja, Medi Ambient i Canvi Climàtic.**
  - **Servei d'Urbanisme.**
  - **Servei de Projectes Urbans i d'Infraestructures Territorials.**
- **Servei de Seguretat Ciutadana, emergències i protecció civil.**
- **Servei de Promoció de la Ciutat.**
- **Servei d'Acció i Cohesió Social.**
- **Servei d'Ensenyament, Cultura i Esports.**

Figura 74. Quadre de l'equip polític i tècnic del consistori de Manresa (setembre 2018).



Font: Organigrama funcional, Ajuntament de Manresa (setembre 2018).

3.1.2. Serveis de Salut

Mapa sanitari de Manresa

Manresa pertany a la **Regió Sanitària de la Catalunya central** que està formada pels sectors sanitaris següents: Anoia, Bages, Berguedà, Osona i Solsonès.

El mapa sanitari de la ciutat queda dividit en **4 àrees bàsiques de salut (ABS): Manresa1** (codi 145), **Manresa2** (codi 146), **Manresa3** (codi147) i **Manresa4** (codi 148) amb delimitació amb un ordre de l'any 1986.

Hospital de Manresa

L' Hospital Sant Joan de Déu de Manresa depèn del SISCAT (Sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya) i es troba ubicat al carrer Dr. Joan Soler, s/n de la ciutat. És un hospital de referència, nivell assistencial 2a.

La gestió de l'hospital recau tota en la fundació privada sense ànim de lucre Althaia (http://www.althaia.cat) que dóna servei integral a les persones en l'àmbit sanitari i social. La Fundació Althaia està regida per un Patronat en què confluexen quatre institucions: l'Ajuntament de Manresa, l'Orde Hospitalari de Sant Joan de Déu, la Mútua Manresana i la Generalitat de Catalunya.

Disposa de 418 llits d'hospitalització d'aguts, de 56 llits de caràcter privat i de 56 places d'atenció a la dependència. S'atenen més de 26.000 ingressos de pacients hospitalitzats, es fan 20.000 intervencions quirúrgiques i més de 2.000 parts. Es realitzen unes 360.000 consultes externes i s'atenen 130.000 urgències (3.000 són de salut mental).

En quant a visites de **medicina general**, es realitzen unes 108.000 visites a les dues àrees bàsiques que es gestionen des de l'hospital de les 4 que disposa la ciutat, unes 24.000 de pediatria i al voltant de 66.000 d'altres especialitats. En el marc de l'atenció a la dependència es comptabilitzen més de 18.000 estades de convalescència i de llarga estada.

Centres d'Atenció Primària de Manresa

Les 4 Àrees Bàsiques de Salut de Manresa disposen cadascuna d'un Centre d'Atenció Primària (CAP).

- CAP Bages (Carrer Soler i March, 6) - disposa d'una unitat de salut Internacional Bages-Berguedà de la Catalunya Central per considerar previsions d'afectacions a canvi climàtic per vectors.
- CAP Sagrada Família (Carrer Sant Cristòfol 34).
- CAP les Bases de Manresa (Carrer la Guixera, 51).
- CAP de Sant Andreu (Carrer del Remei de Dalt 8-14).

Relació de Farmàcies

Taula 76. Farmàcies de Manresa.

ALEMANY	Ctra. de Santpedor nº 228 (la Parada)	938784040
ALIER	Infants nº 2	938721984
BARCELONA	Font dels Capellans, Torre - 10	938747800
BUXÓ	Passeig Pere III nº 55	938773080
PAVIA	Crta. Cardona nº 197	938725517
BONSFILLS	Balmes,41 (abat oliba)	938730133
COGUL	Avinguda Juncadella s/n	938749001

COLL	Xup -Pares Ignasi Puig, 26/30	938720169
COMAS	Plaça Clavé nº 1	938721323
CUCURULL - ANGUERA	Passeig Pere III nº 1	938768029
ESTEVE	Plana de l'Om nº 4	938720509
GRAU	Ctra. de Vic nº 59	938772987
ARROYO	Plaça Sant Ignasi nº 13 (Escodines)	938721389
ROS	Passeig Pere III nº 71	938730157
FARRÉ BONALS	Barcelona Nº 1	938731848
MAYOR	Carrasco i Formiguera nº 25 (Poble Nou)	938730154
MIRO	Ctra. Pont Vilomara nº 104	938730192
NOGUERAS	Jacint Verdaguer nº 40	938733447
OLTRA - ASSUMPTA	Muralla del Carme nº16	938722771
OLTRA - MIQUEL A.	Ctra. Santpedor nº 110	938730659
PLANAS	Angel Guimerà nº 23	938721505
PRADELL, JORDI	Sant Josep, 54 (Poble nou)	938770018
RIU	Born nº 30	938721359
RUYRA	Plaça Major nº 12	938720742
SALA	Sant Miquel nº 10	938721767
SERAROLS	La Balconada -local nº 15	938743957
SILVIA SERAROLS GOLOBARDES	Sant Maurici 53	938776618
SUBIRATS	Saclosa nº 31	938750160
TRAPÉ	Sobrerroca nº 40	938722180
TRUJILLO	Avda. Bases de Manresa 66 - 70	938746555
TUNEU	Sant Cristòfol nº 37 (sgda. Família)	938773494
VINTRÓ	Ferrer Vidal s/n ("Avecrem")	938750598

Font: www.guiamanresa.com.

Serveis de salut dins del consistori de Manresa

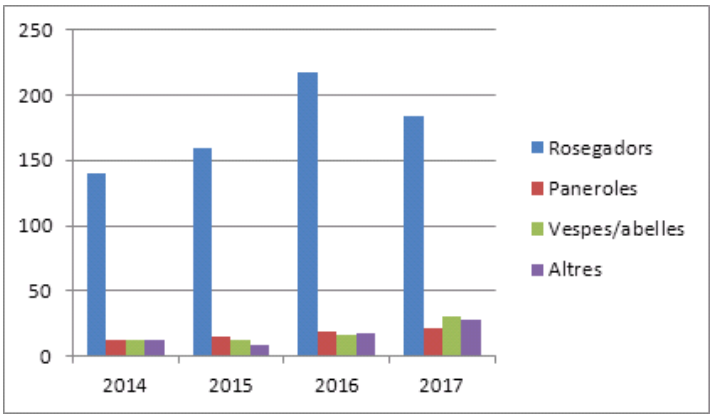
El departament de salut de l'ajuntament de Manresa no realitza cap tasca d'assistència a les persones i s'encarrega de: control d'animals de companyia, control d'aigües de consum humà (es supervisa la tasca que ja realitza l'empresa Aigües Manresa SA) i legionel·losi (els punts de baix risc són les fonts ornamentals i similars i les d'alt risc es consideren les torres de refrigeració).

Fins a data de 2017, s'han enregistrat diverses problemàtiques de salut pública relacionades amb plagues d'insectes o similars, s'han rebut 264 demandes de servei per part dels ciutadans (via 010 o directament a la Unitat). D'aquestes, 184 feien referència a rosegadors (rates o ratolins), 21 a paneroles, 31 a vespes i 28 per problemàtiques diverses amb altres insectes. Referent a malalties transmissibles durant el 2017, no s'han rebut comunicacions de malalties infecciones (enterovirus) que puguin associar-se possiblement a canvis a l'entorn per augments de temperatura i canvis ambientals. Tampoc es té constància o registres de l'evolució per

tipologies o número d'afectats en al·lèrgies, sensibilitats, etc., de la població. Tot i així, si que hi va haver un brot de legionel·losi.

No obstant, i preveient un possible augment d'aquestes problemàtiques, es creu convenient i necessari la realització de formació al personal de salut de l'ajuntament per tal de que conegui aquesta problemàtica.

Figura 75 . Demandes de servei de salut relacionades amb plagues d'insecte o similars (fins a 2017).



Font: Departament de Salut, Ajuntament de Manresa.

En quant a la planificació d'accions i propostes de millora de salut pública a Manresa cal destacar la redacció del Pla de Salut 2011-2015 que incorpora 15 objectius estratègics, ordenats en tres apartats: set objectius que s'inclouen en l'apartat de Protecció de la Salut, set objectius més que van en una línia de Promoció de la Salut i finalment un objectiu ampli que afecta a la Millora Assistencial. Aquests objectius es desglossen posteriorment en objectius operacionals i actuacions més concretes que afecten a molts àmbits de la vida quotidiana, i en el que l'administració i el ciutadà han d'avançar junts per a fer possible la millora de tots aquells aspectes condicionants de la salut, però també una actitud preventiva, compromesa i educativa amb la pròpia salut i la del conjunt de la ciutat.

L'execució de les actuacions descrites en el Pla de Salut s'integren en l'actual Programa de Govern, incloent-les de forma transversal en els 20 programes estratègics que conté. La majoria d'actuacions i accions del Pla de salut estan incloses en el programa 'una ciutat amb qualitat de vida', si bé també en podem trobar en altres programes.

3.1.3. Serveis a les persones

La informació que es transcriu en aquest apartat prové de l'entrevista de treball i de participació amb els tècnics de l'ajuntament del Servei de Serveis Socials, Sanitat i Programes.

A destacar en matèria per adaptació al canvi climàtic:

- **Col·lectius vulnerables**
  - **Infants.**
  - **Gent Gran.**
    A destacar el Programa d'Envelliment Actiu que s'escapa dels programes assistencials i que permet encabir i formar aquest col·lectiu de cara al futur.
  - **Indigents** (onades de fred i gelades especialment).
  - **Immigració.** Des de Serveis Tècnics es va posar èmfasi en la inclusió del col·lectiu immigrant en la realització de campanyes de conscienciació relacionades amb l'eficiència energètica, perquè actualment representen el 20% de la població de Manresa amb un potencial de nens importantíssim que seran usuaris potencials en el marc d'un horitzó proper.

Funcionament en casos o episodis relacionats amb efectes de canvi climàtic

Tot el personal d'aquesta unitat treballa coordinadament amb protecció civil i policia local quan s'activen els avisos per onada de fred, nevades, risc de gelada o onada de calor. Cal destacar però que **NO existeix un protocol específic** pels fenòmens anteriorment descrits i que tenen relació directe amb la capacitat d'adaptació que requerirà el municipi davant els possibles efectes del canvi climàtic.

Prova Pilot del Programa de Pobresa Energètica

Existeix un circuit d'atenció sobre pobresa energètica que té serveis socials i que realitza a través d'una col·laboració amb la Universitat Politènica de Catalunya a Manresa. No està aprovat oficialment (juny de 2016) però serveix de guia als professionals i es centra en els següents aspectes:

1. **Entrevista persona usuària i referent serveis socials**

   Aquesta primera fase consisteix en què el professional de serveis socials (treballadora social o educador/a social) pugui situar a la persona en tot el circuit del programa de Pobresa Energètica.

   Les persones destinatàries d'aquest circuit seran aquelles persones que s'han beneficiat d'una ajuda econòmica del Programa d'ajudes individualitzades en concepte de "deute de subministrament". I també seran susceptibles d'entrar en aquest circuit aquelles persones que des de serveis socials s'ha elaborat un informe per evitar el tall de subministraments.

2. **Taller d'estalvi energètic**

   Un cop al més els professionals de serveis socials organitzaran un taller sobre estalvi energètic per les persones participants del circuit. El taller té una durada d'una hora i mitja i es realitzarà amb un grup de 15 persones. Les persones assistents al taller vindran amb les factures dels diferents subministraments i els professionals de serveis socials podran fer una valoració prèvia si detecten alguna situació que sobresurt de la normalitat amb les factures. En aquest taller també se'ls recordarà la visita a domicili per fer les auditories.

3. **Auditoria al domicili**

   La visita a domicili es realitzarà conjuntament amb un auditor de la UPC i una treballadora familiar. En aquesta auditoria es persegueixen tres objectius clars:

   a) Poder tenir una proposta clara i definida amb les diferents reparacions bàsiques necessàries: canvis de LED, aïllaments, etc.
   b) Proposta de canvies en els contractes amb les companyies de subministrament: canvi de tarifa, accés a Bo Social, etc.
   c) Informe general de l'auditor de l'UPC.

4. **Presentació de pressupost de les petites reparacions**

   Aquest pressupost s'elaborarà conjuntament entre la persona participant i la treballadora familiar.

5. **Acompanyament en els canvis de contractes i realitzar les petites reparacions**

   Aquesta fase també es farà conjuntament entre la treballadora familiar i la persona participant del circuit.

6. **Avaluació del circuit:**

   Es proposa que al cap de 2 o 3 mesos es pugui fer una valoració de la intervenció. En el format d'entrevista individual de la persona participant amb el seu referent de serveis socials puguin fer una valoració, quantitativa i qualitativa, tenint en compte diferents aspectes:

   d) Enquesta de satisfacció de la persona participant.
   e) Comparació de factures abans i després de passar pel circuit.
   f) Altres aspectes a tenir en compte pels professionals de serveis socials.

7. **Temes a valorar:**
   a) S'hauria de definir quin és el nombre de participants de la prova pilot. I en base això: Nombre d'hores necessàries per establir conveni amb la UPC per realitzar les auditories: tenir en compte que potser necessita un espai de treball intern. Establir quin **seria el kit bàsic i pressupostar-ho.**
   b) La figura de treballadora familiar en aquest procés seria compatible a gran escala?

3.1.4. Concessions i serveis municipals

Enllumenat públic, semàfors i fonts ornamentals

Actualment la ciutat de Manresa te uns **10.600 punts de llum** distribuïts en 148 quadres de control. D'aquests 70 funciones amb reductors de flux en capçalera i estant controlats via GSM .

La ciutat disposa de **54 reguladors semafòrics** amb uns **467 semàfors**.

Hi ha 8 fonts ornamentals.

L'empresa que fa el **manteniment d'aquest servei** és SECE (*Sociedad Española de Construcciones eléctricas SA*). La durada del contracte és de 6 anys (2011-2016) amb un total de 8 treballadors i un cost anual de 650.256 euros. A nivell municipal el personal que gestiona la concessió passa per un cap de secció amb una dedicació del 20% i un tècnic que fa el seguiment de la concessió amb un 100% de la dedicació.

Neteja i recollida de residus

Actualment el **servei de recollida de residus** disposa de **12 vehicles** i el **servei de neteja viària** disposa de **21 vehicles**. L'empresa adjudicatària es la **UTE Sanejament Manresa** i la durada del contracte es de 10 anys (2011/2021) amb una possible pròrroga de 10 anys. El pressupost d'aquest servei es de 8.000.000 milions d'euros anuals.

Amb un total de 100 treballadors, pel que fa al personal municipal que gestiona la concessió hi ha:

- una cap de Secció.
- una tècnica.
- una administrativa.
- un inspector, amb un 100% de dedicació.
- una delineant amb un 25% de dedicació.
- dos inspectors amb un 20% de dedicació.

Parcs i jardins

Actualment l'Ajuntament de Manresa te un total de 797.408 m^2 de superfície verda a gestionar amb 16.197 arbres censats.

Per fer el manteniment dels parcs i jardins es va dividir la ciutat en tres sectors:

- **el sector 0.** Està gestionat per la Brigada Municipal.
- **el sector 1**. Està gestionat per l'empresa CESPA (Ferrovial Servicios).
- **el sector 2**. Està gestionat per l'empresa Jardineria MOIX Serveis i Obres S.L.

Com a novetat del nou plec de jardineria es va incloure la Telegestió de varies zones de reg.

Pel que fa a les empres concessionàries en parcs i jardins, hi treballen un total de 28 persones i la brigada municipal 6 persones, a més un encarregat municipal pel control dels Sector 1 i 2 i un altre encarregat pel control del Sector zero amb un 100% de dedicació.

Per la gestió del manteniment de parc i jardins es disposa d'uns pressupost anual de 642.146 €.

Aparcaments

Actualment hi ha **1183 places de zona blava** i **75 places de zona verda**.

Manresa compta amb **dos aparcaments públics dissuasoris** a l'entrada de la ciutat que són gratuïts. També es disposa de **2 aparcaments públic soterrats de pagament i d'aparcaments soterrats privats públics**.

La gestió de la zona Blava està adjudicada a l'empresa Estacionamientos y Servicios SA (EYSA) amb un contracte que va començar l'any 2005 i acaba el 2023. Aquesta empresa també gestiona el serveis de Grua i l'aparcament privat de la Plaça Reforma.

Hi ha un total de quinze persones adscrites a aquest contracte.

S'han començat a canviar els parquímetres actuals per uns d'última generació i mes prestacions.

El pressupost anual d'aquesta concessió es de 1.850.000 euros.

Transport públic urbà

Manresa disposa d'un total de **17 autobusos de transport públic urbà**. D'aquests **cinc són de tipus híbrids** i es van comprar entre els anys 2015 i 2017. La resta funcionen amb gasoil.

Aquest autobusos cobreixen un total de 8 línies amb 90 parades.

Aquest transport va ser utilitzat l'any 2018 per més de 2 milions de passatgers.

L'empresa adjudicatària del contracte de transport públic Urbà és Manresa Bus (Grup Sagales) i el contracte es va adjudicar l'any 2013 i acaba el 2023. Hi ha un total de 40 persones adscrites a aquest contracte.

Flota de vehicles municipals

Manresa disposa de la següent flora de vehicles municipals:

Taula 77. Flota de vehicles municipals.

Policia Local		
Furgonetes	1	Diesel
Turismes	3	Diesel
Motos	11 (models Honda)	Sense Plom
Renitng Turismes	6 (3 SEAT ALTEA XL i 3 NISSAN QASHQAI)	Diesel
Protecció Civil		
Furgonetes	3 (NISSAN TERRANO, PICK UP i CITROEN JUMPER)	Diesel
Manteniment i Urbanisme		
Ciclomotor	1	Mescla
Camions	3	Diesel
Furgonetes	20	(6) sense plom (14) diesel
Furgons	4	Diesel
Turismes	13	(5) sense plon (8) diesel
Vehicles especials	4	Diesel
Moto	2	Sense Plom
Altres	1	Utillatge i maquinària
Esports		
Vehicle especial	1	Diesel
Furgoneta	1	Sense Plom
Altres	1	Utillatge i maquinària

Recursos Humans		
Turisme	1	Sense Plom
SAP		
Turisme	1	Sense Plom
Secretaria		
Turisme	1	Sense Plom
TOTAL	**79 vehicles**	

Font: Elaboració pròpia. Ajuntament de Manresa. Dades 2016

3.1.5. Sistemes de comunicació municipal

El departament de comunicació de l'Ajuntament de Manresa ara depèn de la regidora d'alcaldia. No hi ha televisió local o comarcal.

- **Televisió**

Canal Taronja de Televisió (http://canal-taronja-central.xiptv.cat/) va néixer a Manresa el febrer del 2007 i s'expandeix a tota la comarca del Bages, l'Anoia i Osona. És el canal de televisió de proximitat i referencia a la Catalunya Central.

Canal Taronja forma part del Grup Taelus de Comunicació, on també s'inclouen els mitjans de ràdio Cadena SER Ràdio Manresa, Els 40 Principals Catalunya Central i Cadena Dial; el mitjà de premsa gratuïta Freqüència i l'agència de comunicació Taelus Publicitat.

- **Ràdio**

Manresa no disposa d'una emissora de ràdio local exclusiva d'entitat pública o privada. El canal de ràdio que arriba a la ciutat és el de la emissora Cadena SER (http://cadenaser.com/emisora/f/radio_manresa/) i que porta per nom **Ràdio Manresa** amb freqüència d'emissió (98.8 FM/1539 OM).

Aquesta emissora es troba ubicada al Carrer Nou, 47 (Entresòl) amb dades de contacte: Telèfon 938720205 i correu informatius@els40.com.

Tot i no tenir relació amb la gestió del consistori de Manresa aquesta emissora realitza **funcions d'emissora local per casos d'emergències de protecció civil** per fer avisos a la població. Un exemple és el funcionament d'avisos per canal ràdio que es van dur a terme durant els incendis de l'any 1994. Els responsables de realitza les tasques de gestió per tal de que es donin els avisos és el Servei de Protecció Civil Municipal de l'Ajuntament de Manresa.

- **Publicacions mensuals o similars**

Manresa disposa d'una publicació mensual anomenada **L'apuntador** que tot i que està pensada per la divulgació d'esdeveniments i actes que passen a la ciutat i a la comarca permet fer divulgació d'informació diversa com la que es podria requerir alhora de poder executar alguna actuació del pla d'acció del PAESC, divulgació de jornades o xerrades de protecció civil, etc... Des de fa un temps aquesta publicació també té consulta en format digital (http://lapuntador.cat/).

- **Web municipal i xarxes socials**

www.manresa.cat és el canal web municipal públic que es gestiona directament i de manera interna des del departament de comunicació i premsa de l'Ajuntament de Manresa. Es tracta d'una web corporativa i funcional que permet accedir a tota la informació del municipi i als aspectes relacionats amb la gestió municipal de les diferents regidories.

A destacar la presència d'un baner dinàmic que va variant en funció de les dinàmiques locals com un element important a considerar per fer comunicació relacionada amb el PAESC si fos necessari.

Des de la mateixa web s'accedeix als **perfils de xarxes socials** que es gestionen també directament des del departament de comunicació del consistori.

En el cas del **facebook** (https://www.facebook.com/AjuntamentManresa) aquest funciona com a pàgina d'institució pública i actualment (maig 2016) disposa d'un total de 2.196 seguidors.

Pel que fa al perfil de l'ajuntament de Manresa a la xarxa social de **twitter** (@ajmanresa) aquest canal quasi duplica el número de seguidors que el facebook amb més de 7.000 seguidors.

Totes les xarxes socials poden funcionar per fer avisos a la ciutadania en cas d'incidències.

- **Sistemes comunicació alternatius**

Des de l'Ajuntament es disposa d'un sistema alternatiu de comunicació a la població consistent en les **cartelleres municipals**. Es pot disposar d'un total de 21 cares situades al centre urbà de Manresa. També es pot disposar de les banderoles de l'enllumenat municipal que s'empren habitualment per les campanyes municipals com a sistema alternatiu de comunicació a la població.

- **Sistemes comunicació via Apps**

Des del mes de maig de 2015, l'Ajuntament de Manresa disposa d'un aplicatiu mòbil gratuït per a Android que permet realitzar pagaments, consultar informació de la ciutat diversa i sobretot permet rebre avisos personalitzats. Es tracta de la **App** anomenada **ViuManresa**. Per tant, es considera molt important poder disposar d'aquesta eina per poder dur a terme avisos en cas d'emergència o incidències a la població. Aquesta App permet afegir botons al sistema en funció de les necessitats i seria totalment viable construir un botó que es digués (canvi climàtic, emergències, etc...) segons la informació que s'ha facilitat del seu funcionament des del mateix ajuntament.

Actualment aquest aplicatiu ha tingut 2.232 descàrregues en un any, arribant a un segment petit de la població. Des del mateix departament de comunicació del consistori es creu que caldria fer més difusió a la població de l'existència d'aquest aplicatiu per tal de poder arribar a més públic objectiu i millorar l'eficiència i resultats.

3.1.6. Serveis d'Emergència i Protecció Civil

Organització Municipal pel que fa a la Protecció Civil

El Servei de Protecció Civil Municipal de l'Ajuntament de Manresa està integrat dins de l'organigrama de tècnics i seccions del consistori i es troba ubicat al Palau Firal de Manresa (C/Castelladral del Polígon Industrial dels Dolors). A les oficines del servei també es troben les dependències de la secretariat de les Associacions de Defensa Forestal (ADFs) de Catalunya.

Aquest servei està format pel següent **equip tècnic**:

- Un **delineant** que realitza les tasques d'actualització i redacció dels plans.
- Una **tècnica superior** realitza les tasques de supervisió i també actualització i redacció dels plans, gestió de cursos, reunions, etc.
- Un **tècnic superior** que realitza les funcions de **cap de servei** i que dóna suport tècnic a la unitat.
- **Administratiu** (a hores i un dia a la setmana).

I disposa de la següent **Infraestructura** de protecció civil:

- Un **vehicle tot terreny.**
- Un vehicle furgoneta monovolum.
- Una pick-up.
- En cas de necessitat s'adapten les escombreres de la brigada i funcionen de lleva neus.

Tasques que es realitzen

- **Formació:** Cursos d'extintors, Cursos d'emergències, Cursos de planificació municipal i Cursos de plans d'autoprotecció.
- **Planificació i coordinació de riscos** (simulacres, etc.).

Plans de Protecció Civil

Estat de la planificació actual dels plans de protecció civil de Manresa:

Taula 78. Relació dels plans de protecció civil associats al municipi de Manresa.

PLA	Aprovació	Homologació	Observacions	A considerar
PROCICAT (PBEM Manresa)	17/09/1991	00/04/1992	Obligat	Quedarà integrat amb el nou document DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal)
PLANS D'ACTUACIÓ MUNICIPAL (PAMs)				
INFOCAT	21/06/2012	13/06/2013	Obligat	Quedarà integrat amb el nou document DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal)
NEUCAT	16/02/2004	20/05/2004	Obligat	
INUNCAT	19/12/2005	16/07/2006	Obligat	
SISMICAT	16/05/2011	27/07/2011	Obligat	
FERROCAT	pendent	pendent	Obligat	
RADCAT	pendent	pendent	Recomenat	
TRANSCAT	pendent	pendent	Recomenat	
PLASEQCAT	21/11/2013	13/02/2014	Recomenat	
AEROCAT	pendent	pendent	Recomenat	
PLANS ESPECÍFICS MUNICIPALS (PEMs)				
Corresponen a diferents plans específics de festes i aconteixements que realitza Manresa. A destacar en cas de possible emergència per incidència de fenòmens derivats del desenvolupament del canvi climàtic				
FALLADA ENERGIA ELÈCTRICA	**16/05/2011**	**20/10/2011**	Caldrà actualitzar i revisar en casos d'onada de fred	

En verd es marquen a la taula els plans que poden tenir incidència directa o indirecta amb possibles efectes derivats del desenvolupament del canvi climàtic que a Manresa passarien de més a menys incidència pel neucat, infocat i inuncat.

El Pla INUNCAT no s'ha activitat mai segons els serveis tècnics i de manera esporàdica s'ha activitat el neucat. Passa el mateix amb el Pla Infocat que no té rellevància en quant a riscos ambientals associats al municipi directament.

DUPROCIM

Manresa forma part del grup dels municipis que han elaborar el Document únic de protecció civil municipal (DUPROCIM) en l'àmbit del municipi en el qual s'incloguin tots els riscos que afectin el municipi d'acord amb els diferents plans i sobre la base de l'estructura establerta a l'annex del Decret 155/2014, sens perjudici del que estableixi la normativa sobre centres i activitats afectades pels plans d'autoprotecció.

El Decret 155/2014 determina que el Pla de protecció civil municipal s'ha de compondre de set Documents i estableix un contingut i un índex específic i detallat per a cadascun d'ells. Les recomanacions d'aquesta Guia s'ordenen segons aquesta estructura en els apartats següents:

- Generalitats i organització municipal.
- Anàlisi del risc.
- Vulnerabilitat municipal.
- Procediments operatius per risc.
- Fitxes d'actuació.
- Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursos.
- Cartografia específica (per a cada risc).

Protocols de protecció civil

A Manresa cal destacar l'existència i funcionament de dos protocols que estan directament relacionats amb les previsions d'augment d'onades de calor i fred que poden augmentar al municipi per causa del canvi climàtic**: protocol per onada de calor i protocol per onada de fred**.

Aquests protocols es treballen anualment a través de les reunions que realitza la Comissió de Protecció Civil. Una de les problemàtiques existents en aquests protocols és que no estan actualitzats pel que fa a persones que interactuen i es creu prioritari que es realitzi aquesta actualització.

Simulacres

La manca de riscos ambientals a destacar al municipi impliquen que no hi hagi necessitat de fer simulacres amb població. Sí que es realitza un simulacre a l'any als instituts i escoles que es veuen afectats per risc d'accident químic. En aquests casos es realitza un simulacre amb evacuació i confinament anualment que lidera l'ajuntament de Manresa, prèvia petició dels centres escolars.

Associacions de Defensa Forestal (ADFs)

Manresa forma part de l'**ADF Pla de Bages** (fundat a l'any 1986), juntament amb els municipis de Sant Fruitós i Sant Joan de Vilatorrada. L'ADF treballa en un àmbit de superfície de 7.963 ha on el 27,5% correspon a superfície forestal.

La seu de l'ADF es troba a les mateixes dependències on es troba el Servei d'Emergència i Protecció Civil amb 3 vehicles tot terreny actualment de vigilància i d'extinció. Des de la secretaria dels ADFs de Catalunya es sol·licita subvenció anual de material a l'entorn dels 12.000 €/any.

L'ADF disposa d'un canal informatiu en forma de blog que permet fer seguiment d'incidències als 3 municipis que formen part de l'ADF (http://pladebagesadf020.blogspot.com.es) i disposa del correu adfpladebages@gmail.com.

L'ADF coordina el seguiment i execució dels treballs del Pla de Protecció d'Incendis que ha redactat la Diputació de Barcelona pel municipi de Manresa.

- **Parc de Bombers**

Manresa disposa d'un parc de bombers que es troba ubicat a la Carretera de Vic, C-16-c, km. 0,500 "El Guix" (antiga Crta. comarcal 1411, km. 3.300). Des del parc es vetlla pel compliment de les següents funcions:

- Realitzar les sortides derivades dels sinistres dins del seu àmbit territorial d'actuació, així com les assignades per la Regió d'Emergència.
- Gestionar els recursos humans i materials adscrits al parc.
- Comunicar a la Unitat de Sala de Control de la Regió corresponent a totes les incidències del servei.
- Vetllar per la conservació i manteniment del Parc, dels vehicles, equipament i mitjans d'intervenció assignats d'acord amb les instruccions que es determinin.
- Realitzar les activitats de formació i pràctiques programades per garantir que tot el personal del Parc conegui les normes, instruccions i procediments d'actuació operativa i d'ús i conservació dels recursos materials disponibles.
- Efectuar, en el seu àmbit d'actuació, totes les activitats preventives d'acord amb la normativa establerta i les instruccions derivades de les unitats responsables.
- Dur a terme les activitats necessàries per conèixer la totalitat dels nuclis urbans, les àrees rurals, les vies de comunicació, les infraestructures i les instal·lacions de la seva àrea territorial d'actuació en primera sortida i mantenir actualitzat el catàleg d'ubicació, tipològic i d'intensitat del risc que se'n deriva.
- Mantenir, en l'exercici de les funcions assignades, les relacions de col·laboració corresponents amb el municipi i la resta d'entitats locals amb competència en el seu àmbit territorial.
- Participar en les activitats d'informació i formació a la població d'acord amb la programació que s'estableixi.
- Gestionar l'acció preventiva de riscos laborals en el seu àmbit.
- Executar les ordres i instruccions encomanades pels seus superiors jeràrquics i informar-li de les actuacions en que hi participi.
- Proposar millores respecte als procediments i recursos disponibles.
- Qualsevol altra funció que li encomanin.

3.1.7. Problemàtiques actuals en emergències climàtiques

- **Gestió de període de gelades i nevades**

Segons els tècnics municipals un dels problemes que actualment preocupa per la gestió dels períodes d'onada de fred i de gelades és la gran manca de conscienciació ciutadana de la població en el tractament de la gestió de l'aigua a la via pública. Durant aquests períodes existeix una tendència d'abocar directament a via pública galledes i similars amb aigua als carrers de la ciutat.

Aquestes males praxis impliquen que l'aigua llençada es geli amb un risc imminent de relliscades als vianants de la via pública i risc de mobilitat per turismes i per vehicles d'assistència municipal. També es produeix un trencament dels aglomerats dels carrers i de manera indirecta també es produeixen problemes de mobilitat i augment de situacions de risc.

Per altra banda, des dels serveis de protecció civil es va insistir molt en la manca de conscienciació ciutadana en cas de nevada. Durant els últims períodes de nevades els ciutadans no realitzen neteges d'entrades, passos i accessos i esperen que les tasques de neteja les realitzi el servei de neteja municipal. Aquesta situació suposa que es rebin nombroses trucades de particulars reclamant la neteja de sortides de portals i entrades a edificis i se saturi fins i tot les línies.

- **Manca de recursos humans i pressupostaris per l'àrea**

Les entrevistes realitzades amb el cap de secció i la tècnica responsable de l'àrea de protecció civil de l'Ajuntament de Manresa van indicar un dèficit de recursos humans i de pressupost a l'àrea que dificulten molt l'execució de les necessitats que depenen d'aquesta àrea.

- **Tractament dels camins forestals**

Existeixen alguns propietaris forestals (concretament 2) que realitzen tancaments de pistes forestals en camins necessaris per l'aplicació del Pla de Prevenció d'Incendis (PPI) i que impedeixen el pas de vehicles d'extinció en cas d'incendi.

3.2. GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA

3.2.1 A escala municipal

Aigües Manresa

Aigües Manresa SA és una empresa amb participació 100 % municipal que gestiona tot **el cicle integral de l'aigua** del municipi de Manresa. Es tracta d'una societat anònima que treballa en:

- l'abastament d'aigua.
- la gestió del sistema de clavegueram.
- el tractament de les aigües residuals (explotació de tots els sistemes en alta).

Abastament d'Aigua

La ciutat de Manresa s'abasteix totalment de l'aigua que entra al municipi a través de la **Sèquia de Manresa** que s'alimenta del **Riu Llobregat**.

Per garantir les demandes de la conca, es va construir, en el curs alt del riu Llobregat, l'embassament de la Baells amb una capacitat màxima de 109,43 hm^3. Al seu pas per Balsareny, una part de l'aigua del riu es desvia cap a la **Sèquia**; un canal que, durant el seu recorregut, permet abastar diverses poblacions del Bages com Santpedor, Sant Fruitós de Bages i Castellnou de Bages, entre d'altres.

Després de 26 km de recorregut, l'aigua arriba a Manresa. Tots els cabals de la sèquia estan concessionats per regadiu i són els excedents del regadiu els que permeten abastir la demanda en aigua que té la ciutat. Per la sèquia circulen uns 31 hm^3 / any que representa un 28,8 % de la capacitat de la Baells.

Aquest sistema d'abastament és molt excepcional en el sentit que com que la demanda per reg cada cop és més petita i els sistemes i projectes de reg són cada cop més eficients, la despesa en reg ha disminuït substancialment els últims anys, augmentant el volum d'aigua que es pot destinar per consum i abastament per la ciutat. Aquesta situació suposa que NO és previsible cap problema d'abastament per a la ciutat en cas de sequeres similars a les ocorregudes fins ara ni tampoc per creixements grans que derivin de grans implantacions, com seria el cas del POUM. De totes maneres cal considerar que les sequeres s'agreujaran, segons les projeccions climàtiques, i que totes les conques es preveu que tinguin menys aigua disponible, per la qual cosa cal pensar en la possibilitat de futurs problemes d'abastament.

Una part de l'aigua de la sèquia es desvia cap a zones de regadiu (aproximadament es fan servir un 17,03 hm^3 per regadiu) i la resta entra al **llac artificial de l'Agulla**, que té una capacitat de reserva de **200.000m^3 d'aigua**. Aquesta aigua passa per la **Planta Potabilitzadora de Manresa** que la fa apta per al consum humà. Des de la potabilitzadora s'injecten a la xarxa 8,8 hm^3 d'aigua potable que es reparteixen entre Manresa i Sant Joan de Vilatorrada (7,1 hm^3) i altres pobles com El Pont de Vilomara, Rajadell, Sant Salvador de Guardiola, Fonollosa i Castellfollit del Boix (1,7 hm^3).

En el cas de Manresa doncs, tot el sistema d'abastament és **de tipus superficial i no depèn de cap pou de captació.**

Segons els mateixos tècnics de l'empresa durant el període se sequera (2005/2008) el municipi no va patir cap restricció ni va existir cap problema d'abastament.

En quant a la **relació administrativa entre l'ens de la junta de la Sèquia i la mateixa empresa Aigües Manresa SA** existeix una forta vinculació entre ambdues entitats. A favor d'aquesta situació també cal afegir que administrativament els membres de la junta de l'empresa Aigües Manresa SA són els mateixos que els de la Junta de la Sèquia; fet que implica una simplificació i ajuda en la gestió de l'aigua d'abastament que en aquest cas depèn tota d'aquesta Sèquia.

Rendiment de la xarxa de distribució

L'any 2005**, el rendiment de la xarxa** de Manresa es trobava en un 73,3% que si es compara amb les dades de Catalunya (era entre el 65% i 75%). L'empresa Aigües Manresa fa temps que està treballant per la millora dels rendiments de la xarxa:

- Intentant tenir registrats tots els subministraments.
- Posant sistemes de mesura a tots els consums no registrats actualment (boques d'incendi, boques de reg etc.).
- Sectoritzant les xarxes d'aigua potable per poder detectar les possibles fuites.
- Fent un control de tota la xarxa utilitzant dues eines bàsiques: el telecontrol i el GIS (Sistema d'Informació Geogràfica).

A Manresa, 0,97 hm^3 es destinen a la indústria, 4,3 hm^3 a l'ús domèstic i 0,22 hm^3 a l'ús públic.

Xarxa de distribució d'Aigua

Des de la Planta potabilitzadora (anomenada també com a dipòsits Nous) situada al nord de la ciutat, l'aigua es distribueix per tota la ciutat a través de la **xarxa arterial de distribució**, definida en tres categories d'artèries:

- **categoria 1** (de diàmetres compresos entre 400 i 700 mm).
- **categoria 2** (de diàmetres entre 200 i 350 mm).
- **categoria 3** (de diàmetres 150 mm i menors).

Aquesta xarxa bàsica de distribució es desenvolupa en tres nivells, determinats per l'alçada dels dipòsits que els abasteixen:

- **1er nivell,** xarxa que abasteix per gravetat la major part de l'assentament urbà des de la planta de Tractament.
- **2on nivell, xarxa "elevada"** que prové dels dipòsits reguladors elevats situats per sobre la planta de Tractament.
- **3er nivell, xarxa** "sobreelevada" que prové del dipòsit de Bufalvent.

Aigües de Manresa SA, en el marc d'elaboració dels treballs de redacció del POUM de Manresa **va redactar l'Informe de les actuacions d'aigua potable per a la redacció del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Manresa, maig 2013**, per tal de tenir en compte les infraestructures principals d'abastament d'aigua potable i les actuacions previstes sobre aquestes en el nou Pla. Les actuacions que s'estimen necessàries són les següents:

- **Actuacions de renovació d'artèries.** Es tracta de renovar les artèries que han complert o estan al límit de la seva vida útil. El cost de renovar aquestes instal·lacions va a càrrec de les amortitzacions tècniques que s'han anat aplicant periòdicament.

- **Instal·lació de noves artèries a càrrec d'Aigües de Manresa.** Es tracta d'executar noves instal·lacions tant d'aigua crua com d'aigua tractada per assegurar i donar fiabilitat a l'abastament d'aigua.

- **Instal·lació de noves artèries per les noves zones d'urbanització.** A partir dels projectes d'urbanització que s'ha anat redactant, tant des de l'àmbit privat com públic, Aigües de Manresa ha realitzat l'estudi per l'abastament d'aigua perquè s'incloguin dins el Projecte d'Urbanització**.** En aquests estudis s'han definit a banda de la xarxa secundària de distribució, les artèries principals d'abastament de cada sector a urbanitzar. El cost de tota aquesta infraestructura d'abastament anirà amb càrrec als sectors nous d'urbanització.

- **Reserva d'Àrea Tècnica per a infraestructures.** Caldrà preveure una reserva per Àrea Tècnica per les següents infraestructures: Llac de l'Agulla, Planta Potabilitzadora dipòsits Nous, Dipòsit La Culla, Dipòsit Bufalvent, entre d'altres.

Cal tenir en compte que Aigües de Manresa SA disposa d'un **pla d'inversió d'empresa** on inverteix part del pressupost en la millora de la xarxa segons els apartats anteriors.

Actualment es vol impulsar des d'Aigües Manresa SA l'ampliació de la planta potabilitzadora passant d'un sostre de 25.000 m^3/dia fins a 35.000 m^3/dia. Aquesta ampliació permetrà dotar a la planta d'una línia més efectiva a banda de quantitat, en qualitat i es podran solucionar els problemes que es deriven de la generació del **trihalometà** (THMs). Els trihalometans són un conjunt de compostos formats per la reacció del clor i el brom amb matèria orgànic present a l'aigua que es produeixen durant el procés de potabilització de l'aigua per la reacció de la matèria orgànica no tractada, amb l'hipoclorit utilitzat per a desinfectar. Es preveu dur a terme una inversió de 4/5 milions d'euros per aquest fi.

En quant al **control de la xarxa de subministrament** a través del sistema de comptadors destaca que només un 3,48% de la població utilitza el sistema de la ploma (sistema d'abastament que no permet el control a través de comptador i que es troba en edificis antics del casc urbà, principalment) i el 96,16% dels abonats usen comptador. Tot i que usuaris que utilitzen la ploma són un percentatge molt petit, cal actuar per a la conversió d'aquests comptadors per tal de poder dur a terme una correcta lectura del consum d'aigua de tot el municipi.

Distribució dels consums

Es prenen els valors cedits per Aigües de Manresa SA per a realitzar l'anàlisi del consum d'aigua municipal i l'estudi de les pèrdues de la xarxa**.**

Taula 79. Cabals registrats en xarxa de distribució de Manresa (valors anuals en m^3/any).

Consums registrats	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total abonats	38.223	38.491	38.663	38.776	38.884	38.516	38.713
Consum domèstic	3.142.765	3.113.153	3.013.039	3.048.609	2.888.527	2.850.392	2.843.794
Consum per aforament	540.112	505.800	488.475	476.467	439.478	407.763	382.240
Consum industrial	786.091	761.363	715.721	708.590	698.572	686.173	727.972
Consum municipal	154.202	124.064	152.005	142.507	126.210	141.305	149.085
TOTAL	**4.623.170**	**4.504.380**	**4.369.240**	**4.376.173**	**4.143.787**	**4.085.633**	**4.103.091**
Rendiment de la xarxa de distribució %	67,8	64,6	69,2	72,7	72,8	74,8	73,6

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament i Aigües Manresa SA.

Tal i com s'observa a la taula anterior existeix una tendència a la baixa del volum anual registrat a través de la xarxa de distribució si es comparen les dades des de l'inici de la sèrie. Per contra, i a favor del sistema de distribució de la xarxa, passa el contrari amb el rendiment de la xarxa que ha anat pujant els darrers anys i es troba a l'entorn del valor del 73-74%.

Tot seguit es detalla una taula amb **els consums d'aigua domèstics per càpita** mesurats en comptadors sols i amb una mesura de comptadors i aforaments.

Taula 80. Cabals registrats domèstics d'aigua per càpita mesurats en comptadors.

Consums domèstics per càpita (L/hab.dia)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	112,47	112,18	107,78	109,08	103,90	103,71	104,36

Font: Aigües Manresa SA.

La **mitja** de la sèrie estudiada dóna un valor de **107,64 (L/hab i dia)** amb una tendència clara a la disminució.

Taula 81. Cabals registrats domèstics d'aigua per càpita mesurats en comptadors i aforaments.

Consums domèstics per càpita (L/hab.dia)	2011	2012	2013	2014	2015
	125,26	126,13	119,70	118,55	118,39

Font: Aigües Manresa SA.

En aquest cas la **mitja de la sèrie** estudiada dóna un valor de 121,60 (L/hab i dia) amb una tendència clara a la disminució entre els anys 2011 i 2015 de manera gradual i amb una reducció del 5,48% entre aquest període de temps estudiat (5 anys).

Per poder **avaluar l'eficiència dels consums per càpita** per part de la població a continuació es mostra una taula d'eficiència on indica que el cas de Manresa en els dos casos estudiats li correspon **un consum normal.**

Taula 82. Eficiència en el consum d'aigua.

CONSUM	CARACTERITZACIÓ
>170 L/HAB DIA	Molt poc eficient
150-170 L/HAB DIA	Consum alt
100- 150 L/HAB DIA	Consum normal
75- 100 L/HAB DIA	Consum baix
<75 L/HAB DIA	Consum eficient (insuficient)

Font: Institut de la Construcció de Catalunya, 2003.

Eficiència energètica ens els equipaments d'Aigües de Manresa

Tots els equipaments de la companyia es regeixen per la ISO 50.001. L'empresa gestora del cicle integral de l'aigua de Manresa aplica auditories energètiques en les seves instal·lacions. A banda de l'aprofitament de biogàs de la planta de l'EDAR cal destacar un sistema ja existent de reaprofitament tèrmic de l'energia solar per consum d'aigua sanitària a l'equipament de la piscina municipal que gestiona també Aigües Manresa SA.

Abocaments a llera

Els permisos d'abocament a llera al terme de Manresa són atorgats per la Mancomunitat de Municipis del Bages pel Sanejament. Aquest ens demana informe previ als serveis tècnics d'Aigües Manresa que és qui també fa els seguiments i controls dels abocaments i qui informa a la Mancomunitat en cas d'incidències.

3.2.2. A escala ajuntament

- **Distribució dels consums**

Una part del consum de l'aigua potable de la ciutat es destina a **usos públics:** reg de parcs i jardins públics, piscines públiques, escoles, instal·lacions esportives, neteja viària, etc. El consum d'aigua per al reg dels jardins públics i la neteja viària esdevé una part molt important del total d'aigua potable destinada al consum públic.

Taula 83. Quantificació de la infraestructura municipal en quant a gestió de l'aigua.

	Codi INE
Manresa	**8113**
Nombre d'equipaments:	**153**
Nombre d'hidrants:	394
Nombre de parcs:	250
Nombre de comptadors	381

Font: Secció d'Eficiència Energètica i Xarxes Ajuntament de Manresa.

A continuació es mostren taules resum per consums en m³ i € de la despesa d'aigua per part de l'ajuntament que en el cas de Manresa es distribueix sobre els equipaments i en parcs i jardins. Actualment des de la secció d'eficiència energètica i xarxes del consistori no es disposen de dades desglossades de consums per equipaments i boques de reg.

Taula 84. Resums de consums municipals.

consum m³

	2012	2013	2014	2015
Equipaments	75.493	48.898	52.793	57.574
Parcs	58.491	46.202	48.499	52.842
Hidrants	0	0	0	0
Total	133.984	95.100	101.292	110.416

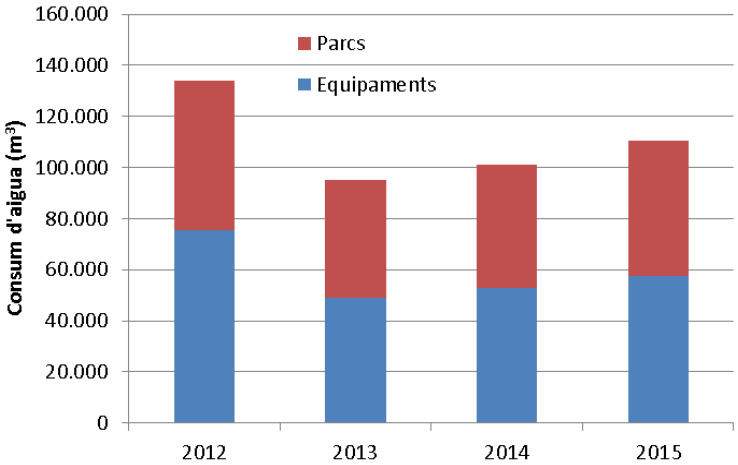
Consum m³ en percentatge

	2012	2013	2014	2015
Equipaments	**56**	**51**	**52**	**52**
Parcs	**44**	**49**	**48**	**48**

Font: Secció d'Eficiència Energètica i Xarxes Ajuntament de Manresa.

Les taules indiquen que en quant a la distribució dels consums des de l'any 2012 fins al 2015 s'ha invertit la distribució i el manteniment de reg en parcs i jardins suposa més despesa d'aigua que en equipaments, tot i que la distribució de consums està equilibrada en relació al percentatge. No passa el mateix amb la despesa per preu (cost en €) on en la sèrie estudiada s'observa una despesa més gran en equipaments que en parcs i jardins (trobant-se en proporcions del 60% en front el 40%).

Figura 76 . Resums de consums municipals relacionats amb consums d'aigua.



Font: Elaboració pròpia.

- **Origen de l'aigua de consum a escala municipal**

Tota l'aigua que es consumeix a escala municipal a Manresa té el seu origen en la xarxa de subministrament municipal i no es disposa de cap subministrament per pluvials o per freàtic.

3.2.3. Disponibilitat de recursos propis

- **Pluvials**

La xarxa de regulació del sanejament de Manresa no disposa de xarxa separativa de pluvials. Actualment el sistema funciona amb una xarxa unitària de recollida d'aigua pluvial acompanyada de dipòsits d'acumulació de pluvials, la qual passa pel sistema de sanejament.

Es disposa de **dipòsits de regulació** en el context de la sistema de clavegueram.

Actualment al projecte de la Fàbrica Nova (antigues edificacions de la Fàbrica Bertrand i Serra) compta amb una proposta per aprofitar la traça del Torrent de Sant Pau i del Torrent de la Creu del Tort per construir-hi un dipòsit d'aprofitament de pluvials.

- **EDAR**

L'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) de Manresa es troba situada al polígon dels Comtals i va ser construïda l'any 1985, essent la primera del Pla de Sanejament de Catalunya.

Aigües de Manresa, SA n'és l'empresa explotadora, mentre que l'administració actuant, és la **Mancomunitat de Municipis del Bages per al Sanejament**. L'objectiu d'aquesta Mancomunitat és la gestió i explotació dels sistemes d'evacuació i tractament d'aigües residuals dels municipis que la integren. La gestió de les aigües residuals es gestiona a través de dos ordenances:

- Ordenança d'abocament d'aigües residuals de la Mancomunitat de Municipis del Bages per al Sanejament (BOP núm. 178, de 27 de juliol de 2006).
    - Modificació de la Disposició Final Única de l'Ordenança d'abocament d'Aigües Residuals de la Mancomunitat (BOP núm. 285, de 29 de novembre de 2006).
- Ordenança de la taxa per a l'atorgament del permís d'abocament als col·lectors i estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR) dels sistemes públics de sanejament (BOP núm. 143, de 14 de juliol de 2008, aprovació definitiva: BOP núm. 298, de 12 de desembre de 2008).

En quant al funcionament de l'EDAR, aquesta realitza un **tractament biològic amb eliminació de nitrogen i fòsfor**. L'EDAR compta amb **tres línies d'actuació**. Primer es fa el tractament de l'aigua, on a partir de la

decantació primària i el tractament biològic s'obté el fang primari i el secundari respectivament. Un cop finalitza tot el procés de tractament de l'aigua, aquesta és retornada al riu Cardener, curs fluvial qualificat com a zona sensible, amb una bona qualitat la qual podrà ser utilitzada pels municipis situats aigües avall de Manresa.

Per altra banda, es realitza el **procés del tractament dels fangs**, obtinguts en la fase anterior, que un cop tractats serviran com a adob per a l'agricultura i la jardineria. Durant aquest procés, en els digestors, es genera **biogàs** que és utilitzat a l'EDAR pel motor de cogeneració de la planta.

Taula 85. Dades de disseny de l'EDAR de Manresa (ACA).

Paràmetre	Valor
Cabal de disseny	53.500 m^3/dia
Població Equivalent	196.167 habitants equivalents
MES	310 mg/l
DBO_5	220 mg/l
DQO	-
N	40 mg/l
P	-

Font: Aigües Manresa SA.

Segons dades dels serveis tècnics d'Aigües Manresa actualment s'està al 50% de la capacitat de l'EDAR. En aquests moments l'EDAR de Manresa rep un cabal mitjà diari de 25.989 m^3/dia, i el cabal de disseny és de 53.500 m^3/dia, per tant, l'EDAR funciona per sota la seva capacitat.

L'ampliació de l'EDAR, per a la reducció de nutrients, es va fer per a un cabal de 34.100 m^3/dia. El que significa que, si bé la planta, hidràulicament pot recepcionar fins a 53.500 m^3/dia, el procés biològic només en pot tractar 34.100 m^3/dia. **La variació de cabal es deu, fonamentalment, a la presència d'aigua de pluja.**

Pla Director d'Abastament d'aigua potable de Manresa

Actualment (maig 2016) l'empresa Aigües Manresa SA esta redactant el document de pla director d'abastament. La redacció d'aquest document es troba en una fase prèvia, les actuacions es preveuen, seguint criteris de renovació, sense afectació de dimensionament de la xarxa, segons afirmacions proporcionades a través dels serveis tècnics d'Aigües Manresa.

Sistema de clavegueram i desconnexió d'aigües residuals

Manresa disposa d'un **Pla Director de Clavegueram** que té una vigència fins a 10 anys (2026) i que s'executa sobre les necessitats puntuals de cada any i permet disposar de partides pressupostàries per tenir una previsió econòmica i es rectifica en funció de les necessitats del moment. Aquest pla és un document no tancat tècnicament on la seva redacció es troba en fase avançada, amb finalització prevista per, aproximadament, un any. Les actuacions es preveuen en el context de la informació que es va disposant.

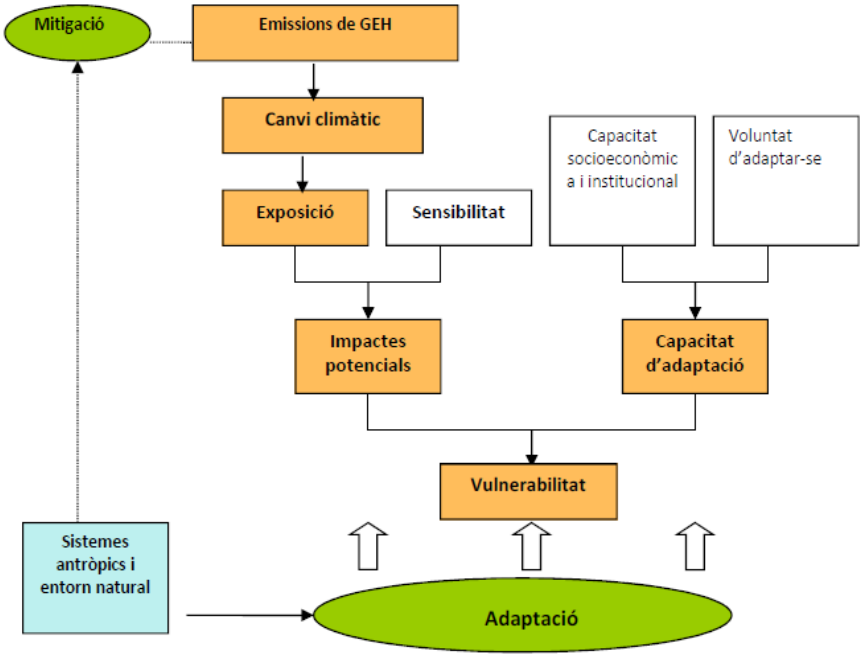
Segons els tècnics d'Aigües Manresa **no existeix i no es coneix cap abocament a llera que no estigui controlat dins del terme municipal de Manresa.**

3.3. AVALUACIÓ DE LES VULNERABILITATS I RISCOS ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

3.3.1 Marc conceptual

L'adhesió al Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia incorpora la necessitat de fer una avaluació de les vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic.

Figura 77. Model conceptual del impactes del canvi climàtic, la vulnerabilitat i l'adaptació.



Font: European Environment Agency, 2008. *Inpacts of Europe's Changing Climate: 2008 indicator based assessment (Ch. 6 Adaptation to climate change).*

Es preveu que hi haurà uns **impactes** relacionats amb el canvi climàtic. La **vulnerabilitat** del municipi de Manresa a cadascun d'aquests impactes vindrà donada per tres factors:

- **Sensibilitat (S).** Grau en què un sistema o sector és afectat, ja sigui adversa o beneficiosa, per estímuls relacionats amb el clima. El grau d'afectació dependrà de a tipologia de municipi i de les seves característiques. Una situació de sequera té unes conseqüències diferents en un municipi agrícola que en un que no ho és tant. Els factors que influencien la sensibilitat són: grups socioeconòmics, productes afectats.

- **Exposició a l'Impacte (E**). Presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures, i d'actius econòmics, socials o culturals en llocs que podrien veure's afectats negativament pels impactes del canvi climàtic. A valorar a partir de la informació climàtica prevista i dels estudis/mapes existents.

- **Capacitat d'adaptació (C).** En base als plans existents i accions implementades d'altres plans: importants el POUM, PAES (per relacionar-ho), PAM, i els plans d'incendis... També és important tenir en compte els recursos disponibles per l'Ajuntament.

3.3.2. Avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat als Impactes del Canvi Climàtic

En aquest apartat es fa referència als resultats que neixen de l'aplicació de **l'eina Avaluació Simplificada de Vulnerabilitats als Impactes del canvi Climàtic (ASVICC)** que facilitat la Diputació de Barcelona pel municipi de Manresa.

Aquesta eina que recull molta informació relacionada amb la base de dades de la mateixa Diputació de Barcelona (usos del sòl, dades de consums d'aigua, equipaments, etc...) i permet identificar una primera bateria de propostes i mesures per a l'adaptació al canvi climàtic, fent una primera aproximació de les vulnerabilitats del municipi als impactes del canvi climàtic.

INDICADOR VULNERABILITAT GENERALITAT (OCCCS)

Taula 86. Indicadors de vulnerabilitat de la Generalitat.

INDICADOR VULNERABILITAT GENERALITAT (OCCCS)	
Increment de les necessitats de reg (AGR01)	4
Major risc d'incendi en el sector agrari (AGR02)	3
Canvis en els cultius (AGR03)	4
Major risc d'incendi en la gestió forestal (FOR01)	3
Vulnerabilitat sequera per espècie d'arbre (FOR02) en relació als canvis de temperatura	1
Vulnerabilitat sequera per espècie d'arbre (FOR03) en relació als canvis de precipitació	1
Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen d'illa de calor) (URB 01)	5
Increment de necessitats de reg en urbanisme (URB02)	6

El document "ANÀLISI DEL GRAU DE VULNERABILITAT I RESILIÈNCIA DELS MUNICIPIS DE CATALUNYA AL CANVI CLIMÀTIC" elaborat per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya inclou més indicadors. Les dades en què es basen ja estan incloses en aquest excel. Podeu descarregar-vos el document des de: http://canviclimatic.gencat.cat/ca/campanyes_i_comunicacio/publicacions-de-canvi-climatic/#FW_bloc_59851dd5-7c63-11e4-b19a-

Font: Diputació de Barcelona.

Aquest primer anàlisi estableix una valoració de **vulnerabilitats de 0 a 10** per diferents vulnerabilitats relacionades amb el territori. Segons s'observa només se supera el valor de 5 (les necessitats de reg en urbanisme) en un dels paràmetres.

Resultats de l'ASVICC

Taula 87. Resultats de l'ASVICC.

	Exposició	Sensibilitat	Capacitat	Vulnerabilitat	
Onades de calor/Augment temperatura	**0,8**	**0,3**	**0,4**	**1,38**	**Mitja**
Increment de demanda d'energia	0,7	0,3	0,4	1,48	Mitja
Afectació de la calor a infraestructures	0,9	0,3	0,3	1,41	Mitja
Afectació a la població feble (augment mortalitat)	0,7	0,3	0,3	1,30	Mitja
Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen d'illa de calor) URB 01 Gen				1,50	Alta
Canvis en els cultius (AGR03 Gen)				1,20	Mitja
Sequeres i disponibilitat d'aigua	**0,6**	**0,3**	**0,5**	**1,4**	**Mitja**
Problemes d'abastament	0,9	0,2	0,5	1,6	Alta
Problemes en l'agricultura i ramaderia (incopora AGR01Gen)	0,6	0,4	0,4	1,4	Mitja
Problemes al verd urbà (incorpora URB02 Gen)	0,5	0,5	0,4	1,3	Mitja
Disponibilitat aqüifers	0,4	0,2	0,7	1,3	Mitja
Efectes sobre els boscos	**0,7**	**0,2**	**0,4**	**1,2**	**Mitja**
Incendis forestals	0,5	0,3	0,3	1,2	Mitja
Plagues	0,8	0,1	0,4	1,2	Mitja
Sequera als barcar, menys disponibilitat aigua (b-arat en FOR02 i FOR03, Gen)	0,7			1,1	Mitja
Valors paisatgístics i biodiversitat	**0,7**	**0,6**	**0,4**	**1,7**	**Alta**
Erosió	1,0	1,2	0,4	2,6	Molt alta
Pèrdua d'interès turístic entorn natural*(no costa)	0,6	0,3	0,5	1,4	Mitja
Pèrdua de biodiversitat	0,5	0,2	0,5	1,1	Mitja
Tempestes i pluges torrencials	**0,9**	**0,2**	**0,3**	**1,3**	**Mitja**
Inundacions i riuades**	0,9	0,2	0,3	1,3	Mitja

Font: Diputació de Barcelona.

Segons es detalla en el recull de resultats de l'ASVICC a Manresa la vulnerabilitat per riscos davant el canvi climàtic (davant fenòmens climàtics) s'analitza:

- **Totes les vulnerabilitats davant fenòmens climàtics són de tipus mitjà.** A destacar la vulnerabilitat alta en el fenomen de l'illa de calor.
- **En quant a disponibilitat d'aigua a destacar la vulnerabilitat d'abastament d'aigua.** Cal tenir en compte que el subministrament d'aigua a la ciutat prové única i exclusivament per l'aigua superficial provinent de la conca del Llobregat (embassament la Baells) a través de la concessió històrica de la Sèquia de Manresa. Tot i que des que ha existit aquest sistema no hi hagut cap problema es creu convenient que s'analitzi aquesta vulnerabilitat, en la mesura en que un problema de qualitat de l'aigua del Llobregat afectaria directament a Manresa i caldria disposar d'un sistema alternatiu que no depengui dels cabals superficials. És per aquest motiu que cal entendre la valoració d'aquesta vulnerabilitat.
- **La vulnerabilitat en els efectes sobre els boscos és de tipus mitjà**. En aquest cas es valora la susceptibilitat d'efectes procedents de municipis veïns que sí que presenten un risc d'incendi molt alt, que no és el cas actual de Manresa.
- **A destacar la vulnerabilitat per erosió**. Cal interpretar aquest paràmetre considerant que es tracta d'un terme municipal amb molt poca superfície forestal que augmenta la capacitat erosiva del sòl.

3.3.3. Principals impactes/efectes previsibles del canvi climàtica a Manresa

Segons la descripció realitzada en el present apartat de vulnerabilitats, el treball de camp dut a terme durant la redacció del PAESC, la recopilació de dades i la informació recollida durant les entrevistes fetes a tècnics de manera presencial i telemàticament, s'ha determinat que els principals impactes/efectes previsibles davant el canvi climàtic que pot patir la ciutat de Manresa són els que es descriuen a continuació:

- **Relació dels principals efectes/impactes per sectors**

Taula 88. Principals efectes/impactes per sectors.

Àmbit sector d'afectació al municipi	Codi Risc	Identificació dels Impactes/Riscos
Agricultura i Ramaderia	1.1	Afectació a la producció agrícola
Biodiversitat	2.1	Canvis fenològics en els ecosistemes
	2.2	Major aridesa i erosió dels sòls
	2.3	Presència de plagues i espècies invasores
Gestió Forestal	3.1	Augment de risc per incendi forestal
Gestió de l'Aigua	4.1	Disminució en la disponibilitat d'aigua
	4.2	Alteracions fisicoquímiques de l'aigua (incloses les residuals)
	4.3	Risc per riuades i inundacions
Mobilitat i Infraestructures de transport	5.1	Risc per afectacions a la xarxa i la seguretat viària i ferroviària
Indústria i Serveis	6.1	Risc per restriccions en el funcionament del sector serveis i la indústria
	6.2	Danys a l'entorn i al medi ambient
Turisme	7.1	Risc per possibles canvis en el model turístic actual i/o projectat
Urbanisme i Habitatge	8.1	Afectacions a les estructures dels edificis
Salut de les Persones	9.1	Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics
	9.2	Augment de cops de calor
	9.3	Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic

Font: Elaboració pròpia.

3.3.4. Valoració i diagnosi de riscos de manera individual

En aquest apartat es farà servir la metodologia actual de la Diputació de Barcelona per tal d'avaluar els riscos dels impactes potencials més freqüents i la seva **vulnerabilitat** en el context de Manresa i considerant diferents paràmetres:

- **Exposició a l'impacte (E):** Presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures, i d'actius econòmics, socials o culturals en llocs que podrien veure's afectats pels impactes del canvi climàtic. Els factors que més influencien l'exposició són: localització d'àrees propenses al risc, tipologia dels habitatges, mobilitat de les espècies.

- **Sensibilitat (S).** Grau en què un sistema o sector és afectat, ja sigui adversa o beneficiosa, per estímuls relacionats amb el clima. El grau d'afectació dependrà de la tipologia de municipi i de les seves característiques. Els factors que influencien la sensibilitat són: grups socioeconòmics afectats (salut mental, edat...), productes i serveis afectats, infraestructures i ecosistemes.

- **Capacitat d'adaptació (C).** En base als plans existents i accions implementades d'altres plans: importants el POUM , PAES (per relacionar-ho), PAM, i els plans d'incendis, etc. També és important tenir en compte els recursos disponibles per l'Ajuntament .

Així es defineixen **3 nivells de vulnerabilitat:**

- **Vulnerabilitat Baixa.**
- **Vulnerabilitat Mitja.**
- **Vulnerabilitat Alta.**

En el següent apartat, per cadascun dels riscos identificat es realitza **una valoració del risc** tenint en compte:

- **Conseqüència** en el municipi.
- **Vulnerabilitat:** càlcul segons la metodologia anterior, i per tant, incloent la seva justificació.
- **Capacitat** d'acció de l'Ajuntament en relació al risc.

Cada risc inclou una diagnosi contextualitzada a Manresa que permet determinar-ne els resultats que cal considerar que tenen un **caràcter qualitatiu.** S'ha fet servir, com a informació de base, les dades i anàlisis que s'han fet (cartografia temàtica i varis) en l'apartat 1 d'aquest document on s'han analitzat aspectes específics que són rellevants per avaluar la vulnerabilitat per cada risc.

Taula 89. Valoració dels principals riscos.

Codi: 1.1	**Risc: AFECTACIÓ A LA PRODUCCIÓ AGRÍCOLA**
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura mitjana i màxima. Reducció de les precipitacions annuals. Intensificació dels períodes de sequera amb allargament dels episodis eixuts. Augment de pluges torrencials. Augment del grau d'insolació anual. Dismunició de les gelades. Augment de l'evapotranspiració.
Conseqüències en el municipi	L'esperada manca d'aigua especialment en els terrenys de secà, la major irregularitat de precipitacions i l'augment de temperatures a l'estiu podrien tenir com a conseqüència un major estrès hídric per a les espècies presents de cultius arboris de secà. Aquesta situació es traduiria amb una **reducció significativa de la productivitat i de retruc a la tendència a l'abandonament de les terres cultivades per falta de viabilitat econòmica.** **Reducció de la producció agrícola en alguns tipus de conreus amb risc per abandonament dels cultius que actualment es troben en actiu.** Pèrdua de biodiversitat associada a la reducció de superfície agrícola en el mosaic forestal del municipi. **Pèrdua de sòl productiu actual.** **Pèrdua de sòla agrari en horta amb alt valor social (Poal i Viladordis).** La reducció de gelades durant els mesos d'hivern podria tenir com a conseqüència una **major resistència de plagues i malalties que tenen afectació directa en els cultius.** El canvi en les temperatures també podria tenir com a conseqüència un **canvi latitudinal d'espècies vectors de malalties provinents del sud.**
VALORACIÓ	
Exposició	Tot i que l'agricultura no és el principal motor econòmic de la ciutat, el terme municipal disposa d'un 40% de superfície agrícola, essent un valor considerable. La gran majoria de les explotacions agràries són de secà, **representant el 75% del total d'aquesta coberta del sòl**. Aquesta dada suposa que hi ha una dependència clara de la climatologia en quant al desenvolupament dels conreus perquè no es té garantit el reg i es dependrà de les condicions climàtiques per la seva viabilitat. En quant a la tiplogia de conreus cal considerar que els conreus majoritaris, tant de secà com de regadiu, corresponen als herbacis, dominant clarament els cereals. A destacar les noves plantacions i noves tendències (molt poc significatives en quant a superfície de plantacions de vinya). A destacar els cultius d'horta de regadiu del Poal i Viladordis originats per la construcció de la Sèquia i els seus ramals de rec a partir de l'Edat Mitjana, que s'estenen per dos àmbits identificables a l'est i a l'oest del barri del Guix: el Poal i Viladordis. **Exposició baixa.**
Sensibilitat	Els conreus més sensibles als canvis esperats són els llenyosos que són els menys representats, i per tant, són els que serien més sensibles a les gelades de primavera que es preveu que s'intensifiquin. En quant als cultius de cereals cal esperar una sensibilitat més alta en quant a la previsió de la reducció de les precipitacions de primavera i tardor, claus en el moment de la sembrada d'aquests cultius. **Sensibilitat baixa.**
Capacitat d'adaptació	Existeix una clara tendència a l'abandonament dels cultius (120 ha abandonades els últims anys) i una reducció del pes d'aquesta activitat en el global del funcionament econòmic del municipi (0,31%). Aquesta situació suposa una capacitat baixa d'adaptació del sector davant aquest risc. No obstant, la possible creació del **projecte del parc agrari de Manresa** (inclòs en el document de pla de govern) pot esdevenir un motor econòmic per la ciutat per una banda, i per l'altra, diposar d'una

	infraestrucutra tècnica i humana vital per poder reactivar el sector agrícola de Manresa i la superfície potencial associada. Es valora una possible tendència a canvi de cultiu dels conreus de secà versus als de regadiu per la possiblitat i existència de la sèquia que permetria fer aquest canvi. **Capacitat d'adaptació baixa.**
Nivell de vulnerabilitat global BAIXA	
Vulnerabilitat BAIXA Relacionada amb la poca superfície existent al municipi associada al sector agrícola i el pes específic que té aquest sector en el global de l'economia de la ciutat (considerant un escenari actual sense que hi hagi un canvi de tendència).	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Relativament poca perquè no té influència directa amb la gestió de la superfície agrícola, ja que depèn de particulars i de propietat privada. Pot tenir capacitat d'acció interveint através de l'existència d'un "possible consorci" sorgit de la "futura o possible" creació del parc agrari de Manresa que permeti la connexió entre el sector agrari i el consistori per tal de poder canalitzar actuacions per potenciar el sector agrícola. L'ajuntament es pot apropar a la població a través de la implantació relacionada amb el sector agrícola a través del desenvolupament de projectes com és l'Anella Verda que engloba superfície agrícola. El consistori pot dinamitzar el sector agrícola a través de la comunitat de regants pel que fa als cultius d'horta i de regadiu amb trobades sectorials incloent els agricultors que treballen també les explotacions de secà. Caldria fer un seguiment i donar suport a les noves iniciatives empresarials que aposten pel sector agrícola, com és el cas de les explotacions vitivinícoles que poden guanyar pes en els pròxims anys, en el context de motor econòmic. Cal fer seguiment del projecte d'horts urbans que ja compta la ciutat per tal de preservar aquest tipus de conreus que impliquen també conservar la biodiversitat de tot el terme municipal.	

Codi: 2.1	Risc: Canvis fenològics en els ecosistemes
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura. Augment dels episodis amb pluges intenses (torrencials). Augment dels episodis de sequera.
Conseqüències en el municipi	**La floració i fructificació de moltes plantes s'avança** en el calendari tenint com a conseqüència modificacions també per d'altres organismes. Aquest fenomen té unes greus conseqüències en el funcionament de molts ecosistemes, causant fallides en les interaccions entre espècies pol·linitzadores i les plantes o entre aquestes i els seus depredadors (herbívors com aus migratòries). **Canvis en el funcionament d'espècies vegetals i animals** (incloses les espècies agrícoles) amb canvis d'època de floracions,etc. **Alteracions en les relacions entre espècies pel que fa a les cadenes tròfiques** (plantes i pol·linitzadors vegetals i hervíbors), etc. **Canvis d'hàbitat d'espècies, tant vegetals com animals**. En el cas de les animals les conseqüències poden ser les migracions i canvis d'espècies actuals amb una clara tendència a la possibilitat que s'instal·lin espècies invasores que desplacin les autòctones. En el cas de les espècies vegetals les conseqüències poden ser el canvi de composició i gestió de les zones verdes i les grans taques de parcs i zones d'esponjament actuals i que té previstes de consolidar el document del POUM. **Possible pèrdua de les masses autòctones de vegetació de ribera amb interès en biodiversitat existents al municipi.**
VALORACIÓ	
Exposició	S'hi veuen exposats tots els usos del sòl del terme municipal no relacionats amb el sòl urbà o edificat (àrees urbanes i industrials) que és molt considerable, representat el 75,86% del terme municipal, incorporant la superfície agrícola. Exisiteix una gran superfície del terme (superfície amb coberta de sòl agrícola o forestal o amb superfície no urbanitzada) que es troba exposada a aquesta situació de canvi de funcionament de la biodiversitat, de manera general, englobant rius, matollars, prats, fenessars, etc.. En aquesta superfície cal afegir-li l'exposició de les hectàrees relacionades amb el verd urbà associat a tota zona urbana consolidada i la perifèrica de la ciutat i la que quedarà consolidada a mesura que es vagi desplegant el document del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM).
Sensibilitat	La sensibilitat serà alta en les masses forestals que no preveuen adaptacions davant aquest risc.
Capacitat d'adaptació	La capacitat d'adaptació (en quant a recuperació i resilència) per possibles canvis fenològics en l'estructura existent de vegetació,hàbitats i espècies animals associades és elevada, sempre i quan hi hagi un bon estat de conservació en general.
Nivell de vulnerabilitat global MITJANA	
Vulnerabilitat Mitjana. **Relacionada amb la poca superfície existent al municipi associada al sector agrícola i el pes específic que té aquest sector en el global de l'economia de la ciutat.**	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Molt alta en l'adaptació de les espècies relacionades amb el verd urbà amb la redacció d'un document de Pla Director de Zones Verdes on es podrà preveure i corretgir possibles impactes derivats dels efectes del canvi climàtic. Molt alta en la introduccióal document del POUM d'una normativa específica pel tractament del verd urbà que incorpri aquesr risc. Alta en relació a la gestió municipal en l'Anella Verda i el conjunt d'elements que la conformen per tal de poder-ne garantir la gestió per després tenir una bona conservació. Poca pel que fa al tractament i gestió de la superfície privada del municipi que es pot corregir amb la intervenció de l'ajuntament (buscant algun conveni o col·laboració) en base a tractament de sòl forestal.	

Codi: 2.2	Risc: Major aridesa i erosió en els sòls
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura. Augment dels episodis amb pluges intenses (torrencials). Augment dels episodis de sequera.
Conseqüències en el municipi	Pèrdua de riquesa en biodiversitat a através del reservori de nutrients. Salinització de l'aigua, i per tant, possibles problemes d'abastament en pous privats en futurs desenvolupaments urbanístics que no depenguin del sistema d'abastament actual de la sèquia. Reducció de la productivitat forestal amb estructures boscoses dèbils que porten associat un risc forestal més elevat (peus secs, defoliats, etc...). Reducció de sòl que pot tenir potencial pel sector agrícola o forestal, amb pèrdua edafològica que pot ocasionar la creació de sòls nus. Risc d'esllavissades en zones properes a la xarxa hidrogràfica (en aquest cas al Cardener).
VALORACIÓ	
Exposició	S'hi veuen exposats tots els usos del sòl del terme municipal no relacionats amb el sòl urbà o edificat (àrees urbanes i industrials) que és molt considerable, representat el 75,86% del terme municipal. Exisiteix una gran superfície del terme (superfície amb coberta de sòl agrícola o forestal o amb superfície no urbanitzada) que es troba exposada a aquesta situació.
Sensibilitat	No es tracta d'un municipi amb un relleu fortament escarpat i amb cingleres. Només destaca la presència de 5 turons que actualment no presenten problemes significatius d'erosió i que podrien ser afectats per aquest risc: el Puigcardener, el Puigmercadal, el Puigterrà, el Puigberenguer i el Tossal dels Cigalons. Altres relleus més perifèrics i elevats són l'àrea Montlleó (361m), l'àrea de Bufalvent (378) i l'àrea de Collbaix (544). No obstant, cal considerar que hi ha 41 hectàrees forestals situades amb pendent de més del 30% que poden ocasionar problemes d'erosió, en cas de que aquestes masses quedin mal gestionades o tinguin pèrdues associades a incendis forestals.
Capacitat d'adaptació	La capacitat d'adaptació en front aquest risc és baixa de manera natural.
Nivell de vulnerabilitat global ALTA	
Vulnerabilitat ALTA Relacionada amb la possible pèrdua de sòl agrícola i forestal.	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Alta en base a la possibilitat de corregir l'erosió en base a tractaments urbanístics, segons el que esdevingui de l'estudi de riscos i esllavissades (anàlisi del risc geològic) derivat del POUM i l'apliació de les mesures correctores que en resultin. Baixa pel que fa als àmbits associats als turons anteriorment mencionats que són de propietat privada i que tindran una regulació més acotada per part de l'ajuntament.	

Codi: 2.3	Risc: Presència de plagues i espècies invasores
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura. Reducció de les precipitacions. Augment dels episodis amb sequera.
Conseqüències en el municipi	Plagues de fongs i insectes en el sòl no urbanitzable (bosc de ribera, masses forestals, zones arbustives) i en tot el verd urbà associat al municipi. Mort i/o desplaçament de les espècies autòctones amb possible substitució de les espècies al·lòctones que provocaran una clara pèrdua de biodiversitat. Afectació sobre les comunitats amb més interès en biodiversitat associades a hàbitats d'intereès comunitari. Problemes amb la població que interactui amb les zones verdes que tinguin plagues (cas de la processionària del pi) que es derivin amb problemàtiques de salut. Problemes de salubritat derivats de l'augment de població d'espècies exòtiques (cas de les cotorres) que augmentaran molt ràpid en població si no es prenen mesures correctores; podent derivar en augment de residus animals (excrements). Possible pèrdua de les masses autòctones de vegetació de ribera amb interès en biodiversitat existents al municipi.
VALORACIÓ	
Exposició	S'hi veuen exposats tots els usos del sòl del terme municipal no relacionats amb el sòl urbà o edificat (àrees urbanes i industrials) que és molt considerable, representat el 75,86% del terme municipal. Exisiteix una gran superfície del terme (superfície amb coberta de sòl agrícola o forestal o amb superfície no urbanitzada) que es troba exposada a aquesta situació. A Aquesta superfície li cal sumar les hectàrees de verd urbà del municipi i les que es desenvoluparan en el procés de desenvolupament de tot el POUM.
Sensibilitat	Manresa actualment diposa de connectors naturals que són beneficiosos per la biodiversitat però que són sensibles (propagació de plagues) per la seva connectivitat. Serà especialment sensible tot l'àmbit de l'Anella verda.
Capacitat d'adaptació	La capacitat d'adaptació en front aquest risc és baixa perquè requereix d'intervenció humana sempre amb costos alts.
Nivell de vulnerabilitat ALTA	
Vulnerabilitat Alta Relacionada amb l'alta exposició de superfície que té actualment el terme municipal i la connectivitat existent.	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Alta en l'aplicació d'accions directament relacionades amb plagues específiques. Baixa en quant a punts i àmbits per la seva implantació atenent que no són propietat de l'ajuntament. Dependència amb la gestió que facin els municipis veïns i administracions de rang superior que tenen competències de gestió, tals les del Departament d'Agricultura. Possible gestió en el Pla Director de Zones Verdes si es considera aquest risc. Alta en quant al moment de redacció actual del POUM per tal de poder incloure requisits i especificacions de gestió en les noves zones verdes que quedaran incloses dins de les noves zones urbanitzables que preveu el POUM de Manresa.	

Codi: 3.1	Risc: Augment del risc per incendi forestal
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura mitjana i màxima, amb augments de les temperatures màximes en els períodes d'estiu amb menys precipitació i més evapotranspiració. Augment dels episodis amb sequera.
Conseqüències en el municipi	La major evapotranspiració conseqüència de l'increment de temperatura i la reducció de precipitació comporta un augment de l'aridesa de sòl, amb les conseqüents implicacions per al creixement i característiques de les espècies vegetals i un major risc d'incendis. En aquest sentit, els boscos veuran disminuïda la seva vitalitat i productivitat, alhora que juntament amb l'augment de fenòmens extrems poden patir una major erosió del seu sòl amb una pèrdua de fixadors que fan aquestes espècies (de sòl i de reservori d'aigua). Es poden donar inicis de focus de foc que es progaguin a municipis veïns. Es produirà un retrocés del procés evolutiu de les masses forestals amb comunitats poc avançades que tenen poca riquesa en biodiversitat. Més probabilitat d'entrada de plagues i malalties en boscos cremats. La gestió forestal incorrecte de les masses existents pot provocar que en cas d'incendi en municipis veïns la propagació sigui molt ràpida a Manresa, provocant pèrdua en biodiversitat i possibles danys materials i sobre vegetació. Possibles danys en infraestructures, accidents greus o pèrdues humanes.
VALORACIÓ **Existeix un apartat a l'apartat de descripció del municipi que estudia detalladament aquest risc amb una valoració de Baix/Mig segons la metodologia establerta (específica pel risc d'incendi foretal on s'inclou una valoració de risc local d'incendi). Segons el mapa de risc d'incendi forestal de la Generaliat de Catalunya l'àmbit forestal del terme municipal té assignat un risc baix (de manera majoritària) en tot el terme municipal. No obstant, cal considerar la vulnerabilitat del municipi respecte a termes municipals veïns que fan que augmenti la vulnerabilitat quan s'agafa una òptica més àmplia.**	
Exposició	Destaquen 330 ha de brolles de romaní i timonedes amb foixarda. En relació al pi blanc, amb o sense sotabosc, supera les 400 hectàrees de superfície. La major presència es pot identificar al terç est i sud de l'àmbit i correspon a l'hàbitat de pinedes de pi blanc amb sotabosc de brolla. D'altra banda, al terç oest trobem també altres pinedes de pi blanc, en aquest cas amb sotabosc de màquies o garrigues. Destaca doncs, una presència de superfície forestal amb risc d'incendi forestal que representa un percentatge baix respecte el total del terme (menys del 10%). Cal tenir en compte que en el còmput total de la tipologia de cobertes de sòl del municipi, la superfície forestal ocupa un pes poc rellevant.
Sensibilitat	Dominen les espècies forestals de pineda amb pi blanc **que són espècies molt sensibles als incendis forestals**, amb presència quasi reductal d'alzinars que serien espècies que resisteixen més correctament als incendis.
Capacitat d'adaptació	Alta pel que fa a les adaptacions de les pinedes de pi blanc que són les que dominen al municipi, davant els incendis forestals. Baixa pel que fa a la possibilitat de que es produeixin incendis recurrents que suposin canvis en les comunitats forestals cap a comunitats menys evolucionades potencialment que són menys sensibles al fenomen del risc per inendi forestal**.**
Nivell de vulnerabilitat MITJANA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Fomentat que les associacions de propietaris forestals realitzin tasques i gestió forestal sostenible per reduir el risc d'incendi forestal. Es tracta d'una tasca complicada administrativament per la relació de propietat privada que tenen els àmbits d'actuació (les finques forestals). L'ajuntament pot liderar i impulsar que els propietaris forestals redactin i executin instruments d'ordenació com els Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) donant suport en la demanda de subvencions per la redacció i per l'execució. També es pot crear una línia d'ajuts municipals per tal de que sigui l'ajuntament que financiï la part de les actuacions que no financia l'admnistració competent (en aquest cas, el Departament d'Agricultura).	

Codi: 4.1	Risc: Dismunició en la disponibilitat d'aigua
Fenomen climàtic causal	Reducció de les precipitacions anuals Reducció de les precipitacions estivals. Increment de la temperatura mitjana i anual. Augment de l'evapotranspiració. Augment d'icendis amb reducció de massa forestal que realitza funcions de fixació d'aigua per recàrrega d'aqüífers. Augment d'aridesa i pèrdua de sòl que faciten la capacitat d'infiltració del sòl.
Conseqüències en el municipi	Reducció de la recàrrega dels aqüífers. Dismunició en les aportacions al riu de barrancs i torrents del terme municipal que drenen al municipi i que no depenen del pantà de la Baells (cas del riu Llobregat), i que per tant, serien el Cardener i la Riera de Rajadell, principalment. **Pel que fa a la component subterrània del cicle hidrològic, s'estima, amb caràcter general, una reducció mitjana de la recàrrega d'aigües subterrànies de l'ordre del 20% cap al 2070-2100.** Aquest fenomen estaria relacionat amb una concentració més elevada dels períodes de precipitació, amb la reducció de l'eficiència en la infiltració. Com a conseqüència, s'espera una pèrdua del cabal de base de la major part dels rius, alimentats fonamentalment pel drenatge de les aigües subterrànies
VALORACIÓ	
Exposició	**Actualment no** hi està exposat cap element del municipi perquè Manresa s'abasteix del pantà de la Baells a través de la sèquia, amb un augment els darrers danys de les dotacions que arriben al municipi per la reducció de les demandes en reg a causa de la reducció de la superfície agrícola en regadiu (hortes principalment). Sí que hi són exposades les superfícies forestals (arbrades i no arbrades i les de cultius que realitzen funcions de regulació d'infiltració i de capacitat d'emmagatzematge).
Sensibilitat	Atenent a la situació acutal la sensibilitat és gairebé nul·la. No obstant, i segons es detalla en aquest apartat cal considerar els escenaris futurs que es plantegen en base a la dependència total que hi ha amb la Baells. Aquesta situació pot implicar una manca de recursos, que si no es diposa d'un sistema alternatiu, implica una sensibilitat molt alta.
Capacitat d'adaptació	La capacitat d'adaptació és molt alta ARA tenint en compte la situació de la disponibilitat de la capacitat del pantà de la Baells i la tendència els últims anys d'anar augmentant les dotacions, versus les condicions climàtiques adverses que ja s'han patit amb anterioritat. En un futur proper i si no hi ha un canvi d'abastament o un estudi que permeti disposar d'un altre sistema, la capacitat d'adaptació és nu·la. Els cabal dels rius tenen una tendència clara a la reducció segons informes de l'ACA i resultats del projecte MEDACC. Actualment no hi ha fonts alternatives d'aigua al municipi que permetin solucionar aquesta problemàtica, per la qual cosa en cas que hi hagi una reducció important d'aquests cabals, es poden generar situacions compromeses.
Nivell de vulnerabilitat global ALTA Cal considerar la dependència total que es té al municipi amb la figura de l'embassament de la Baells. És molt poc probable que a llarg termini la capacitat del pantà no tingui prou magnitud per continuar abastint els municipis en que ho està fent ara, tot i que seria recomenable fer un estudi de les capacitats actuals pròpies (pous o similars.	

Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc
A través de la participació en el funcionament de la societat Aigües Manresa on l'ajuntament hi té una participació clara. De cara als nous escenaris que es poden donar davant el canvi climàtic que puguin originar necessitats de canvi d'abastament i canvis en la gestió per poder disposar d'aquest abastament: - Instrument de l'Informe de les actuacions d'aigua potable per a la redacció del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Manresa (maig 2013). Revisió i actualització en base com quedin els nous creixements urbanístics del POUM. - Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable associat al document del POUM. Es fa doncs evident que davant aquesta vulnerabilitat alta s'estudiïn mecanismes alternatius d'abastament d'aigua a la ciutat que no depenguin de la concessió de la sèquia, i per tant, del sistema tradicional del riu Llobregat**.**

Segons el projecte MEDACC cal esperar una clara reducció de la capacitat d'aportació d'aigua dels rius de les conques principals de Catalunya que és del tot reproduible al cas del Llobregat. S'exposen els resultats de la vulnerabilitat a la conca del Segre (en diferents estacions) amb disminucions de cabal importants. A destacar el valor de reducció del cabal anual del 65% a la conca del Ter en el període anual (1950-2013).

Figura 78. Vulnerabilitat del sistema hídric fins 2013.

Increment de la vulnerabilitat del nostre sistema hídric
Conca Segre 1950-2013

	Pont de Suert	La P. Segur	Pinyana	Puigcerdà	Organyà	Oliana	Seròs	Balaguer
Jan	11.8	-15.3	**-75.6**	**-22.0**	-0.4	**-19.8**	**-51.1**	**-79.0**
Feb	0.4	-29.8	**-84.3**	**-44.2**	**-30.3**	**-38.0**	**-64.4**	**-92.0**
Mar	-22.6	-17.9	**-81.6**	-27.5	**-31.5**	**-39.5**	**-72.0**	**-97.7**
Apr	-15.2	3.7	**-66.7**	-25.6	-23.6	**-36.5**	**-60.9**	**-98.0**
May	**-15.4**	1.9	**-69.3**	-6.3	-6.7	-2.6	**-48.5**	**-72.8**
Jun	**-38.5**	-15.3	**-63.4**	**-36.2**	**-31.9**	**-41.2**	**-69.0**	**-87.1**
Jul	**-50.3**	**-33.0**	**-49.3**	**-54.3**	**-53.1**	**-38.6**	**-73.6**	**-96.1**
Aug	**-45.1**	**-28.8**	-26.4	**-50.1**	**-50.2**	**-33.0**	**-53.6**	**-95.3**
Sep	**-48.3**	**-33.3**	**-42.8**	**-63.7**	**-47.3**	**-57.0**	**-49.8**	**-98.2**
Oct	-41.8	-34.5	**-77.9**	**-53.4**	-35.7	**-63.5**	**-73.7**	**-97.8**
Nov	-33.9	-25.1	**-84.6**	**-39.9**	-26.9	**-34.6**	**-61.6**	**-82.6**
Dec	5.5	-23.9	**-87.1**	**-33.1**	**-23.2**	**-35.3**	**-60.9**	**-78.5**
Annual	**-28.2**	-16.7	**-67.6**	**-32.8**	**-27.6**	**-34.6**	**-61.8**	**-91.3**

Però què fem quan la Natura ja s'ha adaptat a l'escalfament global?

Increment de la vulnerabilitat del nostre sistema hídric
Conca Ter 1971-2013

Anual	**Cabal**	**Precipitació**	**ETo**
Ripoll	**-41,7**	**-37,5**	**19,7**
Roda de Ter	**-57,2**	**-31,8**	**16,3**
Girona	**-65,7**	-23,8	**15,2**
Hivern			
Ripoll	-37,5	-22,6	**15,8**
Roda de Ter	-55,0	-10,1	**13,2**
Girona	**-72,6**	0,5	**11,9**
Primavera			
Ripoll	-22,2	-31,8	**28,6**
Roda de Ter	-46,5	-29,1	**24,3**
Girona	-51,3	-23,7	**22,9**
Estiu			
Ripoll	**-63,3**	**-68,1**	**18,4**
Roda de Ter	**-76,0**	**-65,8**	**15,0**
Girona	-62,6	**-62,6**	**13,8**
Tardor			
Ripoll	-40,9	5,2	13,9
Roda de Ter	-47,3	16,3	11,0
Girona	**-75,9**	27,1	10,4

Font: http://medacc-life.eu/sites/medacc-life.eu/files/docuemnts/montesquiu.pdf

Codi: 4.2	Risc: Alteracions físicoquímiques de l'aigua (incloses les residuals)
Fenomen climàtic causal	Disminució de les precipitacions anuals i estivals. Augment dels períodes de sequera. Augment de les temperatures mitjes anuals i mensuals, amb especial atenció als mesos d'estiu. Grans riuades amb inundacions.
Conseqüències en el municipi	Salinització de l'aigua per ús de boca i de reg. Salinització de l'aigua lligat al cicles biològics dels hàbitats en sòl no urbanitzable. Reducció de la producció agrícola que depèn de la qualitat físico-química de l'abastament d'aigua. Alterar el funcionament de les instal·lacions de la planta potabilitzadora i l'EDAR amb danys a les insfraestructures associades i alteracions en la qualitat de l'aigua.
VALORACIÓ	
Exposició	Només afecta a les masses d'aigua superficials del municipi que actualment només abasteixen a explotacions agrícoles que no depenen del reg de la Sèquia i que tenen molt poca repercussió sobre el funcionament i el cicle de l'aigua del reg en el context del municipi. Sí que té exposició en el funcionament hídric del reg de les masses forestals arbrades i no arbrades del municipi i de tota la superfície de conreu de secà que si que depèn de les qualitats fisicoquómiques d'aquestes aigües.
Sensibilitat	Poca en quant a problemes actuals de lixivitats que no se n'han detectat i perquè l'activitat de purins i d'explotacions agropecuàries és baixíssima al municipi de Manresa. La capacitat de regulació dels cabals que s'aboquen, aigües amunt de Manresa i en funció del funcionament de la Baells, impedeixen que puguin existir problemes de baixades de cabals en el curs del Llobregat que causin problemes físicoquímics. En el cas de la resta de cursos sí que pot existir aquesta problemàtica perquè el cabal és natural i baixarà la capacitat de dissolució de sals, s'incrementarà la salinització i l'anòxia amb possible eutrofització. No es coneix cap abocament a llera que no estigui controlat dins del terme municipal de Manresa.
Capacitat d'adaptació	Alta pel sistema actual de funcionament i abastament en la dependència de la Baells. Alta perquè els hàbitats mediterranis tenen alta capacitat d'adaptació a aquestes condicions. Alta per la no presència de granges. Baixa en quant a la no existència de pluvials que implica que en cas de riuades totes les aigües de pluvials han de passar per l'EDAR.
Nivell de vulnerabilitat MITJANA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Baixa per les competències no municipals en domini públic hidràulic. Només té capacitat d'acció en el control i regulació dels pous que tot i que són regulats per l'ACA requereixen d'un informe municipal i que poden ser controlats a través d'un registre de pous en sòl no urbanitzable. En quant a problemàtiques que s'originin a través del tractament de les aigües residuals caldrà tenir en compte el document de Pla Director de Sanejament de les Aigües Residuals Urbanes que pot quedar afectat i/o modificat en funció dels creixements que finalment s'estableixin en l'aprovació definitiva del POUM (actualment s'està en fase d'aprovació inicial). La regulació dels cabals ecològics (Directiva Marc d'Aigua) depèn d'administracions supramunicipals amb poca capacitat d'actuació per part de l'administració municipal. Seguiment, revisió i aplicació del Pla Director de Clavegueram. Té una vigència fins a 10 anys (2026) i que s'executa sobre les necessitats puntuals de cada any i permet disposar de partides pressupostàries per tenir una previsió econòmica i es rectifica en funció de les necessitats del moment. Aquest document està gestionat i executat per part d'Aigües de Manresa.	

Codi: 4.3	Risc: Riuades i inundacions
Fenomen climàtic causal	Augment dels períodes amb pluges torrencials. Augment de la sequia estival que redueix la capacitat d'adaptació dels sistemes fluvials en cas d'avingudes associades a pluges torrencials intenses.
Conseqüències en el municipi	Danys en la vegetació de ribera d'interès i d'alt valor ecològic que es troba actualment al municipi. Col·lapse de les xarxes d'aigua que estan dirtectament vinculades a les infraestructures del cicle de l'aigua. Danys en habitatges, parcs urbans , camins, etc... Danys a la xarxa ferroviària i a la C-55 per inundacions.
VALORACIÓ	
Exposició	**Vegetació de ribera d'intèrès ambiental del municipi**. En especial a les forests públiques de bosc de ribera amb hàbitats d'interès comunitari (albaredes i salzedes i comunitats de bosc de ribera relacionades amb la vegetació riberal a banda i banda dels cursos principals del riu Cardener i el Llobregat, principalment; hàbitats 3270 i 92A0). **Zona potencialment inundable de la riera de Rajadell i del riu Cardener**. No hi ha exposició potencial per aquest risc en l'àmbit del riu Llobregat. **Cardener.** Possibilitats d'afectació al sud del Pont de Sant Pau, la depuradora, la xarxa ferroviària i la C-55, així com algunes àrees residencials per damunt de la zona esportiva, polígon industrial Cal Carner i altres punts de la C-55 al seu pas a la vora del riu Cardener. A destacar possibles afectacions al polígon industrial Passeig del Riu. **Riera de Rajadell.** Zona residencial (el Xup) a tocar de la C-37z, com també zones amb explotació agrícola a banda i banda del curs de la riera.
Sensibilitat	El grau d'afectació és mig atenent que hi ha àmbits potencialment inundables que zones urbanes i amb superfície industrial i que es pot agruejar per la manca de manteniment i neteja de lleres.
Capacitat d'adaptació	Baixa atenent que és possible que els danys associats a aquest risc incorrin en béns materials que poden tardar temps a reparar-se atenent a les necessitats econòmiques. També baixa en relació a les necessitats de repcuperació de la vegetació de ribera que dependrà de la realització prèvia de treballs de neteja i manteniment que no depenen directament del consistori de Manresa.
Nivell de vulnerabilitat MITJANA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Baixa però pot intervenir amb el seguiment i supervisió del Programa de Neteja de Lleres de l'ACA que l'executen els ajuntaments a través de subvencions (actualment biannuals) amb execució a través de Forestal Catalana SA. L'instrument de l'INUNCAT que quedarà integrat en el document de DUPROCIM ha de peremtrè disposar de les pautes, mitjans i instruments necessaris per afrontar el risc en el seu moment d'ocurrència. En aquest sentit la capacitat d'acció davant el risc podrà ser alta ja que els instruments de prevenció (funcionament de l'equip de protecció civil i del sistema d'alertes ha de permetre donar una resposta ràpida). Pel que fa a la previsió del risc i la realització de mesures correctores aquestes podran ser regulades a través del que determini l'Estudi d'Inundabilitat associat al POUM i les referències que finalment estableixi l'ACA en el moment de l'aprovació definitiva del POUM. També amb totes les especificacions que quedaran recollides en els condicionants de tots els nous creixements previstos que puguin interaccionar amb el risc d'inundabilitat i en els sòls consolidats urbanísticament ara i que són inundables i que es podran corretgir a través de les figures dels plans especials i els plans de millora urbana.	

Codi: 5.1	Risc: Afectacions a la xarxa i la seguretat viària i ferroviària
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura. Augment dels episodis amb pluges intenses (torrencials). Augment dels episodis de sequera.
Conseqüències en el municipi	Seran possibles talls en la xarxa viària i ferroviària per fenòmens climàtics extrems, despreniments o esllavissades (menor vegetació, menor capacitat de retenir els sòls superficials), etc... a llarg termini i en casos molt desfavorables. En el cas de Manresa, a mig termini, el risc més important passa pel risc d'inundació dels àmbits potencialment inundables de la C-55 i de l'entorn de la xarxa ferroviària en els punts que indica la documentació del Pla Inuncat. També podrà haver talls en el subministrament elèctric amb afectació a la línia ferroviària, de la mateixa manera que l'augment de les temperatures podria tenir conseqüències sobre l'estat de les vies (alguns estudis demostren que temperatures superiors a 25ºC dupliquen el nombre de retards i d'incidències). Aquestes afectacions poden causar problemàtiques sobre la mobilitat generada de la població.
VALORACIÓ	
Exposició	S'hi veuen exposades les grans línies d'infraestructures del municipi, tot i que de manera puntual.
Sensibilitat	Es considera mitja per la importància de Manresa com a capital de comarca i com a focus generador de mobilitat externa i interna i la situació de comptar amb l'estació de la línia del ferrocarril.
Capacitat d'adaptació	La capacitat d'adaptació en front aquest risc és baixa perquè dependrà de la implicació de moltes adminsitracions i de respostes que poden requerir de grans inversions i dificultats tècniques.
Nivell de vulnerabilitat global BAIXA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Baixa en quant a la dependència d'infraestructures i equipaments que no tenen competència municipal i que depenen de més d'una administració. Alta en quant a l'aplicació dels intruments de lluita contra el risc, en el moment de l'ocurrència, a través dels plans de protecció civil, que en aquest cas passaran per la futura actualització del DUPROCIM (revisió i inclusió del FERROCAT i TRANSCAT).	

Codi: 6.1	Risc: Restriccions en el funcionament del sector serveis i la indústria
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura. Augment dels episodis amb pluges intenses (torrencials). Augment dels episodis de sequera. Ocurrència d'inundacions en zones potencialment inundables.
Conseqüències en el municipi	**Augment de la demanda d'aigua al sector de la indústria i al sector serveis**, essent més important en l'activitat industrial. Degut al canvi climàtic es preveu (segons estudis consultats) que l'augment de la demanda sigui relativament petita, de menys del 5% pel 2050, majoritàriament per necessitats creixents de refrigeració, i, en general, es preveu que els sectors industrials siguin menys vulnerables als impactes del canvi climàtic que altres sectors com l'agricultura. **Afectacions a les infraestructures de comunicació i transport (**carreteres i xarxa ferroviària) que podrien implicar restriccions en el subministrament de primeres matèries i en el lliurament dels productes finals, en el cas de la indústria. En el cas del sector serveis afectacions hi hauria els mateixos efectes. De la mateixa manera**, talls en els sistemes de subministrament energètic** podrien ser més freqüents degut a fenòmens climàtics extrems com inundacions, tempestes o pujades de temperatura sobtades que poden repercutir sobre les indústries i sobre el funcionament del l'activitat. Ídem en el cas del sector serveis. **Risc per danys en les infraestructures de transport i distribució d'energia (línies elèctriques).**
VALORACIÓ	
Exposició	Molt alta atenent la importància que té el sector serveis i el sector industrial en l'activitat econòmica de la ciutat de Manresa. Al sector serveis hi ha una ocupació del 77% i del 17% en el sector industrial. Paral·lelament Manresa disposa d'un nombre molt important d'indústries que també donen ocupació fora de la ciutat.
Sensibilitat	Alta per la possibilitat de colapse durant el risc i en el temps de resposta superior.
Capacitat d'adaptació	Alta atenent a l'adaptació i previsió que ja realitzen aquests sectors per preveure necessiats derivades del canvi climàtic (cas de l'augment de la demanda d'aigua i necessitats de refrigeració en el cas de la indústria). Alta per la disponibilitat dels plans d'emergències municipals que permeten donar una resposta immediata i que augmentarà l'eficàcia amb la redacció del nou DUPROCIM.
Nivell de vulnerabilitat MITJANA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Aplicació del DUPROCIM que unificarà tots els plans d'emergència amb atenció als que fan relació al riscos relacionats amb l'activitat industrial i de serveis.	

Codi: 6.2	Risc: Danys a l'entorn i el medi ambient
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura. Augment dels episodis amb pluges intenses (torrencials). Augment dels episodis de sequera. Ocurrència d'inundacions en zones potencialment inundables.
Conseqüències en el municipi	Amb l'increment de temperatures i l'augment en la freqüència d'ocurrència de fenòmens extrems certes indústries i infraestructures pesades podrien augmentar el risc de **danyar l'entorn i el medi ambient**. En el cas de Manresa cal tenir en compte la presència d'indústria química en la valoració de la vulnerabilitat d'aquest risc.
VALORACIÓ	
Exposició	Baixa perquè tot i exisitir indústries potencialment contaminants i amb risc industrial i químic, aquestes no són les majoritàries en el context industrial del municipi.
Sensibilitat	Alta per la possibilitat de colapse durant el risc i en el temps de resposta superior, sobretot pel que fa al risc químic.
Capacitat d'adaptació	Mitjana per la incertesa del grau d'afectació i danys que poden ocasionar els possibles accidents. Alta per la disponibilitat dels plans d'emergències municipals que permeten donar una resposta immediata i que augmentarà l'eficàcia amb la redacció del nou DUPROCIM.
Nivell de vulnerabilitat BAIXA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Aplicació del DUPROCIM que unificarà tots els plans d'emergència amb atenció als que fan relació al riscos relacionats amb l'activitat industrial i de serveis. Regulacions específiques en el tractament dels nous sectors a desenvolupar en el POUM que siguin de natrualesa industrial, en quant a tractament de zones verdes i zones perifèriques per establir mesures correctores de prevenció.	

Codi: 7.1	Risc: Possibles canvis en el model turístic acutal i/o projectat
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura. Augment dels episodis d'estacionalitat hivernal amb ampliació del nombre de dies amb gelades i temps desfavorable.
Conseqüències en el municipi	Pèrdua de potencialitat d'usuaris i visitants en els àmbits de: anella verda, visites guiades relacionades amb enoturisme i gastronomia, museus i similars, les rutes que també van lligades al projecte de l'anella verda, desenvolupament de l'espai firal, etc... La pèrdua de biodiversitat, la pèrdua o impactes ambientals derivats dels incendis forestals i les inundacions que són els dos factors que poden alterar més l'entorn, poden causar una pèrdua important de potencial relacionat amb el global de la marca i/o producte turístic "Manresa cor de Catalunya".
VALORACIÓ	
Exposició	Important en quant al pla de projecció de ciutat que suposa impulsar el sector. Important en tant en quant depèn de la conservació de l'entorn, la biodiversitat i la qualitat paisagística de molta superfície.
Sensibilitat	Allta per la fragilitat del conjunt d'elements de que depenen els valors que integren el sector turístic.
Capacitat d'adaptació	Baixa per la dependència de molts factors externs.
Nivell de vulnerabilitat MITJA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Relativament baixa perquè dependrà de factors com la possible ocurrència de riscos com els incendis on el sector turisme municipal no hi pot intervenir. Les accions per reduir aquest risc repercutiran sobre altres accions d'adaptació al Canvi Climàtic de manera indirecta. El POUM crea el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa, òrgan que té per objecte vetllar per les intervencions en els àmbits amb valor patrimonial i/o paisatgístic del municipi, en els casos en que la normativa del POUM així ho especifiqui, o en aquells altres temes relacionats amb el patrimoni i el paisatge en els quals sigui requerida la seva opinió. Aquest consell ha de vetllar per reduir aquest risc i treballar-hi per la seva prevenció.	

Codi: 8.1	Risc: Afectacions a les estructures dels edificis
Fenomen climàtic causal	Augment de les inundacions. Augment d'episodis de pluges intenses i torrencials. Augment de gelades i períodes d'estacionalitat de període d'hivern llarg.
Conseqüències en el municipi	Danys en les edificacions més fràgils del casc antic i les edificacions antigues. Pèrdues materials i personals. Tant la major variabilitat climàtica com el previst increment en la freqüència d'esdeveniments climàtics extrems podran tenir conseqüències negatives per a les estructures dels edificis, especialment aquells més antics o en mal estat, i també especialment en zones vulnerable, com per exemple per inundacions.
VALORACIÓ	
Exposició	Concentrada en els sectors ja consolidats urbanísticament del casc urbà i els barris perifèrics amb més de 20 anys.
Sensibilitat	Allta per la fragilitat de les edificacions, sobretot pel que fa al casc urbà.
Capacitat d'adaptació	Baixa per la complexitat de modificació de les condicions inicials i per la dificultat de reparació i tornada a la situació inicial.
Nivell de Vulnerabilitat MITJA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Alta de manera inmediata en cas d'emergència en l'ocurrència del risc amb l'aplicació dels protocols i el compliment dels plans d'emergència. Possibilitat d'inserir en la rehabilitació i millora d'aquests sectors d'habitatges més susceptibles a través del desenvolupament del POUM en quant a sòls ja consolidats del casc urbà i barris perifèrics. Un dels eioxos principals del document del POUM en la fase actual (aprovació inicial) i a l'espera del que resulti de l'aprovació definitiva passa per: configurar un model d'ocupació de sòl globalment eficient que eviti la dispersió sobre el territori, afavoreixi la cohesió social i la rehabilitació i la renovació en el sòl urbà.	

Codi: 9.1	Risc: Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics
Fenomen climàtic causal	Augment de les inundacions. Augment d'episodis de pluges intenses i torrencials. Augment de gelades i períodes d'estacionalitat de període d'hivern llarg.
Conseqüències en el municipi	Accidents urbans relacionats amb caigudes per gelades al casc urbà de Manresa en episodis de gelades amb o sense nevades. **Els fenòmens meteorològics extrems** podran tenir **afectacions directes en la salut** de les persones. Aquest farà necessària una estratègia de Protecció Civil adaptada a la nova realitat fruit dels impactes del canvi climàtic. Un exemple n'és la incorporació a la planificació urbanística del risc d'inundació del POUM. A banda del riscos d'incendi forestal i inundació existeixen diferents riscos que es poden agreujar amb els possibles efectes del canvi climàtic que cal considerar per preveure'n la seva adaptació.

PLA	Aprovació	Homologació	Observacions	A considerar
PROCICAT (PBEM Manresa)	17/09/1991	00/04/1992	Obligat	Quedarà integrat amb el nou document DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal)
PLANS D'ACTUACIO MUNICIPAL (PAMs)				
INFOCAT	21/06/2012	13/06/2013	Obligat	Quedarà integrat amb el nou document DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal)
NEUCAT	16/02/2004	20/05/2004	Obligat	
INUNCAT	19/12/2005	16/07/2006	Obligat	
SISMICAT	16/05/2011	27/07/2011	Obligat	
FERROCAT	pendent	pendent	Obligat	
RADCAT	pendent	pendent	Recomenat	
TRANSCAT	pendent	pendent	Recomenat	
PLASEQCAT	21/11/2013	13/02/2014	Recomenat	
AEROCAT	pendent	pendent	Recomenat	
PLANS ESPECIFICS MUNICIPALS (PEMs)				
Corresponen a diferents plans específics de festes i aconteixements que realitza Manresa. A destacar en cas de possible emergència per incidència de fenòmens extrems derivats del desenvolupament del canvi climàtic				
FALLADA ENERGIA ELÉCTRICA	**16/05/2011**	**20/10/2011**	Caldrà actualitzar i revisar en casos d'onada de fred	

En verd es marquen a la taula els plans que poden tenir incidència directa o indirecta amb possibles efectes derivats del desenvolupament del canvi climàtic que a Manresa passarien de més a menús incidència pel neucat, infocat i inuncat.

Exposició	Alta per l'afectació de diferents plans d'emegències.
Sensibilitat	Alta per la magnitud i tipologia de riscos associats.
Capacitat d'adaptació	Alta.

Nivell de vulnerabilitat MITJA

Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc

Elaboració i posada en pràctica a través de simulacres del document de DIPROCIM per tal de poder afrontar amb seguretat els riscos anteriorment esmentats i que requereixen de la redacció d'un pla.

El Departament de Protecció Civil del consistori té consolidat el funcionament d'aplicació dels PLANS d'emergències que afecten a Manresa, amb un grau important de realització de simulacres. L'existència de protocols específics, més enllà dels propis plans, faciliten moltíssim la capacitat de reacció i acció del consistori.

Codi: 9.2	Risc: Augment de cops de calor
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura mitja durant el període estival. Allargament dels mesos d'estiu. Reducció de l'estacionalitat amb reducció dels mesos de tardor i de primavera.
Conseqüències en el municipi	**Augment de les hospitalitzacions i de visites als Centres d'Atenció Primària (CAPs) per cops de calor**. **Morts per cops de calor en persones vulnerables.** Mentre que a l'actualitat a Europa els períodes de màxima mortalitat es corresponen amb l'estació freda, en el futur serà l'estiu l'època de l'any amb més defuncions. Un dels principals factors que contribuiran a aquest fenomen serà l'increment de la temperatura mitjana, sobretot a la nit, dificultant així el funcionament correcte del nostre organisme durant els períodes de calor extrema; per altra banda, un altre factor important serà l'augment de la freqüència en que tindran lloc les onades de calor (amb més incidència a les ciutats, en relació a l'"illa urbana de calor"). Així, el canvi climàtic augmentarà el nombre de dies de calor extrema.
VALORACIÓ	
Exposició	Gran atenent que afecta a les persones de més de 65 anys, nadons i nens fins als 16 anys i persones adultes malaltes, agafant un percentatge molt alt de la població resident de Manresa.
Sensibilitat	La continentatlitat ja present en el clima de Manresa fa esperable un augment d'aquest tipus de fenòmens metereològics amb intensificació de la freqüència i la intensitat.
Capacitat d'adaptació	És bona atenent a les condicions climàtiques extremes que ja ha patit Manresa històricament durant els mesos d'estiu on la població resident ja està habituada a les condicions d'estiu i que poden ocasionar cops de calor. Serà alta en la població nouvinguda si aquesta està prou informada i és coneixadora de la problemàtica existent i els mecanismes per reduir el risc, en cas de aquest és produiexi.
Nivell de vulnerabilitat global MITJA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Alta pel que fa las protocols existents per aquest tipus de riscos i per les possibilitats que exisiteixen per comunicar a la població possibles episodis atenent als mecanismes i infraestructures que disposa Manresa (comunicació) per fer avisos a la població.	

Codi: 9.3	Risc: Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic
Fenomen climàtic causal	Augment de la temperatura mitja durant el període estival. Allargament dels mesos d'estiu. Reducció de l'estacionalitat amb reducció dels mesos de tardor i de primavera. Augment de la inversió tèrmica per manca de pluges.
Conseqüències en el municipi	**Risc de patir malalties respiratòries**. Amb l'augment de la temperatura la contaminació atmosfèrica empitjorarà, com a conseqüència de que certs contaminants esdevindran més volàtils i se n'incrementarà la capacitat oxidant, alhora que la calor també podria propiciar la formació i combinació d'agents contaminats a l'atmosfera com el CO, NOx o l'O_3. És especialment destacable el paper de l'ozó troposfèric en aquest escenari, doncs la seva concentració depèn de la radiació, temperatura i concentració d'òxids de nitrogen (generats naturalment o per l'acció humana). Aquests gasos incrementen el risc de patir malalties respiratòries. **Augment en la quantitat i gravetat de les malalties al·lèrgiques**. Els fenòmens metereològics esperats provocaran una major presència de partícules en suspensió i al·lèrgens aeris, provocant així un augment en la quantitat i gravetat de malalties al·lèrgiques. **Major incidència de la radiació ultravioleta a la població.** De manera indirecta, el canvi climàtic reforça el debilitament de la capa d'ozó; amb l'escalfament de la baixa atmosfera, l'estratosfera es refreda comportant un reforçament del procés de destrucció de l'ozó en aquest nivell. Aquest fet augmentarà la radiació a la que estarà exposada la població amb augment de patologies associades. **Augment de les malalties transmeses per vectors i proliferació de malalties infeccioses.** Es tracta de malalties transmeses als humans per la picada de vectors infectats com mosquits o paparres. Els canvis en els paràmetres de distribució dels vectors (conseqüència de l'escalfament global), juntament amb la major mobilitat espacial de les persones podrien facilitar la difusió de patògens emergents.Són exemples d'aquest tipus de malalties la Febre de Chikungunya (transmesa per alguns casos de mosquit tigre), l'encefalitis de les paparres i la leishmaniosis. En el cas del mosquit tigre ja s'ha detectat a Manresa.
VALORACIÓ	
Exposició	Alta perquè es veuen afectats tots els sectors de població, tot i que els més vulnerables seran el col·lectiu de la gent gran, els nadons i les persones amb malalties ja consolidades.
Sensibilitat	Alta perquè es tracta d'una ciutat amb càrrega industrial, amb trànsit, i amb poc recobriment forestal associat a la població.
Capacitat d'adaptació	Baixa per la manca d'informació i antecedents front aquesta problemàtica.
Nivell de vulnerabilitat global ALTA	
Capacitat d'acció de l'Ajuntament en relació al risc	
Alta pel que fa a l'aplicació de protocols i capacitat d'informar a la població que sigui objecte de patir aquest risc. Baixa per la complexitat en relació a la intervenció de diferents administracions, infraestructures i associacions en la gestió del risc.	

Resum de la valoració de les vulnerabilitats

Àmbit sector d'afectació al municipi	Codi Risc	Identificació dels Impactes/Riscos	Vulnerabilitat				
			E	S	C	V	Grau
Agricultura i ramaderia	**1.1**	Afectació a la producció agrícola					**Baixa**
Biodiversitat	**2.1**	Canvis fenològics en els ecosistemes					**Mitja**
	2.2	Major aridesa i erosió dels sòls					**Baixa**
	2.3	Presència de plagues i espècies invasores					**Alta**
Gestió Forestal	**3.1**	Augment de risc per incendi forestal					**Baixa**
Gestió de l'Aigua	**4.1**	Dismunició en la disponibilitat d'aigua					**Alta**
	4.2	Alteracions físicoquímiques de l'aigua (incloses les residuals)					**Mitja**
	4.3	Risc per riuades i inundacions					**Mitja**
Mobilitat i infraestructures de transport	**5.1**	Risc per afectacions a la xarxa i la seguretat viària i ferroviària					**Baixa**
Indústria i Serveis	**6.1**	Risc per restriccions en el funcionament del sector serveis i la indústria					**Mitja**
	6.2	Danys a l'entorn i al medi amibent					**Baixa**
Turisme	**7.1**	Risc per possibles canvis en el model turístic acutal i/o projectat					**Mitja**
Urbanisme i Habitatge	**8.1**	Afectacions a les estructures dels edificis					**Mitja**
Salut de les Persones	**9.1**	Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics					**Mitja**
	9.2	Augment de cops de calor					**Mitja**
	9.3	Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic					**Alta**
Energia	**10.1**	Augment de la demanda energètica amb augment d'emissions	-	-	-	-	
Genèrics	**11**		**Sense valoració**				

3.4. PLA D'ACCIÓ D'ADAPTACIÓ

3.4.1. Llistat d'accions

Codi	Accio
1	Promoure ajuts per pal·liar situacions de pobresa energètica des de Serveis Socials
2	Seguiment de la implantació del programa d'auditories i intervenció en habitatges en situació de pobresa energètica.
3	Participació i representació a la Taula de pobresa energètica.
4	Disposar d'alertes meteorològiques locals
5	Assistència tècnica al Consell de Salut.
6	Adaptació de l'aplicatiu ViuManresa per avisos en casos d'emergències
7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.
8	Revisió i actualització del programa Gent Gran de Manresa en el context del Canvi Climàtic.
9	Actualització anual dels protocols d'onada de calor existents i ampliació de nous protocols davant les noves amenaces del Canvi Climàtic.
10	Elaboració de protocols de salut pública relacionats amb plagues i similars causats pels efectes del Canvi Climàtic.
11	Seguiment de la implantació del programa d'ajuts municipals al pagament de l'Habitatge.
12	Digitalització i creació d'una base de dades de punts crítics de proliferació de patògens.
13	Creació d'un registre (base de dades) d'al·lèrgies i malalties vinculades al Canvi Climàtic.
14	Incorporació al PLA de SALUT dels aspectes relacionats amb el Canvi Climàtic que afecten a la salut pública.
15	Establir un sistema de seguiment d'avisos/alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens.
16	Reutilització d'aigües pluvials per regar i altres possibles usos.
17	Redacció i aplicació d'un pla de comunicació (plagues i malalties enfront el Canvi Climàtic del sector agrícola).
18	Anàlisi, diagnosi i propostes de millora en els consums d'aigua d'equipaments municipals
19	Estudi de viabilitat del sistema d'abastament alternatiu a l'alimentació per part de la sèquia del Llobregat.
20	Optimitzar el manteniment de fonts, brolladors i estanys artificials.
21	Campanya de comunicació ambiental per l'eficiència en el recurs aigua.
22	Adaptació del Pla d'Abastament d'Aigua Potable en base al POUM.
23	Aplicació d'actuacions de reducció de risc d'inundabilitat segons POUM.

Codi	Accio
24	Reducció de l'aigua residual
25	Redacció d'un pla director de gestió del sòl periurbà del municipi en sòl no urbanitzable.
26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.
27	Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.
28	Revisió i adaptació del Pla de Camins.
29	Creació d'un registre de propietaris forestals.
30	Actualització, promoció i execució de mesures de prevenció d'incendis forestals en el sòl no urbanitzable.
31	Creació i posada en funcionament d'un banc de terres.
32	Estudi de viabilitat tècnica de transformació de cultius de secà a regadiu.
33	Garantir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del municipi
34	Redacció d'un pla director de zones verdes en sòl urbà.
35	Definir el procés de participació ciutadana del PAESC
36	Definir un pla de comunicació ciutadana associat al PAESC.
37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM).
38	Redacció del Pla de Viabilitat al sector industrial davant el Canvi Climàtic.
39	Integració del PAESC al Pla de Govern
40	Creació de l'oficina del Canvi Climàtic de Manresa.
41	Donar compliment a les mesures de l'avaluació ambiental del POUM
42	Elaboració d'un Pla de Prevenció de Residus Municipals
43	Evitar alteracions morfològiques del terreny que afavoreixin a seva erosió

3.4.2. Accions relacionades a riscos/impactes

Correspondència entre vulnerabilitats i accions

Hi ha accions que permeten reduir la vulnerabilitat a més d'un impacte, per la qual cosa apareixen més d'un cop a la taula. S'han marcat en gris quan són accions que ja han aparegut alguna vegada.

Àmbit sector d'afectació al municipi	Codi Risc	Identificació dels Impactes/Riscos	Codi acció	Descripció acció	Responsable consistori
Agricultura i ramaderia	1.1	Afectació a la producció agrícola	17	Redacció i aplicació d'un pla de comunicació (plagues i malalties enfront el Canvi Climàtic del sector agrícola).	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			31	Creació i posada en funcionament d'un banc de terres.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			32	Estudi de viabilitat tècnica de transformació de cultius de secà a regadiu.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			33	Garantir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del municipi	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
Biodiversitat	2.1	Canvis fenològics en els ecosistemes	25	Redacció d'un pla director de gestió del sòl periurbà del municipi en sòl no urbanitzable.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM).	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat

Àmbit sector d'afectació al municipi	Codi Risc	Identificació dels Impactes/Riscos	Codi acció	Descripció acció	Responsable consistori
Biodiversitat	2.2	Major aridesa i erosió dels sòls	31	Creació i posada en funcionament d'un banc de terres.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			32	Estudi de viabilitat tècnica de transformació de cultius de secà a regadiu.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			33	Garantir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del municipi	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			43	Evitar alteracions morfològiques del terreny que afavoreixin a seva erosió	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
	2.3	Presència de plagues i espècies invasores	10	Elaboració de protocols de salut pública relacionats amb plagues i similars causats pels efectes del Canvi Climàtic.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Acció i Cohesió Social, Servei de Seguretat Ciutadana
			12	Digitalització i creació d'una base de dades de punts crítics de proliferació de patògens.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			17	Redacció i aplicació d'un pla de comunicació (plagues i malalties enfront el Canvi Climàtic del sector agrícola).	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			25	Redacció d'un pla director de gestió del sòl periurbà del municipi en sòl no urbanitzable.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			27	Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			34	Redacció d'un pla director de zones verdes en sòl urbà.	Servei d'Urbanisme

Àmbit sector d'afectació al municipi	Codi Risc	Identificació dels Impactes/Riscos	Codi acció	Descripció acció	Responsable consistori
Gestió Forestal	**3.1**	**Augment de risc per incendi forestal**	**7**	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.	Servei de Seguretat Ciutadana
			28	Revisió i adaptació del Pla de Camins.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme, Servei de Seguretat Ciutadana
			29	Creació d'un registre de propietaris forestals.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			30	Actualització, promoció i execució de mesures de prevenció d'incendis forestals en el sòl no urbanitzable.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei de Seguretat Ciutadana
			33	Garantir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del municipi	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
Gestió de l'Aigua	**4.1**	**Dismunició en la disponibilitat d'aigua**	**16**	Reutilització d'aigües pluvials per regar i altres possibles usos.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			18	Anàlisi, diagnosi i propostes de millora en els consums d'aigua d'equipaments municipals	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			19	Estudi de viabilitat del sistema d'abastament alternatiu a l'alimentació per part de la sèquia del Llobregat.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			20	Optimitzar el manteniment de fonts, brolladors i estanys artificials.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			21	Campanya de comunicació ambiental per l'eficiència en el recurs aigua.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			22	Adaptació del Pla d'Abastament d'Aigua Potable en base al POUM.	Servei d'Urbanisme
			24	Reducció de l'aigua residual	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			27	Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			34	Redacció d'un pla director de zones verdes en sòl urbà.	Servei d'Urbanisme

Àmbit sector d'afectació al municipi	Codi Risc	Identificació dels Impactes/Riscos	Codi acció	Descripció acció	Responsable consistori
Gestió de l'Aigua	4.2	Alteracions físicoquímiques de l'aigua (incloses les residuals)	16	Reutilització d'aigües pluvials per regar i altres possibles usos.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			24	Reducció de l'aigua residual	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
	4.3	Risc per riuades i inundacions	7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.	Servei de Seguretat Ciutadana
			23	Aplicació d'actuacions de reducció de risc d'inundabilitat segons POUM.	Servei d'Urbanisme
			25	Redacció d'un pla director de gestió del sòl periurbà del municipi en sòl no urbanitzable.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			31	Creació i posada en funcionament d'un banc de terres.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			32	Estudi de viabilitat tècnica de transformació de cultius de secà a regadiu.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			33	Garantir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del municipi	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
			37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM).	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			43	Evitar alteracions morfològiques del terreny que afavoreixin a seva erosió	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Urbanisme
Mobilitat i infraestructures de transport	5.1	Risc per afectacions a la xarxa i la seguretat viària i ferroviària	7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.	Servei de Seguretat Ciutadana

Àmbit sector d'afectació al municipi	Codi Risc	Identificació dels Impactes/Riscos	Codi acció	Descripció acció	Responsable consistori
Indústria i Serveis	6.1	Risc per restriccions en el funcionament del sector serveis i la indústria	26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			38	Redacció del Pla de Viabilitat al sector industrial davant el Canvi Climàtic.	Servei d'Urbanisme
	6.2	Danys a l'entorn i al medi amibent	7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.	Servei de Seguretat Ciutadana
			38	Redacció del Pla de Viabilitat al sector industrial davant el Canvi Climàtic.	Servei d'Urbanisme
Turisme	7.1	Risc per possibles canvis en el model turístic acutal i/o projectat	26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM).	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
Urbanisme i Habitatge	8.1	Afectacions a les estructures dels edificis	11	Seguiment de la implantació del programa d'ajuts municipals al pagament de l'Habitatge.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			23	Aplicació d'actuacions de reducció de risc d'inundabilitat segons POUM.	Servei d'Urbanisme
Salut de les Persones	9.1	Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics	1	Promoure ajuts per pal·liar situacions de pobresa energètica des de Serveis Socials	Servei d'Acció i Cohesió Social
			2	Seguiment de la implantació del programa d'auditories i intervenció en habitatges en situació de pobresa energètica.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			5	Assistència tècnica al Consell de Salut.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			11	Seguiment de la implantació del programa d'ajuts municipals al pagament de l'Habitatge.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			12	Digitalització i creació d'una base de dades de punts crítics de proliferació de patògens.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			13	Creació d'un registre (base de dades) d'al·lèrgies i malalties vinculades al Canvi Climàtic.	Servei de Seguretat Ciutadana
			14	Incorporació al PLA de SALUT dels aspectes relacionats amb el Canvi Climàtic que afecten a la salut pública.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			15	Establir un sistema de seguiment d'avisos/alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat

Àmbit sector d'afectació al municipi	Codi Risc	Identificació dels Impactes/Riscos	Codi acció	Descripció acció	Responsable consistori
Salut de les Persones	**9.2**	**Augment de cops de calor**	**1**	Promoure ajuts per pal·liar situacions de pobresa energètica des de Serveis Socials	Servei d'Acció i Cohesió Social
			2	Seguiment de la implantació del programa d'auditories i intervenció en habitatges en situació de pobresa energètica.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			5	Assistència tècnica al Consell de Salut.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			9	Actualització anual dels protocols d'onada de calor existents i ampliació de nous protocols davant les noves amenaces del Canvi Climàtic.	Servei d'Acció i Cohesió Social, Servei de Seguretat Ciutadana
			13	Creació d'un registre (base de dades) d'al·lèrgies i malalties vinculades al Canvi Climàtic.	Servei de Seguretat Ciutadana
			14	Incorporació al PLA de SALUT dels aspectes relacionats amb el Canvi Climàtic que afecten a la salut pública.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			15	Establir un sistema de seguiment d'avisos/alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
Salut de les Persones	**9.3**	**Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic**	**5**	Assistència tècnica al Consell de Salut.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			10	Elaboració de protocols de salut pública relacionats amb plagues i similars causats pels efectes del Canvi Climàtic.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Acció i Cohesió Social, Servei de Seguretat Ciutadana
			12	Digitalització i creació d'una base de dades de punts crítics de proliferació de patògens.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			13	Creació d'un registre (base de dades) d'al·lèrgies i malalties vinculades al Canvi Climàtic.	Servei de Seguretat Ciutadana
			14	Incorporació al PLA de SALUT dels aspectes relacionats amb el Canvi Climàtic que afecten a la salut pública.	Servei d'Acció i Cohesió Social
			15	Establir un sistema de seguiment d'avisos/alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			27	Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
			34	Redacció d'un pla director de zones verdes en sòl urbà.	Servei d'Urbanisme

Generals sense risc associat (engloben el total del municipi)			
	3	Participació i representació a la Taula de pobresa energètica.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Acció i Cohesió Social
	4	Disposar d'alertes meteorològiques locals	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Servei d'Acció i Cohesió Social
	6	Adaptació de l'aplicatiu ViuManresa per avisos en casos d'emergències	Alcaldia/Comunicació
	8	Revisió i actualització del programa Gent Gran de Manresa en el context del Canvi Climàtic.	Servei d'Acció i Cohesió Social
	35	Definir el procés de participació ciutadana del PAESC	Servei de Participació Ciutadana
	36	Definir un pla de comunicació ciutadana associat al PAESC.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Serveis Informàtics
	39	Integració del PAESC al Pla de Govern	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat, Alcaldia/Comunicació
	40	Creació de l'oficina del Canvi Climàtic de Manresa.	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
	41	Donar compliment a les mesures de l'avaluació ambiental del POUM	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat
	42	Elaboració d'un Pla de Prevenció de Residus Municipals	Servei de medi Ambient i Sostenibilitat

3.4.3. Cronograma

Codi	Acció	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Promoure ajuts per pal·liar situacions de pobresa energètica des de Serveis Socials													
2	Seguiment de la implantació del programa d'auditories i intervenció en habitatges en situació de pobresa energètica.													
3	Participació i representació a la Taula de pobresa energètica.													
4	Disposar d'alertes meteorològiques locals													
5	Assistència tècnica al Consell de Salut.													
6	Adaptació de l'aplicatiu ViuManresa per avisos en casos d'emergències													
7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.													
8	Revisió i actualització del programa Gent Gran de Manresa en el context del Canvi Climàtic.													
9	Actualització anual dels protocols d'onada de calor existents i ampliació de nous protocols davant les noves amenaces del Canvi Climàtic.													
10	Elaboració de protocols de salut pública relacionats amb plagues i similars causats pels efectes del Canvi Climàtic.													
11	Seguiment de la implantació del programa d'ajuts municipals al pagament de l'Habitatge.													
12	Digitalització i creació d'una base de dades de punts crítics de proliferació de patògens.													
13	Creació d'un registre (base de dades) d'al·lèrgies i malalties vinculades al Canvi Climàtic.													
14	Incorporació al PLA de SALUT dels aspectes relacionats amb el Canvi Climàtic que afecten a la salut pública.													
15	Establir un sistema de seguiment d'avisos/alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens.													
16	Reutilització d'aigües pluvials per regar i altres possibles usos.													

Codi	Acció	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
17	Redacció i aplicació d'un pla de comunicació (plagues i malalties enfront el Canvi Climàtic del sector agrícola).													
18	Anàlisi, diagnosi i propostes de millora en els consums d'aigua d'equipaments municipals													
19	Estudi de viabilitat del sistema d'abastament alternatiu a l'alimentació per part de la sèquia del Llobregat.													
20	Optimitzar el manteniment de fonts, brolladors i estanys artificials.													
21	Campanya de comunicació ambiental per l'eficiència en el recurs aigua.													
22	Adaptació del Pla d'Abastament d'Aigua Potable en base al POUM.													
23	Aplicació d'actuacions de reducció de risc d'inundabilitat segons POUM.													
24	Reducció de l'aigua residual													
25	Redacció d'un pla director de gestió del sòl periurbà del municipi en sòl no urbanitzable.													
26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.													
27	Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.													
28	Revisió i adaptació del Pla de Camins.													
29	Creació d'un registre de propietaris forestals.													
30	Actualització, promoció i execució de mesures de prevenció d'incendis forestals en el sòl no urbanitzable.													
31	Creació i posada en funcionament d'un banc de terres.													
32	Estudi de viabilitat tècnica de transformació de cultius de secà a regadiu.													
33	Garantir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del municipi													

Codi	Acció	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34	Redacció d'un pla director de zones verdes en sòl urbà.													
35	Definir el procés de participació ciutadana del PAESC													
36	Definir un pla de comunicació ciutadana associat al PAESC.													
37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM).													
38	Redacció del Pla de Viabilitat al sector industrial davant el Canvi Climàtic.													
39	Integració del PAESC al Pla de Govern													
40	Creació de l'oficina del Canvi Climàtic de Manresa.													
41	Donar compliment a les mesures de l'avaluació ambiental del POUM													
42	Elaboració d'un Pla de Prevenció de Residus Municipals													
43	Evitar alteracions morfològiques del terreny que afavoreixin a seva erosió													

3.4.4. Taula Resum

Risc	Nombre actuacions	Cost periòdic
1.1 Afectació a la producció agrícola	0	48.000,00 €
2.1 Canvis fenològics en els ecosistemes	3	65.300,00 €
2.2 Major aridesa i erosió del sòl	5	86.300,00 €
2.3 Presència de plagues i espècies invasores	6	185.500,00 €
3.1 Augment del risc d'incendi forestal	5	232.500,00 €
4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua	9	340.000,00 €
4.2 Alteracions fisicoquímiques de l'aigua	2	- €
4.3 Risc per riuades i inundacions	8	334.300,00 €
5.1 Risc per afectacions a la xarxa i la seguretat viària i ferroviària	1	11.000,00 €
6.1 Risc per restriccions en el funcionament del sector serveis i la indústria	2	15.000,00 €
6.2 Danys a l'entorn i al medi ambient	2	26.000,00 €
7.1 Risc per possibles canvis en el model turístic actgual i/o projectat	2	- €
8.1 Afectacions a les estructures dels edificis	2	1.165.438,00 €
9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics	8	1.547.488,00 €
9.2 Augment de cops de calor	7	581.050,00 €
9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic	8	136.550,00 €
10 Augment de la demanda energètica causada per l'augment de temperatura.	0	- €
General	10	415.000,00 €

3.4.5. Fiançament

CODI	Accio	Finançament
1	Promoure ajuts per pal·liar situacions de pobresa energètica des de Serveis Socials	
2	Seguiment de la implantació del programa d'auditories i intervenció en habitatges en situació de pobresa energètica.	
3	Participació i representació a la Taula de pobresa energètica.	
4	Disposar d'alertes meteorològiques locals	
5	Assistència tècnica al Consell de Salut.	
6	Adaptació de l'aplicatiu ViuManresa per avisos en casos d'emergències	
7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.	
8	Revisió i actualització del programa Gent Gran de Manresa en el context del Canvi Climàtic.	
9	Actualització anual dels protocols d'onada de calor existents i ampliació de nous protocols davant les noves amenaces del Canvi Climàtic.	
10	Elaboració de protocols de salut pública relacionats amb plagues i similars causats pels efectes del Canvi Climàtic.	
11	Seguiment de la implantació del programa d'ajuts municipals al pagament de l'Habitatge.	
12	Digitalització i creació d'una base de dades de punts crítics de proliferació de patògens.	
13	Creació d'un registre (base de dades) d'al·lèrgies i malalties vinculades al Canvi Climàtic.	

CODI	Accio	Finançament
14	Incorporació al PLA de SALUT dels aspectes relacionats amb el Canvi Climàtic que afecten a la salut pública.	
15	Establir un sistema de seguiment d'avisos/alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens.	DMA
16	Reutilització d'aigües pluvials per regar i altres possibles usos.	
17	Redacció i aplicació d'un pla de comunicació (plagues i malalties enfront el Canvi Climàtic del sector agrícola).	DARP
18	Anàlisi, diagnosi i propostes de millora en els consums d'aigua d'equipaments municipals	
19	Estudi de viabilitat del sistema d'abastament alternatiu a l'alimentació per part de la sèquia del Llobregat.	ACA, LIFE
20	Optimitzar el manteniment de fonts, brolladors i estanys artificials.	ACA
21	Campanya de comunicació ambiental per l'eficiència en el recurs aigua.	ACA
22	Adaptació del Pla d'Abastament d'Aigua Potable en base al POUM.	
23	Aplicació d'actuacions de reducció de risc d'inundabilitat segons POUM.	DPTOP
24	Reducció de l'aigua residual	
25	Redacció d'un pla director de gestió del sòl periurbà del municipi en sòl no urbanitzable.	
26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.	
27	Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.	
28	Revisió i adaptació del Pla de Camins.	DARP, DMA
29	Creació d'un registre de propietaris forestals.	DARP

CODI	Accio	Finançament
30	Actualització, promoció i execució de mesures de prevenció d'incendis forestals en el sòl no urbanitzable.	DARP
31	Creació i posada en funcionament d'un banc de terres.	DARP
32	Estudi de viabilitat tècnica de transformació de cultius de secà a regadiu.	
33	Garantir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del municipi	
34	Redacció d'un pla director de zones verdes en sòl urbà.	DARP
35	Definir el procés de participació ciutadana del PAESC	
36	Definir un pla de comunicació ciutadana associat al PAESC.	
37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM).	
38	Redacció del Pla de Viabilitat al sector industrial davant el Canvi Climàtic.	ICAEN
39	Integració del PAESC al Pla de Govern	
40	Creació de l'oficina del Canvi Climàtic de Manresa.	DMA
41	Donar compliment a les mesures de l'avaluació ambiental del POUM	DPTOP
42	Elaboració d'un Pla de Prevenció de Residus Municipals	
43	Evitar alteracions morfològiques del terreny que afavoreixin a seva erosió	

4. PROGRAMES D'ACTUACIÓ

Les accions definides en aquest Pla, s'agrupen en diferents programes per a fer més entenedor la intervenció que es fa sobre cada àmbit del pla.

D'aquesta manera, es distingeixen les accions que tenen com a propòsit principal la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (mitigació), i aquelles que tenen com a propòsit principal l'adaptació al canvi climàtic (adaptació), per bé que algunes d'elles puguin impactar en els dos objectius alhora.

Dins de les accions de mitigació, distingim entre els tres mecanismes d'actuació possible:

- **Eficiència energètica**: Assolir un ús més eficient de l'energia per a aconseguir els mateixos efectes amb menys consum (i per tant, menys generació de gasos). Dins d'aquest grup, i atès la seva magnitud, es distingeixen tres programes en funció del sector al que van dirigits: Sector residencial, l'àmbit municipal i el sector terciari.
- **Generació d'energia renovable**: Tota l'energia renovable que es genera suposa una disminució de la generació d'energia no-renovable, amb l'estalvi d'emissions corresponent.
- **Canvi d'hàbits**: En el cas del transport, que és el sector que més contribueix a l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle, no es tracta tant d'un problema d'eficiència energètica o generació de renovables, sinó d'un canvi cap a modes de transport que no depenguin de combustibles fòssils, per mitjà del canvi d'hàbits que porti a una mobilitat més sostenible.

  En el cas dels residus, la reducció de la generació de residus, així com la millor gestió dels mateixos que permeti la seva reutilització i reciclatge és un canvi d'hàbits que millora tant la mitigació del canvi climàtic com l'adaptació al mateix.

Dins les accions d'adaptació, es creen tres grups corresponents a les tres vulnerabilitats altes detectades per a Manresa:

- Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic. (Programa Salut).
- Disminució en la disponibilitat d'aigua. (Programa Aigua)
- Presència de plagues i espècies invasores (Programa Territori)

Finalment, es creen dos programes transversals per a aquelles accions complementàries que son necessàries en la resta de programes: Comunicació i Governança.

A continuació es fa una petita descripció de cadascun d'aquests programes:

PROGRAMES DE MITIGACIÓ:

PROGRAMA 1. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA AL SECTOR RESIDENCIAL

PROGRAMA 2. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA AL SECTOR SERVEIS

El sector residencial i de serveis és responsable de quasi la meitat de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a Manresa. Per ser majoritàriament de titularitat privada, les mesures d'aquest programa, doncs, intenten promoure les inversions privades en la millora de l'eficiència energètica, com la substitució de lluminàries per tecnologia LED, la millora de l'envolvent dels edificis per a aïllar-los tèrmicament o la millora dels sistemes de climatització.

PROGRAMA 3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A L'AJUNTAMENT

Tot i que l'Ajuntament és responsable només d'un 2% de les emissions globals del municipi, té una responsabilitat com a exemple per a la ciutadania, i ha de complir, per si mateix amb el compromís de reducció de les seves pròpies emissions. Aquest programa agrupa les propostes de reducció d'emissions per mitjà de l'ús eficient de l'energia a equipaments i serveis municipals.

PROGRAMA 4. ENERGIES RENOVABLES

La generació d'energies renovables suposa una reducció directa de les emissions que s'haurien fet amb fonts d'energia no renovables, i son un recurs complementari a les mesures d'eficiència energètica. Per això, les accions presents a aquest programa fomenten la utilització d'energies renovables com la solar tèrmica, fotovoltaica o la biomassa tant en els equipaments i instal·lacions municipals, com la resta d'instal·lacions no municipals per tal de disminuir les emissions de CO_2.

PROGRAMA 5. MOBILITAT I TRANSPORT

El transport és el sector que més contribueix a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, sent responsable de quasi la meitat de les emissions globals de Manresa. L'objectiu d'aquest programa és promoure la mobilitat sostenible, ja sigui afavorint modes de transport més sostenibles com anar a peu, o en bicicleta, millorant l'eficiència energètica, per mitjà de la promoció del transport públic o utilitzant fonts d'energia més respectuoses amb el medi ambient per mitjà del vehicle elèctric.

PROGRAMES D'ADAPTACIÓ

PROGRAMA 6. SALUT

L'augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic és un dels impactes als que Manresa te una alta vulnerabilitat. És per això que es crea aquest programa per a recollir les mesures d'adaptació davant dels efectes del canvi climàtic que suposin un risc per a la salut de les persones, tant pel que fa a la prevenció del risc d'afectacions en cas d'episodis adversos per a la salut, com per la protecció de la població vulnerable davant d'aquests episodis.

PROGRAMA 7. AIGUA

La disponibilitat de l'aigua és una de les vulnerabilitats altes de Manresa. Les accions englobades en aquest programa recullen les mesures que s'adoptin en matèria de gestió de l'aigua encaminades a reduir la vulnerabilitat del sistema hídric del municipi, tant pel que fa als sistemes fluvials, l'aigua de reg, el subministrament d'aigua potable o la recollida d'aigües residuals.

PROGRAMA 8. RESIDUS

A banda de les emissions que genera la gestió dels residus, aquests tenen un impacte molt alt en el medi ambient i indirectament en l'adaptació als impactes del canvi climàtic. L'objectiu d'aquest programa és la reducció de la generació de residus, així com la reducció de les emissions derivades de la seva gestió. Les accions incloses en aquest programa prioritzen la prevenció, reciclatge i separació de residus com a estratègies per a reduir les emissions.

PROGRAMA 9. TERRITORI

La presència de plagues i espècies invasores és un a vulnerabilitat alta de Manresa. L'objectiu d'aquest programa és la millora de la biodiversitat a l'entorn natural i urbà, l'adopció d'estratègies basades en la natura per a reduir la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic, amb criteris de sostenibilitat i resiliència.

PROGRAMES TRANSVERSALS:

PROGRAMA 10. COMUNICACIÓ

Aquest programa té per objectiu explicar els efectes del canvi climàtic, i fomentar els canvis d'hàbits necessaris per a fer-hi front, tant pel que fa a la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, com pel que fa a l'adaptació als impactes del canvi climàtic.

PROGRAMA 11. GOVERNANÇA

Aquest programa transversal té per objectiu la utilització dels mecanismes regulatoris (reglaments i ordenances) i de gestió (incentius econòmics) de que disposa l'Ajuntament per tal de facilitar l'encaix legal de les accions proposades en la resta de programes i potenciar la participació de la ciutadania i les entitats i empreses en la resta de programes del pla.

Definicions:

Canvi climàtic: canvi en el clima atribuït directament o indirectament a l'activitat humana, que altera la composició de l'atmosfera mundial i que se suma a la variabilitat natural del clima observada durant períodes comparables.

Adaptació: capacitat d'ajust dels sistemes naturals o humans al canvi climàtic i als seus impactes per a moderar-ne els danys o aprofitar-ne les oportunitats.

Mitigació: intervenció antropogènica que té per objectiu reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle o millorar els embornals.

Embornal: reservori que absorbeix o emmagatzema carboni com a part del cicle natural del carboni. Els embornals més comuns són l'oceà, l'atmosfera, el sòl, els boscos i la vegetació.

Vulnerabilitat: grau en què un sistema és susceptible o incapaç d'afrontar els efectes adversos del canvi climàtic, incloent-hi la variabilitat i els extrems climàtics. El grau de vulnerabilitat depèn del caràcter, la magnitud i la rapidesa de les variacions climàtiques i de les fluctuacions a què està exposat un sistema o sector, i també la seva sensibilitat i capacitat d'adaptació.

PROGRAMA 1. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA AL SECTOR RESIDENCIAL

M 11	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per autoconsum als habitatges.
M 19	Avançar cap a nZEB a la rehabilitació d'edificis.
M 21	Crear un registre d'energies renovables privades al municipi.
M 44	Campanya de promoció de productes eficients.
M 45	Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic.
M 50	Realitzar auditories energètiques als habitatges.
M 51	Crear i difondre la figura d'assessor energètic a través de l'Oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament.
M 52	Informar sobre eficiència energètica a les llars.
M 56	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis, que inclogui el concepte de NZEB i afecti a noves construccions i a rehabilitacions.
A 1	Promoure ajuts per pal·liar situacions de pobresa energètica des de Serveis Socials
A 2	Seguiment de la implantació del programa d'auditories i intervenció en habitatges en situació de pobresa energètica.
A 3	Participació i representació a la Taula de pobresa energètica.

PROGRAMA 2. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A LES ACTIVITATS

M 7	Informació sobre eficiència energètica al sector terciari.
M 12	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per als sostres de les naus industrials.
M 21	Crear un registre d'energies renovables privades al municipi.
M 47	Realitzar auditories energètiques als establiments comercials.
M 48	Informar sobre eficiència i estalvi energètic durant els tràmits d'obertura d'un establiment.
M 49	Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats.
M 51	Crear i difondre la figura d'assessor energètic a través de l'Oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament.
M 55	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials.

PROGRAMA 3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A L'AJUNTAMENT

M 1	Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments.
M 2	Millorar l'eficiència del sistema de calefacció existents.
M 3	Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals.
M 4	Canviar les làmpades a tecnologia LED o altres tecnologies en l'enllumenat públic.
M 5	Canviar les làmpades incandescents dels semàfors a tecnologia LED.
M 6	Compra d'energia verda als equipaments municipals.
M 7	Informar sobre eficiència energètica al sector terciari
M 10	Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals per autoconsum.
M 16	Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a equipaments municipals.
M 17	Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats.
M 18	Aplicar les mesures d'estalvi energètic previstes a les avaluacions realitzades amb posterioritat al PAES.
M 20	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en carburants.
M 22	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal dels serveis bàsics de via pública.
M 23	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en edificis municipals.
M 24	Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió.
M 40	Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar.
M 41	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament.
M 42	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis.
M 46	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments.
M 53	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques.
M 59	Sobrepassar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou codi tècnic de l'edificació en la construcció de nous equipaments.
A 4	Disposar d'alertes meteorològiques locals

PROGRAMA 4. ENERGIES RENOVABLES

M 6	Compra d'energia verda als equipaments municipals.
M 8	Recuperar el biogàs de l'abocador.
M 9	Recuperar el biogàs de l'estació depuradora d'aigües residuals.
M 10	Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals per autoconsum.
M 11	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per autoconsum als habitatges.
M 12	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per als sostres de les naus industrials.
M 13	Instal·lació d'una xarxa de calor que doni servei a l'Escola Puigberenguer, el seu gimnàs, i els vestidors del C.F. Mion Puigberenguer.
M 14	Instal·lació d'una Xarxa de calor amb biomassa per a diferents equipaments esportius (complex Congost).
M 15	Instal·lació d'una xarxa de calor per diversos equipaments del Barri de la Balconada.
M 19	Avançar cap a nZEB a la rehabilitació d'edificis.
M 21	Crear un registre d'energies renovables privades al municipi.
M 51	Crear i difondre la figura d'assessor energètic a través de l'Oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament.
M 56	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis, que inclogui el concepte de NZEB i afecti a noves construccions i a rehabilitacions.
M 60	Estudiar la creació d'una empresa local d'energia

PROGRAMA 5. MOBILITAT I TRANSPORT

M 20	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en carburants.
M 25	Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals.
M 26	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis.
M 27	Renovar i fer més sostenible la flota municipal de vehicles.
M 28	Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible (POUM).
M 29	Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans.
M 30	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic.
M 31	Promoure i fer més sostenible el parc de vehicles privats.
M 32	Fomentar l'ús del vehicle elèctric.
M 33	Xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.
M 34	Promoció de l'ús de la bicicleta.
M 35	Continuar amb la implantació del projecte "Itineraris escolars".
M 36	Elaborar un pla de mobilitat d'empresa.
M 43	Estudiar mesures de mobilitat davant episodis de contaminació ambiental
M 57	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de serveis.
M 58	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic.

PROGRAMA 6. SALUT

M 43	Estudiar mesures de mobilitat davant episodis de contaminació ambiental
A 1	Promoure ajuts per pal·liar situacions de pobresa energètica des de Serveis Socials
A 2	Seguiment de la implantació del programa d'auditories i intervenció en habitatges en situació de pobresa energètica.
A 3	Participació i representació a la Taula de pobresa energètica.
A 4	Disposar d'alertes meteorològiques locals
A 5	Assistència tècnica all Consell de Salut.
A 6	Adaptació de l'aplicatiu ViuManresa per avisos en casos d'emergències
A 7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.
A 8	Revisió i actualització del programa Gent Gran de Manresa en el context del Canvi Climàtic.
A 9	Actualització anual dels protocols d'onada de calor existents i ampliació de nous protocols davant les noves amenaces del Canvi Climàtic.
A 10	Elaboració de protocols de salut pública relacionats amb plagues i similars causats pels efectes del Canvi Climàtic.
A 11	Seguiment de la implantació del programa d'ajuts municipals al pagament de l'Habitatge.
A 12	Digitalització i creació d'una base de dades de punts crítics de proliferació de patògens.
A 13	Creació d'un registre (base de dades) d'al·lèrgies i malalties vinculades al Canvi Climàtic.
A 14	Incorporació al PLA de SALUT dels aspectes relacionats amb el Canvi Climàtic que afecten a la salut pública.
A 15	Establir un sistema de seguiment d'avisos/alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens.
A 17	Redacció i aplicació d'un pla de comunicació (plagues i malalties enfront el Canvi Climàtic del sector agrícola).
A 26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.
A 27	Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.

PROGRAMA 7. AIGUA

M 37	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua i per a l'eradiciació dels subministres d'aigua per aforament
A 4	Disposar d'alertes meteorològiques locals
A 16	Reutilització d'aigües pluvials per regar i altres possibles usos.
A 18	Anàlisi, diagnosi i propostes de millora en els consums d'aigua d'equipaments municipals
A 19	Estudi de viabilitat del sistema d'abastament alternatiu a l'alimentació per part de la sèquia del Llobregat.
A 20	Optimitzar el manteniment de fonts, brolladors i estanys artificials.
A 21	Campanya de comunicació ambiental per l'eficiència en el recurs aigua.
A 22	Adaptació del Pla d'Abastament d'Aigua Potable en base al POUM.
A 23	Aplicació d'actuacions de reducció de risc d'inundabilitat segons POUM.
A 24	Reducció de l'aigua residual
A 34	Redacció d'un pla director de zones verdes en sòl urbà.

PROGRAMA 8. RESIDUS

M 38	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus.
M 39	Redactar ordenança per a establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus.
M 53	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques.
A 42	Elaboració d'un Pla de Prevenció i Gestió de Residus Municipals.

PROGRAMA 9. TERRITORI

A 7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.
A 22	Adaptació del Pla d'Abastament d'Aigua Potable en base al POUM.
A 23	Aplicació d'actuacions de reducció de risc d'inundabilitat segons POUM.
A 24	Reducció de l'aigua residual
A 25	Redacció d'un pla director de gestió del sòl periurbà del municipi en sòl no urbanitzable.
A 26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.
A 27	Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.
A 28	Revisió i adaptació del Pla de Camins.
A 29	Creació d'un registre de propietaris forestals.
A 30	Actualització, promoció i execució de mesures de prevenció d'incendis forestals en el sòl no urbanitzable.
A 31	Creació i posada en funcionament d'un banc de terres.
A 32	Estudi de viabilitat tècnica de transformació de cultius de secà a regadiu.
A 33	Garantir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del municipi
A 34	Redacció d'un pla director de zones verdes en sòl urbà.
A 37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM).
A 38	Redacció del Pla de Viabilitat al sector industrial davant el Canvi Climàtic.
A 41	Donar compliment a les mesures de l'avaluació ambiental del POUM
A 43	Evitar alteracions morfològiques del terreny que afavoreixin la seva erosió

PROGRAMA 10. COMUNICACIÓ

M 7	Informació sobre eficiència energètica al sector terciari.
M 37	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua i per a l'eradiciació dels subministres d'aigua per aforament
M 38	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus.
M 40	Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar.
M 41	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament.
M 42	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis.
M 44	Campanya de promoció de productes eficients.
M 45	Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic.
M 46	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments.
M 51	Crear i difondre la figura d'assessor energètic a través de l'Oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament..
A 4	Disposar d'alertes meteorològiques locals
A 6	Adaptació de l'aplicatiu ViuManresa per avisos en casos d'emergències
A 7	Mantenir actualitzat el DUPROCIM.
A 8	Revisió i actualització del programa Gent Gran de Manresa en el context del Canvi Climàtic.
A 9	Actualització anual dels protocols d'onada de calor existents i ampliació de nous protocols davant les noves amenaces del Canvi Climàtic.
A 10	Elaboració de protocols de salut pública relacionats amb plagues i similars causats pels efectes del Canvi Climàtic.
A 15	Establir un sistema de seguiment d'avisos/alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens.
A 17	Redacció i aplicació d'un pla de comunicació (plagues i malalties enfront el Canvi Climàtic del sector agrícola).
A 21	Campanya de comunicació ambiental per l'eficiència en el recurs aigua.
A 26	Definir accions de promoció del projecte Anella Verda.
A 35	Definir el procés de participació ciutadana del PAESC
A 36	Definir un pla de comunicació ciutadana associat al PAESC.

PROGRAMA 11. GOVERNANÇA

M 27	Renovar i fer més sostenible la flota municipal de vehicles.
M 36	Elaborar un pla de mobilitat d'empresa.
M 39	Redactar ordenança per a establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus.
M 53	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques.
M 54	Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions del PAESC.
M 55	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials.
M 56	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis, que inclogui el concepte de nZEB i afecti a noves construccions i a rehabilitacions.
M 57	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de serveis.
M 58	Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic.
M 59	Sobrepassar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou codi tècnic de l'edificació en la construcció de nous equipaments.
A 3	Participació i representació a la Taula de pobresa energètica.
A 5	Assistència tècnica a l Consell de Salut.
A 11	Seguiment de la implantació del programa d'ajuts municipals al pagament de l'Habitatge.
A 37	Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM).
A 38	Redacció del Pla de Viabilitat al sector industrial davant el Canvi Climàtic.
A 39	Integració del PAESC al Pla de Govern.
A 40	Creació de l'oficina del Canvi Climàtic de Manresa.
A 41	Donar compliment a les mesures de l'avaluació ambiental del POUM
A 42	Elaboració d'un Pla de Prevenció i Gestió de Residus Municipals.

5. SEGUIMENT

El seguiment del PAESC es farà d'acord amb els formularis i metodologies desenvolupades per l'Oficina del Pacte dels Alcaldes. El seguiment es farà cada dos anys.

El seguiment del projecte es portarà des del Departament del Servei al Territori (Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat i que serà el que vehicularà les consultes als altres departaments implicats) a través de dues seccions:

- Xarxes i Eficiència Energètica (accions i seguiment de les dades de mitigació)
- Neteja, medi ambient i canvi climàtic (accions d'adaptació i coordinació general)

Caldrà tenir en compte la possible designació d'un tècnic a l'oficina de canvi climàtic de Manresa que està previst que es desenvolupi en breu. Aquesta situació pot implicar que es derivin totes les funcions de seguiment a l'oficina, essent possible que es creï un servei nou. A l'espera de que aquest fet ocorri el seguiment (a nivell organigrama) es realitzarà tal i com s'ha detallat anteriorment.

Seguiment de les accions de mitigació

El seguiment de les accions de mitigació inclourà dues parts diferenciades:

1. L'evolució de les dades de consums municipals: equipaments i instal·lacions, semàfors i enllumenat, flota de vehicles (interna i externa) i transport públic.
2. Avaluació de l'estat d'execució de les accions del PAESC.

Els departaments principals, responsables de l'execució de les accions són:

- Servei de projectes urbans i de via pública
- Serveis urbans i medi ambient
- Intervenció

6. FITXES DE LES ACCIONS

ACCIONS DE MITIGACIÓ

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments**
A14-B112/1	

Improving energy efficiency of all lighting systems of municipal buildings

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Eficiència energètica en il·luminació	Altres

Descripció

Aquesta acció proposa la substitució de les làmpades existents per LEDS, sempre i quan tinguin més de 4 hores diàries d'encesa, degut a que aquest tipus de làmpades tenen un major rendiment lumínic.
Atenent a les avaluacions energètiques realitzades a Manresa, es proposen els següents canvis:

- canvi a LED:
  - Piscina municipal
  - Pavelló Nou Congost
  - CIO
  - CEIP Serra i Hunter
  - Ajuntament
  - CEIP Renaixença
  - Projectors dels enllumenats exteriors de les instal·lacions esportives

- telegestió de la il·luminació:
  - Piscina municipal

El llistat de prioritats s'actualitzarà en funció de les noves avaluacions realitzades.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
58	111,32	131.311,02	250.684,68	0,0	0,0

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 402.360	**Cost total acció (€)** 402.360	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % LED o il·luminació eficient en equipaments		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Millorar l'eficiència del sistema de calefacció existents**
A13-B112/2	

Improving the heating system efficiency installing condensation boilers of natural gas in new and existing facilities

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Altres

Descripció

Aquesta acció proposa canviar les calderes de gas natural instal·lades als equipaments existents per calderes de condensació de gas natural d'alt rendiment.

En equipaments de nova construcció, es proposa instal·lar aquest tipus de calderes a no ser que hi hagi possibilitat de fer servir energies renovables (biomassa, geotèrmica, eòlica...)

L'any 2009 l'Ajuntament ha instal·lat 3 calderes de condensació de gas natural, amb rendiment del 105%, en tres equipaments:

- Llar d'infants La Llum
- vestidors del camp de futbol del Xup
- vestidors del camp de futbol Les Cots

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
124	237,18	668.332,92	1.275.908,3	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	

Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
1.094.077	1.094.077	Ajuntament de Manresa

Indicadors de seguiment:
Consum de gas dels equipaments afectats

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals**	**Adaptació**
A11-B19/3		

Improve the isolation of the enclosures in the municipal units

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Envolvent edifici	Estàndards en edificació

Descripció

Acció que consisteix a fer millores dels tancaments als edificis municipals auditats:

A. Aïllament dels tancaments per a millorar l'eficiència energètica. Atenent les avaluacions energètiques realitzades a Manresa, es proposen les següents actuacions:

- Doble porta a l'accés principal al CEIP Puigberenguer
- Canviar el vidre dels tancaments per doble vidre al CIO
- Canviar el vidre dels tancaments per doble vidrea la façana de la carretera de Vic (PB i 1P) de l'Edifici Infants.
- Millorar l'aïllament de les portes i finestres de la casa Consistorial
- Instal·lar adhesius als vidres de les finestres a la Biblioteca

El llistat de prioritats s'actualitzarà en funció de les noves avaluacions realitzades.

B. En sis dels equipaments avaluats el 2009 es proposen actuacions estructurals a llarg termini, amb amortitzacions més elevades. Aquestes actuacions no han estat incorporades en els càlculs d'aquesta fitxa, però es detallen a l'Annex I del document PAESC.

C. Segons un informe tècnic elaborat per l'Àrea de Territori amb motiu d'una sol·licitud d'una subvenció d'EDUSI , es proposen un seguit de mesures passives a incorporar als centres de treball de l'Ajuntament de Manresa, amb un cost global de 447.530,00€:

- Edifici Bernat Oller
- Edifici Joan Amades
- Edifici Plaça Major, 5
- Edifici La Florinda

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
5	9,44	19.161,83	36.581,67	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % Actuacions executades		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Canviar les làmpades a tecnologia LED o altres tecnologies en l'enllumenat públic**
A21-B24/4	

Changing from lamps to led technology in all public lighting

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic	**Mecanisme d'acció**
Eficiència energètica	Compra pública

Descripció

Canvi progressiu de làmpades originals (vapor de sodi d'alta pressió o vapor de mercuri) per làmpades de tecnologia LED o altres solucions tecnològiques que permetin un estalvi important en el consum. Aquest canvi permet disminuir la potència contractada amb la companyia subministradora.

El 2017 es va finalitzar la substitució de làmpades de vapor de mercuri per d'altres de més eficients. Actualment la tecnologia LED està avançant molt i el consum és de l'ordre del 20% respecte les làmpades de VSAP. La durada és major i el manteniment és inferior. Si es realitza aquesta acció no és necessària la instal·lació de reductors de flux als quadres de control, ja que a les làmpades led es poden regular mitjançant el seu driver.
Emprar directament tecnologies de baix consum a les instal·lacions noves.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
984	1.879,19	2.221.993,71	4.241.988	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
2.555.242	2.555.242	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % de Kwh/any reduïts		Secció de Xarxes i Eficiència Energètica

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Canviar les làmpades incandescents dels semàfors a tecnologia LED**
A21-B24/5	

Changing from incandescent lamps of traffic lights to led technology

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic	**Mecanisme d'acció**
Eficiència energètica	Compra pública

Descripció

Canvi de les làmpades incandescents de les 1.615 òptiques dels semàfors a làmpades de tipus LED. Aquest canvi suposa un estalvi energètic important amb una millora de la qualitat en la visualització dels senyals i una disminució en el manteniment.

Aquesta acció es va efectuar entre l'any 2008 i principis del 2009.

En cas que calgui instal·lar nous semàfors al municipi, aquests ja hauran de disposar de làmpades de tipus LED

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
134,	133,61	277.779,38	277.779,38	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
87.695	87.695	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % òptiques amb làmpades led respecte el total		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Compra d'energia verda als equipaments municipals**
A19-B18/6	

Green energy purchasing in municipal buildings

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 4**. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Altres	Compra pública

Descripció

La contractació d'energia 100% renovable per als equipaments i instal·lacions municipals i l'enllumenat públic suposa un estalvi important de tones de CO_2 degut al fet que les emissions d'aquesta electricitat és 0.

L'objectiu d'aquesta compra d'energia verda és promoure la generació energètica amb fonts d'energies renovables, fomentar la inversió en noves plantes i reduir els impactes de la producció amb combustibles fòssils i nuclears. Amb aquesta acció el consum elèctric de l'ajuntament provindrà de fonts 100% renovables.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
4.762	4.761,63	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2015	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % d'energia verda consumida per l'Ajuntament		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Informar sobre eficiència energètica al sector terciari**
A19-B14/7	

Green energy purchasing in tertiary sector

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari	**Mecanisme d'acció**
Altres	Obligacions a subministradors d'energia

Descripció

Divulgar i informar sobre els benefici de l'electricitat verda entre el sector terciari del municipi.
A partir de l'alliberament del mercat elèctric, qualsevol consumidor pot escollir quina empresa vol que li subministri l'energia elèctrica. Les comercialitzadores d'energia verda comercialitzen únicament amb energia procedent de fonts d'energia renovable certificades, la seva contractació implica un consum energètic amb un balanç de zero emissions (EEC: edificis amb un consum d'energia neta propera a cero referida a un any tipus).

Així doncs, l'ajuntament actuarà com a impulsor i difusor d'aquesta informació entre el sector terciari del municipi. La informació es pot transmetre mitjançant les vies de comunicació habituals:

- xerrades
- exposicions sobre canvi climàtic (emissions i conseqüències)
- punts informatius
- generació de material divulgatiu (mesures d'estalvi i eficiència, energies renovables,...)
- espai al butlletí municipal (l'Apuntador)
- xarxes socials
- pàgines web específiques a la web municipal, etc
- activitats als centres educatius

Es proposa que les campanyes incloguin informació pràctica (com per exemple el temps d'amortització d'una bombeta de baix consum o d'un electrodomèstic més eficient, ...) d'hàbits eficients.
Hi ha la possibilitat de crear un distintiu específic per aquells serveis que contractin electricitat verda i col·locar-lo a l'exterior per tal de fer encara més difusió.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
714	3.094	0,0	0,0	0,0	0,0

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
5.000	5.000	Ajuntament de Manresa

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Recuperar el biogàs de l'abocador**	**Adaptació**
A55-B59/8		

Recover biogas from the landfill

Programa 4. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia	**Mecanisme d'acció**
Cogeneració	Altres

Descripció

Des del 2010, a l'abocador del Consorci de Residus del Bages s'està generant 250 m^3/h de biogàs.

Al Maig del 2018 s'ha posat en marxa un motor de biogàs per a generar electricitat que es ven a la xarxa elèctrica, amb una generació de 3.600 MWh/any.

Amb aquesta acció es vol plantejar la possibilitat d'optimitzar-ne l'ús, en combinació amb altres energies renovables

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (MWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
8.671	8.671	0	0	3.600	3.600

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	Biogàs
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	Altres (Administracions Nacional, Regional)
Indicadors de seguiment: Producció d'energia		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Recuperar el biogàs de l'estació depuradora d'aigües residuals**	**Adaptació**
A55-B59/9		

Retrieve biogas from wastewater treatment plant

Programa 4. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia	**Mecanisme d'acció**
Cogeneració	Altres

Descripció

En l'actualitat aquesta estació produeix aproximadament 675.000 m3 de biogàs anuals que es reutilitzen per a l'autoconsum amb un motor de biogàs que generar electricitat.

Amb aquesta acció, com en el cas del biogàs de l'abocador del Consorci de Residus del Bages es vol plantejar la possibilitat d'optimitzar-ne l'ús, en combinació amb altres energies renovables.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
452	451,54	0,0		1.019.267,46	1.019.267,46

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	Biogàs
2009	**2030**	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	Altres (Administracions Nacional, Regional)
Indicadors de seguiment: Electricitat generada per el biogàs de la depuradora		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals per autoconsum**	**Adaptació**
A53-B55/10		

Installing photovoltaic modules on municipal buildings for self consumption

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 4**. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia	**Mecanisme d'acció**
Energia fotovoltaica	Compra pública

Descripció

Instal·lacions fotovoltaiques en dependències municipals per al seu autoconsum.

Arran del canvi de normativa propiciat pel govern de l'Estat Espanyol, s'inclou una acció per a la implantació de fotovoltaiques per autoconsum en sostres municipals, amb horitzó a l'any 2025.

La taula següent resumeix els equipaments on es podrien col·locar, amb dues opcions diferents: l'opció de rendibilitat i la d'estalvi:

	Opció rendibilitat				Opció estalvi			
	Superfície (m2)	Potència (kW)	Generació (kWh)	% A.C	Superfície (m2)	Potència (kW)	Generació (kWh)	% A.C
Nou magatzem	45,90	7,02	9.161,60	13,30	40,85	6,25	8.154,62	16,38
Cementiri	7,84	1,20	1.563,95	5,02	18,68	2,86	3.729,36	12,64
CC Selves i Carner	33,05	5,06	6.597,47	14,63	29,36	4,49	5.860,24	17,97
Escola la Renaixença	71,12	10,88	13.242,23	12,67	77,03	11,79	14.342,85	18,09
Escola La Font	53,72	8,22	10.002,66	12,44	53,97	8,26	10.050,08	16,07
Escola Bages	110,37	16,89	20.551,53	12,49	119,48	18,28	22.246,88	17,55
Escola Puigberenguer	97,02	14,84	18.065,35	12,31	102,63	15,70	19.109,08	16,75
Escola Sant Ignasi	53,06	8,12	9.879,51	12,29	56,93	8,71	10.600,04	17,30
Escola Serra i Hunter	73,15	11,19	13.620,37	13,30	75,36	11,53	14.032,46	17,54
Pujolet	29,72	4,55	5.932,75	8,12	48,81	7,47	9.742,04	17,27
Nous vestidors Congost	5,04	0,77	1.006,39	9,46	6,15	0,94	1.227,64	15,95
CF El Xup	16,35	2,50	3.263,01	8,95	20,28	3,10	4.048,86	15,04
CF La Mión	43,04	6,59	8.591,62	15,33	28,67	4,39	5.721,93	13,29
TOTAL	639,38		121.478,44		678,20		128.866,09	

Opció rendibilitat: Maximitza la potència a instal·lar; Opció estalvi: minimitza la inversió a fer.

Els costos inclosos a l'acció són els de l'opció que major estalvi d'energia suposava: l'opció estalvi en tots els casos, a excepció del C.F la Mión Puigberenguer que era l'opció rendibilitat. La taula següent en mostra el detall:

	Cost	Estalvi kWh	Estalvi € (amb peatge)	tnCO2
Nou magatzem	19.589,20	7.678,15	874,41	3,64
Cementiri	8.958,75	2.679,28	285,12	1,27
CC Selves i Carner	14.077,59	5.517,83	628,39	2,61
Escola la Renaixença	36.934,03	13.255,59	1.487,97	6,28
Escola La Font	25.879,78	9.061,41	1.009,76	4,29
Escola Bages	57.287,55	20.244,36	2.262,15	9,59
Escola Puigberenguer	49.207,45	16.477,89	1.824,84	7,80
Escola Sant Ignasi	27.295,98	9.751,82	1.093,20	4,62
Escola Serra i Hunter	36.134,74	12.592,82	1.401,30	5,96
Pujolet	23.402,54	8.589,31	960,08	4,07
Nous vestidors Congost	2.949,06	1.155,91	131,64	0,55
CF El Xup	9.726,26	3.734,64	422,90	1,77
CF La Mión	20.638,97	5.812,55	574,96	2,75
TOTAL	332.081,89	116.551,55	12.956,73	55,19

Adaptació: qualsevol mesura envers el foment de l'autoabastament amb energies renovables es pot considerar d'adaptació ja que redueix la necessitat d'infraestructures que impactin en el territori i són menys vulnerables als riscos del canvi climàtic.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
29	55,19	61.050,81	116.551,55	67.501,29	128.866,09

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2009	2030	Fotovoltaica
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 332.082	**Cost total acció (€)** 332.082	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Nombre d'instal·lacions executades		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics per autoconsum als habitatges**	**Adaptació**
A53-B51/11		

To promote the installation of photovoltaic modules in the private housing for self-consumption

Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial **Programa 4**. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia Energia fotovoltaica	**Mecanisme d'acció** Sensibilització/Formació

Descripció

Fomentar l'ús de les teulades dels habitatges, ja siguin cases o blocs de pisos, per a situar-hi instal·lacions fotovoltaiques per a la producció d'electricitat per autoconsum.

Es proposa aplicar una bonificació de l'impost sobre construcció per a instal·lar energies renovables en edificis existents en aquells casos en què no hi estiguin obligats per la normativa vigent, sempre i quant se n'acrediti la instal·lació i el bon funcionament.

Aquesta acció haurà d'anar coordinada amb l'instrument *E.33 tramitació i gestió d'ajuts a la rehabilitació d'administracions no municipals* del Pla Local d'Habitatge perquè les actuacions que aquest document promou en matèria de subvencions per a obres destinades a instal·lar energies renovables als edificis integrin els mòduls fotovoltaics.

Al centrar l'acció en l'autoconsum s'assumeix el 25% de la producció i estalvi de l'acció del PAES del 2009.

Adaptació: qualsevol mesura envers el foment de l'autoabastament amb energies renovables es pot considerar d'adaptació ja que redueix la necessitat d'infraestructures que impactin en el territori i són menys vulnerables als riscos del canvi climàtic.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
741	1.414,6	0,0		3.011.904,76	5.750.000

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	Fotovoltaica
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
17.155.567	17.155.567	No és possible dir-ho
Indicadors de seguiment: Nombre habitatges amb instal·lacions		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als sostres de les naus industrials**	**Adaptació**
A53-B51/12		

To promote the installation of photovoltaic modules in the industry

Programa 2. Eficiència energètica a les activitats **Programa 4**. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia Energia fotovoltaica	**Mecanisme d'acció** Sensibilització/Formació

Descripció

Fomentar l'ús dels sostres de les naus industrials per a situar-hi instal·lacions fotovoltaiques per a la producció d'electricitat.
A l'hora de calcular el potencial fotovoltaic del sostre industrial s'ha tingut en compte l'orientació de les cobertes de les naus industrials més grans de Manresa, fent un càlcul aproximat de la superfície mitjançant una imatge georeferenciada obtinguda amb el programa GoogleEarth.

Es proposa aplicar una bonificació de l'impost sobre construcció aplicat en demanar la llicència d'obres per a instal·lar energies renovables en naus industrials existents en aquells casos en què no hi estiguin obligades per la normativa vigent, sempre i quant se n'acrediti la instal·lació i el bon funcionament.
En alguns casos la coberta de la nau industrial es lloga a una empresa especialitzada en la instal·lació d'energies renovables per al seu aprofitament, obtenint ambdues parts un benefici econòmic, ja sigui amb el lloguer o amb la venda de l'electricitat que produeix la instal·lació.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
2.176	4.153,41	0,0		4.523.066,14	8.634.944,45

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici 2020	**Final** 2030	Fotovoltaica
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 50.370.509	**Cost total acció (€)** 50.370.509	**Origen de l'acció** No és possible dir-ho
Indicadors de seguiment: Nombre d'instal·lacions en aquest sector		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Instal·lació d'una xarxa de calor que doni servei a l'Escola Puigberenguer, el seu gimnàs, i els vestidors del C.F. Mión Puigberenguer**
A62-B68/13	

To foster central heating in schools and sport facilities

Programa 4. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 10. Producció local de calor/fred	**Mecanisme d'acció**
Plantes per a xarxes de calor/fred	Altres

Descripció

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO_2 alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.
Aquesta tipologia de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. Un factor important a tenir en compte és el grau d'autoabastament de combustible.

Es contempla la instal·lació d'una xarxa de calor amb caldera de biomassa, que doni servei a l'Escola Puigberenguer, el seu gimnàs i els vestidors del C.F Mión Puigberenguer. Es preveu instal·lar una potència de 300 kW i tingui per combustible estella (consum estimat de 125,59 tn anuals a 30% d'humitat), la capacitat de la sitja serà de 87,5 m3 (5x5x3,5), i la longitud de la xarxa de calor serà de 666 m comptant anada i retorn.

Adaptació: L'ús de biomassa forestal propera redueix la combustibilitat dels boscos i en redueix el risc d'incendi alhora que redueix la dependència energètica i la necessitat de grans infraestructures.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
0,0	83,58	0,0		0,0	439.576

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	Biomassa
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
4.000,00		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
313.688	353.688	Administració local (Aj. Manresa)

Indicadors de seguiment:
Xarxa executada/equipaments connectats

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa per a diferents equipaments esportius (complex Congost)**	**Adaptació**
A62-B68/14		

Biomass district heating in several sports facilities

Programa 4. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 10. Producció local de calor/fred	**Mecanisme d'acció**
Plantes per a xarxes de calor/fred	Altres

Descripció

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO_2 alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

Es contempla la instal·lació d'una xarxa de calor amb calderes de biomassa, que doni servei a:

- Complex esportiu el Congost
- Nou pavelló el Congost
- Vestidors i oficines pista d'atletisme
- Nous vestidors el Congost
- Estadi de futbol el Congost

Actualment hi ha una potència instal·lada de 2.108 kW amb gas natural i se substituirà per una potència de 1.600 kW amb estella. Es preveu la construcció de dues sitjes de 6x6x3,5 m cada una, o sigui de 252 m^3 en total. La longitud de la xarxa de calor serà de 1.470 m incloent anada i retorn.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
63	219,89	0,0		334.800,57	1.171.802

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	Biomassa
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
4.000,00		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
938.790	994.790	Ajuntament de Manresa

Indicadors de seguiment:
Xarxa executada/equipaments connectats

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Instal·lació d'una xarxa de calor per diversos equipaments del Barri de la Balconada**
A62-B68/15	

District heating in several facilities at la Balconada neighbourhood

Programa 4. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: 10. Producció local de calor/fred	**Mecanisme d'acció**
Plantes per a xarxes de calor/fred	Altres

Descripció

Es contempla la instal·lació d'una xarxa de calor amb caldera de biomassa, que doni servei a diversos equipaments del barri de la Balconada. L'actuació inclouria els següents equipaments:

- Col·legi Serra i Hunter
- Vestidors del camp de futbol
- Local de l'qssociació de gent gran
- Centre obert de la Balconada

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO_2 alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

S'estima que la superfície gestionada gràcies al consum d'aquesta caldera serà de 7-11 ha anuals, o bé gestionar un bosc sencer de 132-220 ha tot i que depèn del tipus de tractament o tallada i la seva intensitat.

Els valors obtinguts s'han basat en el supòsit d'un torn forestal de 20 anys i unes intensitats d'actuacions que extreuen biomassa forestal primària a 50% d'humitat d'entre 15 i 25 tones per hectàrea.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2019	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
0,0	83,39	0,0		0,0	409.000

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	Biomassa
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
4.000,00		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
255.242	295.242	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Xarxa executada		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a equipaments municipals**
A16-B112/16	

Applying proposals collected in the auditing carried out by the Town Council in municipal equipments

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció** Altres

Descripció

L'ajuntament de Manresa va realitzar l'any 2006 auditories a equipaments municipals:
- Centre Cívic Selves i Carner i residència d'avis (ECU303)
- Centre Cultural El Casino (ECU503)
- Conservatori (EDU903)
- Escola La Font (EDU101)
- Escola El Xup (EDU106)
- Pavelló El Pujolet (EES103)
- La Florinda (ESP201) (Actualitzada 2013)
- Edifici municipal: Plaça Major (ESP102)

Aquestes auditories elaboren propostes generals a realitzar als equipaments auditats sobre:
- Il·luminació interior
- Embolcall / pell de l'edifici
- Sistemes de clima centralitzat i/o unitats de fred
- Sistema de calefacció / ACS amb caldera
- Energies renovables

La relació exacta d'actuacions es troba a l'Annex 01 del document 01 que és un extracte de les actuacions incloses al PAES 2010.

Es proposa aplicar les propostes recollides en aquestes auditories.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
52	99,31	244.090,5	465.990,95	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	

Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 152.180	**Cost total acció (€)** 152.180	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa

Indicadors de seguiment:
Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats**
A16-B12/17	

Energy assessment of the equipments that have not been evaluated yet

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Acció integrada (totes les anteriors)	Gestió energètica

Descripció

Acabar de fer les avaluacions energètiques dels equipaments que encara no han estat avaluats.
Amb el treball de PAES de l'any 2009 es van avaluar 10 equipaments i l'Ajuntament comptava amb 8 auditories més, realitzades l'any 2006. Amb el PAESC s'han avaluat cinc equipaments però cal arribar a avaluar, com a mínim, els 30 equipaments més consumidors d'energia, de manera que restaria auditar els següents equipaments, per ordre de prioritat, tenint en compte el consum dels equipaments:

- Escola Bages (EDU102)
- Escola Pare Algué (EDU105)
- Museu Via Sant Ignasi (ECU501)
- Teatre Conservatori (ECU403BP)
- Nou magatzem (ESP401)
- Congost Vell (EES107)
- A.V. Escodines (EBA157)
- Escola Flama (EDU104)
- Nous vestidors El Congost (EES107)
- Congost, pista atletisme (EES106)

Les avaluacions energètica són un anàlisi dels elements que generen despesa energètica en un edifici del qual se'n deriven propostes per a la minimització de la despesa energètica com: aïllar parets, canviar fusteries, incloure ventilacions, substituir lluminàries ineficients per lluminàries LED mes eficients, substituir calderes de gas per calderes de Biomassa,....

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
59	112,86	141.452,14	270.045	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
18.000	18.000	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % d'equipaments avaluats respecte el total		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Aplicar les mesures d'estalvi energètic previstes a les avaluacions realitzades als equipaments amb posterioritat al PAES**
A16-B12/18	

Energy evaluation of the equipments that have not been evaluated yet and applying the measures of energy efficiency foreseen in the evaluations carried out after SEAP

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Acció integrada (totes les anteriors)	Gestió energètica

Descripció

Un cop efectuades les avaluacions energètiques, aplicar les mesures que tinguin una amortització de menys de 10 anys. Els equipaments, Escola Sèquia i La Piscina en el moment de redacció del nou document, no els gestiona l'Ajuntament si bé, caldrà tenir-los en compte en el moment que es tornin a recepcionar. Els seus estalvis s'han exclòs. Per calcular l'estalvi en tones de CO_2 i l'estalvi energètic s'ha tingut en compte la mitjana d'estalvi que suposen les avaluacions realitzades a 10 equipaments de Manresa l'any 2009, extrapolant aquestes dades als 9 equipaments que resten per auditar. L'escola Sant Ignasi que estava al llistat té una VAE de l'abril del 2016.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
59	112,86	141.452,14	270.045	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % d'equipaments avaluats respecte el total		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi A16-B19/19	**Avançar cap a nZEB a la rehabilitació d'edificis**	**Adaptació**

Working towards nZEB in buildings restore

Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial **Programa 4**. Energies renovables

Àrea d'Intervenció: Parc d'edificis nous i existents Acció integrada (totes les anteriors)	**Mecanisme d'acció** Estàndards en edificació

Descripció

Aquesta acció té per objectiu fer extensible al sector de la rehabilitació els criteris bioclimàtics, d'eficiència en els sistemes i amb inclusió d'energies renovables, que s'apliquen als nous edificis municipals d'acord amb les determinacions legals establertes.

De la mateixa manera, caldrà incorporar els mateixos criteris a les noves promocions públiques d'habitatges, o en aquelles promocions en què l'administració local pugui influir per algun mitjà.

Caldrà auditar tots aquells edificis municipals amb potencialitat d'estalvi d'emissions.

L'administració activarà mecanismes adreçats a reduir les emissions de CO_2 ocasionades per l'ús del parc d'edificis privats existents. En aquest sentit es promourà la rehabilitació energètica d'aquest parc, emprant totes les estratègies disponibles. A aquest efecte es detallen a continuació algunes possibles accions. Els elements d'aquest llista no són obligatoris ni excloents d'altres accions, sinó que serveixen de referència per la seva aplicació en funció de la disponibilitat pressupostària o la idoneïtat en funció del moment en què es trobi el desplegament del Pla.

. Campanyes i sessions de sensibilització, informatives i/o tècniques

. Difusió de xifres de casos concrets (increment aïllament → quantificació d'estalvi)

. Subvencions o línies d'ajuda per la realització d'auditories energètiques

. Subvencions o línies d'ajuda per l'aplicació de mesures concretes

Aquesta acció haurà d'anar coordinada amb l'instrument *E.33 tramitació i gestió d'ajuts a la rehabilitació d'administracions no municipals* del Pla Local d'Habitatge perquè les actuacions que aquest document promou en matèria de subvencions per a obres destinades a la millora de la sostenibilitat, l'eficiència i la rehabilitació energètic: millora de l'envoltant tèrmic, instal·lació de sistemes, i incorporació d'energies renovables als edificis.

***nZEB** (Nearly Zero Energy Buildings) edificis amb un consum d'energia neta propera a cero referida a un any tipus. Degut a la nova Directiva 2010/31/UE referent a l'eficiència energètica dels edificis, tots els edificis hauran de tenir un consum d'energia proper a cero. Per a aconseguir aquest objectiu, es treballa per que les noves construccions i rehabilitació d'edificis siguin eficients a nivell energètic).

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Número de noves promocions i accions en ed. existents		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A16-B12/20	**Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal en carburants**
Improving the monitoring system of municipal fuel consumption	
Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 5**. Mobilitat i Transport	
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal Acció integrada (totes les anteriors)	**Mecanisme d'acció** Gestió energètica

Descripció

L'Ajuntament de Manresa utilitza el programa informàtic GEMWEB (Sistema de telegestió i eficiència energètica per a enllumenat públic i caracterització energètica d'edificis) i el SIE (aplicació "on line" que gestiona les factures i el consum dels subministres per estalviar temps i diners) de comptabilitat energètica. Es pretén millorar l'ús d'aquest sistemes amb la col·laboració de les empreses que gestionen els dos programes informàtics.

Aquesta acció té com a objectiu estendre aquests sistemes de control de consum energètic o similars als consums relacionats amb el vehicles de transport públic i vehicles d'altres concessions municipals.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Consums energètics de l'Ajuntament controlats respecte el total		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A16-B12/21	**Crear un registre d'energies renovables privades del municipi**
Create a register of private renewable energies in the municipality	
Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial **Programa 2**. Eficiència energètica a les activitats **Programa 4**. Energies renovables	
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis privats	**Mecanisme d'acció** Gestió energètica

Descripció

Aquesta acció té per objectiu desenvolupar un registre de les instal·lacions d'energies renovables privades del municipi (superfície de plaques solars tèrmiques, calderes de biomassa, instal·lacions geotèrmiques, ...).

Actualment es disposa únicament d'informació de les energies renovables existents per a la generació d'electricitat.

Aquesta acció permetrà obtenir un mapa general de les instal·lacions d'energies renovables existents als municipis destinades a altres usos que no siguin exclusivament la generació d'electricitat com per exemple: escalfar aigua sanitària, sistemes de calefacció, ...

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2020	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Execució del registre		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A16-B12/22	**Millorar el sistema de control del consum energètic municipal dels serveis bàsics de via pública**
Improving the monitoring system of energy consumption by basic services of public space	
Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament	
Àrea d'Intervenció: Acció integrada (totes les anteriors)	**Mecanisme d'acció** Gestió energètica

Descripció

L'Ajuntament de Manresa utilitza el programa informàtic GEMWEB (Sistema de telegestió i eficiència energètica per a enllumenat públic i caracterització energètica d'edificis) i el SIE (aplicació "on line" que gestiona les factures i el consum dels subministres per estalviar temps i diners) de comptabilitat energètica. Es pretén millorar l'ús d'aquest sistemes amb la col·laboració de les empreses que gestionen els dos programes informàtics.

Aquesta acció té com a objectiu estendre aquests sistemes de control de consum energètic o similars als consums relacionats amb els serveis bàsics de via pública, més enllà de l'enllumenat públic (consums d'aigua, gas, electricitat, i combustibles).

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2009	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2009	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat Secció de Xarxes i Eficiència Energètica
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Administració local (Aj.)
Indicadors de seguiment: Consums energètics de l'Ajuntament controlats respecte el total		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Millorar el sistema de control del consum energètic municipal en edificis municipals**
A16-B12/23	

Improving the monitoring system of energy consumption by basic services of municipal buildings

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Acció integrada (totes les anteriors)	Gestió energètica

Descripció

L'Ajuntament de Manresa utilitza el programa informàtic GEMWEB (Sistema de telegestió i eficiència energètica per a enllumenat públic i caracterització energètica d'edificis) i el SIE (aplicació "on line" que gestiona les factures i el consum dels subministres per estalviar temps i diners) de comptabilitat energètica. Es pretén millorar l'ús d'aquest sistemes amb la col·laboració de les empreses que gestionen els dos programes informàtics.

Aquesta acció té per objectiu estendre aquest control del consum energètic als equipaments que es gestionen via concessió.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2009	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat Secció de Xarxes i Eficiència Energètica
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Administració local (Aj.)
Indicadors de seguiment: Consums energètics de l'Ajuntament controlats respecte el total		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió**
A17-B12/24	

Telemanaging the municipal equipments that do not have telemanagement

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	**Mecanisme d'acció** Gestió energètica

Descripció

L'any 2016 hi ha 35 equipaments a Manresa que disposen d'un servei telegestionat:

- 34 compten amb telegestió del sistema de calefacció, i 10 d'aquests també el sistema de fred.
- 15 tenen telegestionada l'aigua calenta sanitària
- 6 telegestionen l'electricitat
- 8 tenen accés al programa de gestió de Sauter i poden fer modificacions.

Els equipaments que compten amb més sistemes telegestionats, tots ells connectats amb l'Ajuntament, són:

- Biblioteca
- Centre Cultural Casino
- Conservatori de Música
- Pavelló Nou Congost

A principis de 2017 es van incorporar tres equipaments més que compten amb telegestió:

- Biblioteca del Casino
- la Florinda
- Escola Serra i Hunter

Es proposa que tots els equipaments de Manresa estiguin telegestionats i molt especialment els de més alt consum energètic.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % d'equipaments telegestionats		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals**
A410-B41/25	

Organize efficient driving courses for municipal workers

Programa 5. Mobilitat i Transport

Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal	**Mecanisme d'acció**
Conducció eficient	Sensibilització/Formació

Descripció

Fer un bon ús del vehicle suposa reduir significativament el consum d'energia. Els cursos de conducció eficient permeten adaptar la pràctica de la conducció del vehicle als diversos tipus de motors actuals, que ja estan preparats per consumir menys energia.

Una conducció eficient permet estalviar fins un 15% de carburant (ICAEN, Institut Català d'Energia).

Es proposa que inicialment tots els treballadors municipals que utilitzen habitualment els vehicles municipals realitzin el curs. Amb la realització d'aquest tipus de curs als treballadors municipals s'aconsegueix modificar els hàbits de conducció. L'aplicació d'aquestes mesures també influeixen en la reducció del cost de manteniment dels vehicles, el risc d'accidents, les emissions de CO_2 i la contaminació acústica.

Complementari a la realització del curs, es farà una valoració dels usos dels vehicles per part de la flota i es proposaran canvis si és necessari. També es proposa incloure criteris d'optimització de les rutes que es realitzen amb els vehicles municipals.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
3	14,34	12.402,83	53.745,58	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Nombre de cursos fets		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis**
A410-B41/26	

Organize efficient driving courses for the service's vehicles drivers

Programa 5. Mobilitat i Transport

Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal	**Mecanisme d'acció**
Conducció eficient	Sensibilització/Formació

Descripció

Incloure al plec de clàusules del servei concessionat la realització de cursos de conducció eficient als conductors dels vehicles de serveis, com ara els camions de recollida de residus, neteja viària o jardineria. Caldrà que l'empresa concessionària acrediti la realització del curs de conducció eficient per part de tots els conductors.

En la formació es proposa incloure criteris d'optimització de les rutes que es realitzen amb els vehicles de serveis.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
14	60,61	52.414,31	227.128,67	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Nombre de cursos i participants		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Renovar i fer més sostenible la flota municipal de vehicles**
A41-B47/27	

Renewing and increasing sustainability of municipal vehicles fleet

Programa 5. Mobilitat i Transport **Programa 11**. Governança

Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal	**Mecanisme d'acció**
Vehicles nets/eficients	Compra pública

Descripció

Amb l'objectiu de fer més sostenible la flota municipal de vehicles es proposa aquesta acció dirigida a:

- establir el criteri de renovar els vehicles de la flota municipal quan s'hagi amortitzat completament el vehicle tenint en compte tot el seu cicle de vida (l'energia consumida en produir-lo, l'energia que consumeix el vehicle en el seu funcionament i l'energia que es consumirà per a desballestar-lo i fer-ne el correcte reciclatge). L'objectiu és amortitzar totalment el vehicle abans de substituir-lo, tenint en compte no només el cost econòmic, sinó també el cost energètic.

- Adoptar una política de renovació de la flota que aposti per l'adquisició de vehicles elèctrics sempre i quan la tecnologia ho permeti.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2009	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
8	15,78	30.967,69	59.120,14	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Nombre de vehicles nous		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible**
A411-B46/28	

Applying a more sustainable model of urban mobility

Programa 5. Mobilitat i Transport

Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat	**Mecanisme d'acció**
Altres Transport públic	Regulació/planificació de transport/mobilitat

Descripció

Per una banda tenim el POUM que defineix diferents aspectes de la ciutat com ara, els seus carrers, els seus edificis, parcs i equipaments, però també el seu entorn rural i la seva relació física amb els municipis veïns, dirigits a fomentar un model de mobilitat urbana més sostenible.

Per altra banda, al 2019 s'iniciarà la redacció del PMUS (Pla de Mobilitat Urbana Sostenible). El document establirà un odre de prioritat d'actuacions que posi èmfasi en els següents aspectes, tant pel que fa a la seva execució com pel que fa al seu seguiment si ja s'han iniciat les actuacions associades, incloent el seguiment i la interacció que també es proposen en document de propostes de mobilitat del POUM.

- Millora del transport públic urbà (indicadors: línies de bus, freqüències de pas, disminució del radi cobert per cada parada...)
- Eixamplament de voreres de la xarxa de passeigs i itineraris de vianants (indicador: increment de m2 de vorera)
- Extensió de les illes de vianants del centre històric i del centre comercial (indicador: increment m2 d'illa)
- Assegurar la continuïtat dels itineraris de vianants tant a l'interior del teixit urbà com amb la xarxa exterior (espai obert rural i municipis i nuclis de l'entorn). (indicador: nombre de discontinuïtats resoltes)
- Arbrat dels itineraris de vianants per fer-los més còmodes i agradables (indicador: nombre d'arbres plantats)
- Extensió de la xarxa de carrils bici (indicador: km de carril executats)
- Assegurar la continuïtat dels itineraris dels carrils bici (indicador: discontinuïtats resoltes)
- Millora de les facilitats d'intercanvi modal (vianants-tren-bus-bicicleta-...)

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2009	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
1.927	3.679,27	7.222.614,88	13.788.628,41	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2019	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
130.000	130.000	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Indicadors del POMU		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans**
A410-B41/29	

Organizing efficient driving courses for citizens

Programa 5. Mobilitat i Transport

Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat	**Mecanisme d'acció**
Conducció eficient	Sensibilització/Formació

Descripció

Fer un bon ús del vehicle suposa reduir significativament el consum d'energia. Els cursos de conducció eficient permeten adaptar la pràctica de la conducció del vehicle als diversos tipus de motors actuals, que ja estan preparats per consumir menys energia.

Una conducció eficient permet estalviar fins un 15% de carburant (ICAEN, Institut Català d'Energia).

Es proposa que inicialment tots els treballadors municipals que utilitzen habitualment els vehicles municipals realitzin el curs. Amb la realització d'aquest tipus de curs als treballadors municipals s'aconsegueix modificar els hàbits de conducció. L'aplicació d'aquestes mesures també influeixen en la reducció del cost de manteniment dels vehicles, el risc d'accidents, les emissions de CO_2 i la contaminació acústica.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
1.464	6.346	5.488.293,11	23.782.603,48	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	

Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	No és possible dir-ho

Indicadors de seguiment:
Nombre de cursos/participants

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic**
A410-B41/30	

Organize efficient driving courses for the public transport drivers

Programa 5. Mobilitat i Transport

Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat	**Mecanisme d'acció**
Conducció eficient	Sensibilització/Formació

Descripció

Incloure al plec de clàusules del servei concessionat la realització de cursos de conducció eficient als conductors dels vehicles de transport públic.

En l'actualitat l'empresa concessionària del transport col·lectiu de viatgers urbà imparteix cursos de conducció eficient als seus conductors

Com a mecanisme de control, cal que l'empresa concessionària acrediti la realització del curs de conducció eficient per part de tots els conductors.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
15	65,32	56.492,3	244.799,97	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2017	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Nombre cursos i participants		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A41-B43/31	**Fer més sostenible el parc de vehicles privats**
Renewing and introducing sustainable aspects into private vehicles, through taxes and grants for example	
Programa 5. Mobilitat i Transport	
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Vehicles nets/eficients	**Mecanisme d'acció** Bonificacions

Descripció

Promoure el recanvi dels vehicles convencionals per d'altres més eficients en el parc mòbil privat amb l'objectiu de reduir l'impacte ambiental (contaminació atmosfèrica i acústica) i augmentar així la qualitat de vida de la població.

Aquesta acció proposa que l'ajuntament sigui un actor pro-actiu en la promoció de l'adquisició de vehicles més eficients entre la població mitjançant diverses mesures, com ara:

- Aplicació d'una reducció de l' Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica (IVTM), més conegut com l'impost de circulació, a tots aquells vehicles que siguin més eficients i, per tant, emetin menys emissions a l'atmosfera (<120 g CO_2/Km). Es realitzarà un seguiment de l'evolució del parc mòbil privat amb les dades requerides a l'IVTM (tipus de combustible, emissions, etc.) i es valorarà la possibilitat d'aplicar penalitzacions econòmiques als vehicles més contaminants (> 300 g CO_2/Km). Actualment, l'Ajuntament de Manresa estableix en l'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica bonificacions per a aquells vehicles que siguin elèctrics (bonificació del 75% de l'impost), bimodals o que utilitzin com a combustible gas natural comprimit, d'altres gasos liquats o biogàs (bonificació del 50% de l'impost),
- Bonificacions o reduccions de taxes a les zones d'estacionament regulat en superfície pels vehicles amb Etiqueta Ambiental 0 expedida per la DGT (Dirección General de Tráfico)
- Oferir gratuïtament en una fase inicial l'energia dels punts de recàrrega municipals

Aquestes mesures es reforçaran amb una campanya informativa, que pot constar de:

- Col·laboració amb concessionaris de cotxes per la cessió de vehicles de baixes emissions i exposar-los en actes públics.
- Informar sobre els beneficis dels vehicles de baixes emissions a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans electrònics (web municipal, facebook, twitter, etc.).
- Informar sobre els beneficis de la Targeta Verda

En col·laboració amb la resta de municipis de l'entorn s'estudiarà la viabilitat d'aplicar mesures dirigides a restringir la circulació de vehicles contaminants en determinades zones del municipi i/o en episodis de contaminació atmosfèrica.

L'estalvi d'emissions vinculat a aquesta acció inclou d'una banda que el 15% del parc de vehicles sigui més eficient l'any 2030 (respecte el 2005), tenint en compte que les previsions del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya estima que l'any 2020 el 10% del parc de vehicles serà de baixes emissions.

• Per obtenir més informació sobre els consums de carburant i les emissions de CO_2 en vehicles nous es pot consultar la següent web: www.idae.es/coches/

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
5.482	10.465,16	20.901.948,57	39.903.720	0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Altres (Administracions Nacional, Regional)
Indicadors de seguiment: % de vehicles que obtenen una reducció de la taxa per baixes emissions de CO_2		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A42-B410/32	**Fomentar l'ús del vehicle elèctric**
Promotion of electrical vehicles	
Programa 5. Mobilitat i Transport	
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	**Mecanisme d'acció** Altres

Descripció

Des del punt de vista ambiental, el vehicle elèctric presenta avantatges respecte el vehicle de combustió interna pel que fa a eficiència energètica i emissions contaminants, malgrat que no podem considerar-lo exempt d'impactes. El vehicle elèctric al llarg de la seva vida pot estalviar entre 10 i 40 tones de CO_2 en funció del recurs i de les tecnologies emprades en la generació de l'electricitat.

A nivell Autonòmic, hi ha l'Estratègia IVECAT: impuls del vehicle elèctric a Catalunya, està plantejada per als vehicles elèctrics i endollables. Alguns dels seus objectius són:

- Assolir un parc de vehicles de 76.000 vehicles l'any 2015.

- Desenvolupar una xarxa de punts de recàrrega adient per la ciutadania (veure acció següent).

- Adaptar la legislació, i assegurar que el vehicle elèctric s'introdueix complint amb les mesures ambientals i de seguretat adients.

A nivell municipal existeix el Pla d'implantació del vehicle elèctric a Manresa. Aquest document té com a objectius principals, a banda de la reducció d'emissions contaminants, potenciar la mobilitat sostenible a la ciutat i sectors estratègics, incentivar la utilització de vehicles no contaminants en l'àmbit privat i serveis públics, i planificar una implantació sostenible (dotant la ciutat d'infraestructura de recàrregues i un model de gestió).

A Manresa, a través de la bonificació en l'impost de vehicles, les bonificacions o reduccions de taxes a les zones d'estacionament regulat en superfície, i la instal·lació de punts de recàrrega es preveu que per l'any 2030 hi pugui haver un 4% dels vehicles elèctrics.

L'ajuntament haurà de fer difusió dels avantatges del vehicle elèctric, de les opcions de càrrega, entre d'altres a través dels mitjans electrònics (web municipal, twitter, facebook, etc.) i altres mitjans de difusió emprats al municipi.

A més, per fomentar-ne l'ús caldrà:

a) Reduir les tarifes dels aparcaments per aquest tipus de turismes.

b) Estudiar la regulació dels àmbits de càrrega i descàrrega amb més bones condicions d'ús pels propietaris de furgonetes o similars que disposin de sistema d'alimentació elèctrica.

c) Revisar els plecs de les concessions de serveis amb vehicles (per tal de que disposin de vehicles elèctrics i incloure-ho com a requisit i millora al plec)

d) Establir que en els nous desenvolupaments urbanístics es pugui disposar de punts de recàrrega als aparcaments comunitaris. L'objectiu serà que els usuaris que vulguin ho puguin executar pel seu compte, i regular que la normativa ja s'estableixi que s'adeqüin les edificacions (instal·lació) per poder implantar aquests usos.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
1.055	4.570,02	4.021.273,26	17.425.517,48	0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2017	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 15.000	**Cost total acció (€)** 15.000	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % vehicles elèctrics al parc mòbil privat		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics**
A42-B46/33	

Network of electric cars charging points

Programa 5. Mobilitat i Transport

Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat	**Mecanisme d'acció**
Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Regulació/planificació de transport/mobilitat

Descripció

Es proposa la implantació d'un sistema municipal de recàrrega per a vehicles elèctrics amb l'objectiu de promoure l'adquisició progressiva d'aquest tipus de vehicles entre la població i aconseguir reduir les emissions de CO_{2eq} associades als combustibles dels vehicles convencionals.

L'ajuntament podrà treure a concurs la instal·lació dels punts de recàrrega per a vehicles elèctrics, fent una concessió per a la gestió i explotació de la instal·lació. Així doncs, se cediran espais públics per tal que l'empresa concessionària dugui a terme la inversió, amortitzada amb els beneficis de l'explotació.

A més, l'ajuntament promourà:

- El desplegament d'infraestructura pública de recàrrega.
- L'assignació d'ajuts per la instal·lació de punts de recàrrega d'accés privat.

Els punts de recàrrega per a vehicles elèctrics es poden situar als pàrquings públics municipals o i també es pot modificar normativa per tal que els promotors d'obra nova incorporin places d'aparcament adaptades a aquests vehicles. En la mesura del possible, seria interessant que els punts de recàrrega s'alimentessin de l'electricitat generada a partir d'energies renovables.

Antecedents

El març de 2015 es va instal·lar el primer punt de recàrrega al municipi, al costat de la Universitat Politècnica de Manresa (UPC). El punt de recàrrega es pot utilitzar simultàniament per a un cotxe i per una motocicleta, atès que disposa de dos connectors: un connector model Mennekes que permet una recàrrega semi-ràpida, i un segon connector model Schuko apte per a motocicletes i per a molts models de vehicles.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
36	107,76	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2015	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Nombre de punts recàrrega		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Promoció de l'ús de la bicicleta**
A44-B41/34	

Promotion of bicycle use

Programa 5. Mobilitat i Transport

Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat	**Mecanisme d'acció**
Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Sensibilització/Formació

Descripció

Degut a les característiques de Manresa i per tal de reduir les emissions associades al transport privat, cal fomentar l'ús de la bicicleta al municipi, especialment les bicicletes elèctriques que permetrien salvar amb comoditat les pendents de la ciutat.

Es poden engegar diverses iniciatives:

- Organitzar anualment la Pedalada contra el canvi climàtic (mes de setembre) en el marc de la Setmana per una Mobilitat Sostenible, dissenyant un recorregut que uneixi els punts més concorreguts del municipi de manera que la gent conegui quina és la millor manera i la més segura de desplaçar-s'hi en bicicleta.
- Implantar les millores del carril bici descrites al PMU i al POUM per ampliar i donar continuïtat a xarxa de carrils bici.
- Posar a disposició dels ciutadans unes 10 bicicletes elèctriques perquè les puguin provar i serveixin d'eina educativa. Es podrien col·locar a la zona esportiva del Congost, o bé en els instituts, i gestionar el seu ús i cessió per un temps determinat de manera que es veiessin circulant per el municipi i mostressin la seva practicitat.
- Dins el Pla de Mobilitat es contempla la millora dels camins escolars: La implantació de la bicicleta com a mitjà de transport per anar als centres escolars és una de les iniciatives que es deriven d'aquest conjunt d'actuacions de millora.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
0,0		0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2017	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Km xarxa de carril bici		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Continuar amb la implantació del projecte "Itineraris escolars"**
A44-B41/35	

Replication of "Itineraris escolars " project to promote sustainable mobility when going to schools

Programa 5. Mobilitat i Transport

Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Canvi modal a bicicleta i anar a peu	**Mecanisme d'acció** Sensibilització/Formació

Descripció

L'Ajuntament de Manresa treballa per traçar un trajecte segur per a alumnes de diferents escoles, creant itineraris segurs perquè els alumnes vagin i tornen a peu de les escoles de manera segura. S'iniciarà amb uns determinats centres però amb la finalitat d'anar-ho estenent a tota la ciutat.

Es realitzaran treballs amb mesures perquè els vianants tinguin prioritat per davant dels cotxes i es garanteixi la seguretat viària amb mesures com la senyalització horitzontal per separar els carrils de circulació, senyalitzar també de les places d'estacionament, repintant passos de vianants o el reforç per limitar la velocitat. També la col·locació de baranes i la construcció d'alguns trams de voreres on no n'hi ha.

El Camí Escolar estarà indicat amb un cent peus de color verd, que marcarà els itineraris a seguir fins a els centres d'ensenyament. Aquests Camins Escolars promouen l'autonomia dels alumnes i fomenten la solidaritat i la bona convivència entre ells.

Antecedents

Durant el 2016 es va desenvolupar un projecte ciutadà que promou la implantació d'itineraris escolars per millorar l'accés a peu als centres educatius de la ciutat.

S'ha treballat en una prova pilot amb l'escola Ítaca i l'escola Espill. En els dos casos es van dur a terme enquestes de mobilitat als pares dels alumnes per estudiar la mobilitat generada, hàbits, necessitats, demandes, etc. En el cas del primer centre es va treballar la senyalització i millora de l'itinerari a peu per arribar a l'escola i en el segon s'han adequat dos punts d'aparcament dissuasoris on des d'allí s'accedeix al centre a peu o amb bicicleta amb millora dels aparcaments per bicis.

Es proposa implantar aquest projecte a totes les escoles de Manresa, i s'estima una reducció de l'0,5% del transport privat del municipi.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
192	673,13	733.060,73	2.565.712,55	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici 2016	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 18.000	**Cost total acció (€)** 18.000	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Camins escolars implantats		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A411-B48/36	**Elaborar un pla de mobilitat d'empresa**
Elaboratuion of a business mobility plan	
Programa 5. Mobilitat i Transport **Programa 11**. Governança	
Àrea d'Intervenció: 08. Transport Altres	**Mecanisme d'acció** Acord voluntari amb agents implicats

Descripció

Amb aquest pla es vol realitzar una aproximació a les maneres de desplaçar-se dels treballadors i les seves conseqüències associades a la contaminació. Es realitzarà un estudi en temes de mobilitat i seguretat viària, que ha de permetre observar, analitzar i pensar quines són les millors solucions per a la problemàtica en mobilitat.

El pla farà èmfasi en promoure un model de mobilitat d'empresa més sostenible amb un conjunt d'actuacions que pretenen optimitzar la mobilitat dels treballadors, afavorint l'ús de modes de transport alternatius al vehicle privat, i racionalitzar l'ús del cotxe.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2020	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 10.000	**Cost total acció (€)** 10.000	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Redacció del pla de mobilitat		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua i per a l'eradiciació dels subministres d'aigua per aforament** **Adaptació**
A72-B71/37	

To develop saving water campaigns among citizenship

Programa 7. Aigua **Programa 10**. Comunicació

Àrea d'Intervenció: 11. Altres	**Mecanisme d'acció**
Gestió de residus i cicle de l'aigua	Sensibilització/Formació

Descripció

Realitzar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua amb l'objectiu de reduir el consum als habitatges, d'acord amb l'acció numero 21 d'adaptació, i l'eradicació dels subministres d'aigua per aforament.

El subministrament d'aigua per aforament consisteix en l'entrada d'un cabal constant d'aigua en un sistema de dipòsits situats a la part alta de les instal·lacions d'un immoble, o bé a la part baixa de l'immoble, es disposa d'un grup de pressió. Aquest sistema no permet ajustar correctament l'aigua que es necessita cada habitatge, que varia durant el dia, amb la que entra a l'edifici, que es manté constant. Això provoca malbaratements o carències d'aigua, i impossibilita garantir les condicions sanitàries en el consum d'aigua.

Aquesta acció neix amb la finalitat que, en coordinació amb les actuacions previstes al Pla Local d'Habitatge per a substituir els subministres d'aigua per aforament i en coherència amb el Reglament de Serveis d'Aigües de Manresa, es redueixin els consum d'aquest recurs fruit del malbaratant inherent al aquest sistema.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
179	342,43	168.283,97	321.269,4	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
12.000		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
	126.000	Altres (Administracions Nacional, Regional)
Indicadors de seguiment: Consum d'aigua per càpita (global i domèstic)		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus**
A72-B71/38	

To develop campaigns to promote the selective waste collection and waste prevention

Programa 8. Residus **Programa 10**. Comunicació

Àrea d'Intervenció: 11. Altres	**Mecanisme d'acció**
Gestió de residus i cicle de l'aigua	Sensibilització/Formació

Descripció

Realitzar campanyes de comunicació per a fomentar la recollida selectiva dels residus municipals i incentivar hàbits de prevenció de residus municipals, amb l'objectiu de reduir les quantitats de residus generades (estabilitzar la generació per càpita igual que el 2005: 1,36 kg/hab i any) i augmentar el percentatge de recollida selectiva (arribar abans de l'any 2020 al 50%):

- xerrades
- exposicions
- punts informatius
- generació de material divulgatiu
- espai al butlletí municipal (l'Apuntador)
- xarxes socials
- pàgines web específiques a la web municipal, etc.
- Activitats als centres educatius

Integrar les propostes que estableixin el Pla Local de Residus i de l'Urbanwins.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
3.082	5.883	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	

Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
12.000		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
	126.000	Ajuntament de Manresa

Indicadors de seguiment:	
% de recollida selectiva	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Redactar una ordenança per establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus**
A72-B74/39	

Writing an ordinance to establish mandatory waste selection and collection

Programa 8. Residus **Programa 11**. Governança

Àrea d'Intervenció: 11. Altres	**Mecanisme d'acció**
Gestió de residus i cicle de l'aigua	Altres

Descripció

Amb l'ordenança es vol incloure l'obligatorietat de tots els ciutadans de separar selectivament els residus permetrà augmentar els percentatges de la recollida selectiva.

La realització de controls a l'atzar dels usuaris ubicant punts de control a diferents àrees d'aportació permetrà conèixer el grau de compliment de l'ordenança, així com establir un sistema d'avisos i un barem de multes als usuaris que no utilitzin correctament els contenidors.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
485	2.101	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2017	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Ordenança feta		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A16-B11/40	**Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar**
To create an school energy environmentalitzation project	
Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 10**. Comunicació	
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Acció integrada (totes les anteriors)	**Mecanisme d'acció** Sensibilització/Formació

Descripció

Realització d'un projecte d'ambientalització a les escoles del municipi, amb especial èmfasi en l'estalvi i l'eficiència energètica del centre. Les etapes tècniques del projecte són:

- fase de motivació
- diagnosi o auditoria energètica
- pla d'acció
- l'avaluació

L'elaboració d'una ecoauditoria energètica es pot vincular a un projecte de centre que tracti de manera transversal el consum energètic i la sostenibilitat. També es pot realitzar en el marc de la Setmana de l'Energia o la Setmana del Medi Ambient, i treballar de manera transversal les diferents matèries del currículum escolar.

Ja fa anys, que Diputació de Barcelona treballa amb el projecte europeu EURONET 50-50, d'estalvi energètic a escoles i també altres equipaments. En aquest projecte, el 50% del que estalvien anualment les escoles va destinat a millora energètica de l'escola. Es proposa implementar aquesta metodologia a nivell municipal per incentivar l'estalvi energètic dels centres educatius de Manresa i de forma preferent en aquells centres que estiguin associats al programa Escoles Verdes*.

L'estalvi i emissions previstes per les 3 escoles de les que s'han realitzat Visites d'Avaluació Energètica (VAE) durant el 2016 són:

Nom Escola	**Estalvi (kWh)**	**Estalvi tnCO2**
Sant Ignasi	2.418,55	1,15
Puigberenguer	4.918,15	2,33
La Renaixença	3.665	1,74
TOTAL	**11.001**	**5,22**

Aquests valors estan inclosos dins el total de l'acció.

* El programa d'Escoles Verdes sorgeix com un compromís per donar suport a tots els centres educatius de Catalunya que volen innovar, incloure, avançar, sistematitzar i organitzar accions educatives que tinguin la finalitat d'afrontar des de l'educació els nous reptes i valors de la sostenibilitat.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
21	40,17	82.182,92	156.894,66	0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 66.000	**Cost total acció (€)** 66.000	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Consum energètic escoles		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A18-B11/41	**Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament**
Informative signs about energy consumption in each building	
Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 10**. Comunicació	
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Canvi d'hàbits	**Mecanisme d'acció** Sensibilització/Formació

Descripció

Aquesta acció consisteix a col·locar uns rètols informatius o bé plafons electrònics per als equipaments indicant l'evolució en: consum energètic, reducció emissions CO_2 i costos mitjançant una gràfica, amb consells i bones pràctiques de cara a la utilització de l'equipament per part dels usuaris i un apartat amb el detall de les modificacions que es fan a l'equipament per a millorar l'eficiència energètica.

En aquells equipaments en què es disposi de mòduls fotovoltaics, es proposa la instal·lació de comptadors electrònics de l'electricitat que produeixin els mòduls.
Es proposa incloure als projectes d'ambientalització escolar energètica el seguiment del consum dels equipaments mitjançant els rètols per part dels alumnes.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2019	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Nombre de rètols instal·lats		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A18-B11/42	**Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis**
Training City Council workers about recycling and responsible consumption of goods and services	
Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 10**. Comunicació	
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Canvi d'hàbits	**Mecanisme d'acció** Sensibilització/Formació

Descripció

Aquesta acció consisteix en incorporar pautes de consum respectuós amb el medi ambient i separació correcta dels residus als treballadors municipals, mitjançant sessions informatives i formatives als treballadors i la disposició de cartells informatius per a fomentar la correcta utilització dels recursos materials i dels serveis de què disposen. L'acció exemplificadora de l'Ajuntament s'ha de promoure a la resta d'agents.

Aquesta actuació ja s'està desenvolupant, amb formació als treballadors municipals sobre l'ús de l'energia en diferents aspectes del seu treball diari:

- millorar l'eficiència de la il·luminació tancant els llums quan no són necessaris
- millorar l'eficiència dels equips informàtics tancant les pantalles dels ordinadors, impressores i altres aparells quan no s'han d'utilitzar durant un temps determinat
- millorar la recollida selectiva de residus fomentant l'ús de les papereres de reciclatge i la formació sobre la separació correcta dels residus
- utilització de paper reciclat i materials reutilitzables, realitzant una correcta separació dels materials que esdevinguin residus
- altres mesures dirigides al consum responsable

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2009	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 11.000	**Cost total acció (€)** 11.000	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Hores de formació anual		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A411-B48/43	**Mesures de mobilitat davant episodis de conaminació ambiental**
Mobility measures in front of pollution episodes	
Programa 5. Mobilitat i Transport **Programa 6**. Salut	
Àrea d'Intervenció: 08. Transport Altres	**Mecanisme d'acció** Acord voluntari amb agents implicats

Descripció

Garantir la qualitat de l'aire que es respira equival a protegir la salut de les persones i el medi ambient. Les aglomeracions urbanes presenten problemes de contaminació derivats dels elevats nivells d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió. (PM10),… Tot i que Manresa no es troba entre les ciutats amb una situació més desfavorable, ocasionalment es poden produir episodis breus d'alta contaminació que requereixen una resposta ràpida i específica per aturar-los.

D'altra banda Manresa és un dels municipis inclosos en la zona d'influència de la Zona de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric detallats en l'acord polític per a la millora de la qualitat de l'aire a la conurbació de Barcelona, i com a tal, se li demana certs compromisos en cas d'episodis ambientals.

En aquest context l'acció consisteix en establir quines mesures cal executar davant d'episodis de contaminació atmosfèrica.

Les accions poden ser de restriccions de mobilitat, de reforços de transport públic, de flexibilitat horària laboral, de comunicació, ...

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2020	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Pla de Mobilitat, Pla de Salut i INFOCAT		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Campanya de promoció de productes eficients**
A18-B11/44	

Eficient products promotion campaign

Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial **Programa 10**. Comunicació

Àrea d'Intervenció: 02. Sector terciari	**Mecanisme d'acció**
Canvi d'hàbits	Sensibilització/Formació

Descripció

Per tal de donar a conèixer i augmentar l'ús de productes eficients: electrodomèstics, lluminàries, mètodes de control d'energia (programadors horaris, cèl·lules fotoelèctriques, comptadors intel·ligents...), es proposa engegar un projecte que impliqui part del sector comercial del municipi.
Caldrà contactar amb una empresa especialitzada en el sector de l'educació ambiental i l'eficiència energètica per tal de donar formació al sector comercial dedicat a la venda d'electrodomèstics, ferreteries, lampisteries i d'altres que vinguin productes relacionats, i també als clients de les mateixes.

Aquesta actuació s'ha d'emmarcar en una campanya global d'estalvi energètic al municipi, on es promocionin aquest tipus de productes i fins i tot crear i fer difusió de la xarxa de comerços que els tinguin a la seva disposició.
L'ajuntament actuarà com a impulsor i difusor d'aquesta informació entre els particulars i comerços del municipi. La informació es pot transmetre mitjançant les vies de comunicació habituals:

- generació de material divulgatiu (mesures d'estalvi i eficiència, energies renovables,...)
- espai al butlletí municipal (l'Apuntador)
- xarxes socials
- pàgines web específiques a la web municipal, etc

Aquesta acció s'orienta al sector domèstic però també al sector serveis, ja que petits comerços i altres establiments del terciari seran potencials compradors d'aquests productes.
S'estima un estalvi del 2% de l'electricitat del sector domèstic i terciari junts

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
392	2.351,51	827.656,73	4.965.940,4	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2018	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
6.000	6.000	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Núm. establiments que participin de la iniciativa		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A18-B11/45	**Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic**
Developing periodic civic comunication campaings about energy saving	
Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial **Programa 10**. Comunicació	
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials Canvi d'hàbits	**Mecanisme d'acció** Sensibilització/Formació

Descripció

Realització de campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic amb l'objectiu principal de reduir el consum als habitatges, informant sobre els electrodomèstics més eficients, el canvi de la il·luminació a LED, les calderes més eficients, canvi d'hàbits a casa, etc. Poden incloure:

- xerrades
- exposicions sobre canvi climàtic (emissions i conseqüències)
- punts informatius
- generació de material divulgatiu (mesures d'estalvi i eficiència, energies renovables,...)
- espai al butlletí municipal (l'Apuntador)
- xarxes socials
- pàgines web específiques a la web municipal, etc.
- Activitats als centres educatius

Es proposa que les campanyes incloguin informació pràctica per a la ciutadania (com per exemple el temps d'amortització d'una bombeta de baix consum o d'un electrodomèstic més eficient, ...)

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
16.736	31.951,01	42.609.743,88	81.345.874,68	0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2009	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any) 12.000		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)** 126.000	**Origen de l'acció** No és possible dir-ho
Indicadors de seguiment: Campanyes fetes		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments**	**Adaptació**
A16-B11/46		

Provide specific training to public buildings' maintenance responsibles

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 10**. Comunicació

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Acció integrada (totes les anteriors)	Sensibilització/Formació

Descripció

Realitzar cursos de formació periòdicament per als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments municipals per a formar-los sobre les mesures d'estalvi energètic que han d'aplicar, així com sobre el correcte funcionament de les instal·lacions per a millorar-ne l'eficiència.
Es proposa que tots els encarregats de manteniment realitzin els cursos periòdicament.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	

Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
13.200	13.200	Ajuntament de Manresa

Indicadors de seguiment:
Hores de formació anuals als encarregats manteniment

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Realitzar auditories energètiques als establiments comercials**	**Adaptació**
A16-B12/47		

Performing energy audits on commercial establishments

Programa 2. Eficiència energètica a les activitats

Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari	**Mecanisme d'acció**
Acció integrada (totes les anteriors)	Gestió energètica

Descripció

Realització de mini-auditories energètiques anuals a establiments comercials.
Es tracta de visitar els establiments per a assessorar-los de forma personalitzada amb l'ajuda de comptadors intel·ligents de consum d'electricitat, amb l'objectiu d'avaluar els consums energètics i aplicar mesures per a reduir-los.
Cada auditoria inclourà de dues a tres visites del tècnic: una per instal·lar el comptador i deixar un qüestionari sobre els consums. Passats 6 mesos es farà una segona visita per a analitzar els consums i informar de les possibles mesures que es poden dur a terme. La tercera visita es farà per veure els resultats de les mesures aplicades passats entre 6 i 12 mesos.

Es buscarà la participació, col·laboració i assessorament amb entitats relacionades amb instal·lacions energètiques i establiments del sector, així com la UPC (Universitat Politècnica de Catalunya).

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
1.600	3.053,7	769.389,71	1.468.834,9	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 110.000	**Cost total acció (€)** 110.000	**Origen de l'acció** No és possible dir-hol
Indicadors de seguiment: % establiments visitats		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ		
Codi A16-B12/48	**Informar sobre eficiència energètica durant els tràmits d'obertura d'un establiment**	**Adaptació**
Inform during establishment opening procedure about energy efficiency		
Programa 2. Eficiència energètica a les activitats		
Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari Acció integrada (totes les anteriors)	**Mecanisme d'acció** Gestió energètica	

Descripció

Informar sobre mesures d'eficiència energètica durant els tràmits d'obertura d'un establiments comercials.

Es tracta d'aprofitar el moment de la tràmits de llicències per a l'obertura d'establiments per a incloure informació relativa a mesures per a l'estalvi i eficiència energètica.

Es proposa que la informació inclogui informació pràctica

- Temps d'amortització d'equipaments eficients (enllumenat, clima...)
- Temps d'amortització de microgeneració (plaques solars)
- Temps d'amortització aïllaments, tancaments...

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
1.600	3.053,7	769.389,71	1.468.834,9	0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 110.000	**Cost total acció (€)** 110.000	**Origen de l'acció** No és possible dir-ho
Indicadors de seguiment: % d'establiments visitats		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A18-B11/49	**Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats**
Creating an energy program for the entities introducing sustainable aspects	
Programa 2. Eficiència energètica a les activitats	
Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari Canvi d'hàbits	**Mecanisme d'acció** Sensibilització/Formació

Descripció

Creació d'un Programa municipal per tal d'implicar el teixit associatiu de Manresa en els compromisos municipals de reducció d'emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH).

Es tracta que a partir de xerrades informatives i d'assessoraments específics sobre la problemàtica del canvi climàtic i les estratègies locals, els responsables i les juntes directives puguin prendre compromisos de reducció en els seus àmbits d'actuació quotidiana.

Els camps en els quals poden incidir són: la realització d'auditories energètiques i la millora de la gestió ambiental de les entitats; la compra ambientalment correcte; l'ambientalització de les festes i els esdeveniments populars i altres iniciatives. També es proposa promoure l'adhesió d'entitats i empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
775	1.479,09	319.031,34	609.059,83	0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2009	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment:		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Realitzar auditories energètiques als habitatges**	**Adaptació**
A16-B12/50		

Performing energy audits on residential buildings

Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial

Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials	**Mecanisme d'acció**
Acció integrada (totes les anteriors)	Gestió energètica

Descripció

La realització de Visites d'Avaluació Energètica (VAE) o auditories domèstiques als habitatges tenen per objectiu promoure l'estalvi i l'eficiència energètica a les llars, així com detectar les possibilitats d'instal·lació d'energies renovables per tal de reduir les emissions de CO_2.

Les VAE als habitatges consisteixen a visitar els domicilis per assessorar de forma personalitzada sobre com reduir les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH) amb l'ajuda de comptadors intel·ligents del consum d'electricitat. En aquestes visites es mesura el consum energètic, el consum d'aigua i la gestió dels residus. En els casos de domicilis amb risc de pobresa energètica la mesura té una doble rellevància, ambiental i social. S'han de detectar mesures d'estalvi i eficiència així com avaluar la potència i la tarifa contractada.

Cada avaluació inclou tres visites del tècnic/a: en la primera s'instal·la el comptador, es facilita un qüestionari sobre els consums i s'informa sobre les bones pràctiques per a l'estalvi i l'eficiència energètica. La segona visita s'analitzen els consums i s'informa sobre les mesures que poden dur a terme per ser més eficients. La tercera visita es realitza per observar els resultats de les mesures aplicades passats entre 6 i 12 mesos.

Adaptació: Les mesures derivades han d'incloure afrontar situacions meteorològiques extremes (ventades, calors i fred), situacions de sequera, etc. Manresa ha iniciat el 2016 un programa de pobresa energètica, inclòs i detallat al pla d'adaptació.

Es buscarà la participació, col·laboració i assessorament amb entitats relacionades amb instal·lacions energètiques i establiments del sector, així com la UPC (Universitat Politècnica de Catalunya).

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
4.166	7.953,3	9.986.027,68	19.064.234,67	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) 275.000	**Cost total acció (€)** 275.000	**Origen de l'acció** No és possible dir-ho
Indicadors de seguiment: Nombre visites fetes		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Crear i difondre la figura d'assessor energètic a través de l'Oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament**
A17-B12/51	

Creation and promotion of an energetic virtual consultant through the Climate change Office of the Town Council

Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial **Programa 2**. Eficiència energètica a les activitats **Programa 4**. Energies renovables **Programa 10**. Comunicació

Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials	**Mecanisme d'acció**
Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Gestió energètica

Descripció

Creació d'un assessor energètic virtual per tal de donar assessorament a la ciutadania en qüestions d'estalvi energètic.

Un assessor energètic virtual permet, a qualsevol particular prèviament registrat, que aportant informació dels seus consums obtingui informació sobre com reduir-los, com canviar hàbits, i assolir un estalvi energètic i econòmic.
Caldria d'una banda facilitar aquest tipus de servei a través de la web municipal i alhora fer una campanya de comunicació que el doni a conèixer.
S'estima un estalvi del 0,5% de les emissions del sector domèstic.
Hi ha exemples d'experiències a l'Ajuntament de Barcelona "Autosuficiència Barcelona".
https://ajuntament.barcelona.cat/autosuficiencia/ca/personalEnergy.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
92	550,4	318.059,35	1.908.356,1	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
8.000	8.000	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Nombre de llars incloses		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Informar sobre eficiència energètica a les llars**
A19-B112/52	

To inform about energy efficiency in households

Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial

Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials	**Mecanisme d'acció**
Altres	Altres

Descripció

Informar sobre els mecanismes per millorar l'eficiència energètica a la llar, ja sigui amb productes més eficients, amb una millor gestió o la millora dels tancaments.
Addicionalment es pot proporcionar a la ciutadania informació sobre els beneficis de l'electricitat verda.
La informació es pot transmetre mitjançant les vies de comunicació habituals:

- xerrades
- exposicions sobre canvi climàtic (emissions i conseqüències)
- punts informatius
- generació de material divulgatiu (mesures d'estalvi i eficiència, energies renovables,...)
- espai al butlletí municipal (l'Apuntador)
- xarxes socials
- pàgines web específiques a la web municipal, etc.
- Activitats als centres educatius

Es proposa que les campanyes incloguin informació pràctica (com per exemple el temps d'amortització d'una bombeta de baix consum o d'un electrodomèstic més eficient, ...)

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
643	2.784,73	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2017	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament**
		Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
5.000	5.000	Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment:		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A19-B18/53	**Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques**
Inclusion of environmental criteria into the products purchase and technical condition specifications	
Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 8**. Residus **Programa 11**. Governança	
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Altres	**Mecanisme d'acció** Compra pública

Descripció

L'objectiu d'aquesta acció és reforçar la línia estratègica en matèria de compres i contractes de l'Ajuntament per a augmentar el pes dels productes i les prestacions de serveis que es generen amb el mínim cost ambiental, incorporant una política de compra verda i de consum responsable en tots els àmbits municipals. Alhora, incorporar als plecs de condicions tècniques criteris ambientals i socials en les diverses fases del procés de la compra o l'adjudicació del servei, i donar preferència sempre que sigui possible a productes que comptin amb una ecoetiqueta.

L'Ajuntament de Manresa ja aplica criteris de compra verda en les concessions de bars i restaurants (especialment pel què fa a la gestió dels residus i productes de comerç just) i en els contractes de manteniment de menjar a domicili (vehicles baix consum, aliments ecològics i de comerç just i gestió de residus).

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2016	**Final** 2025	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: % de productes i % de plecs de condicions que s'han incorporat amb criteris de compra verda		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions del PAESC**
A19-B12/54	

Creation of an internal commission of follow-up actions of the SECAP

Programa 11. Governança

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals	**Mecanisme d'acció**
Altres	Gestió energètica

Descripció

Crear una comissió interna que realitzarà el seguiment de les actuacions del PAESC i el seu compliment. Aquesta comissió tindrà com a objectiu l'execució de les mesures previstes al PAESC i l'avaluació de resultats i ha de comptar amb una representació de tots els serveis implicats en l'execució del PAESC i el compliment dels seus objectius.

La comissió la liderarà l'Oficina de Canvi Climàtic de l'Ajuntament de Manresa.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
NQ	NQ	0,0		0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Reunions efectuades.		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials**	**Adaptació**
A16-B19/55		

Regulating the fiscal ordinance to promote the application of energy saving measures in commercial establishments

Programa 2. Eficiència energètica a les activitats **Programa 11**. Governança

Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari	**Mecanisme d'acció**
Acció integrada (totes les anteriors)	Estàndards en edificació

Descripció

Regular les ordenances fiscals per a potenciar la disminució del consum energètic als establiments comercials mitjançant la implantació de sistemes energèticament més eficients.

Es proposa establir un sistema d'acords amb els establiments comercials per tal que realitzin canvis per aconseguir disminucions en el consum d'energia. Cada establiment haurà de presentar un formulari en el qual explicarà breument el projecte que ha dut a terme, acreditant la instal·lació i el bon funcionament del mateix, així com els càlculs d'estalvi energètic aconseguit amb la mesura aplicada. Aquest estalvi haurà de ser equivalent al pactat en el moment d'establir l'acord amb l'establiment comercial.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
13.370	25.524,41	5.432.672,76	10.371.466,18	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment:		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis, que inclogui el concepte de nZEB i afecti a noves construccions i a rehabilitacions**	**Adaptació**
A16-B19/56		

Writing an ordinance to promote energy efficiency of buildings, including the nZEB concept as well as building renovation standards

Programa 1. Eficiència energètica al sector residencial **Programa 4**. Energies renovables **Programa 11**. Governança

Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials Acció integrada (totes les anteriors)	**Mecanisme d'acció** Estàndards en edificació

Descripció

Redacció d'una ordenança que reguli la incorporació de criteris d'urbanisme bioclimàtic, eficiència energètica i eficiència en la climatització, en la construcció de nous edificis i equipaments municipals (més enllà del nou Codi Tècnic de l'Edificació).

Degut a la nova Directiva 2010/31/UE referent a l'eficiència energètica dels edificis, tots els edificis hauran de tenir un consum d'energia proper a cero. Per a aconseguir aquest objectiu, es treballa per que les noves construccions i rehabilitació d'edificis siguin eficients a nivell energètic.

En el cas d'edificis existents, es proposa aplicar una bonificació de l'impost sobre construcció aplicat en demanar la llicència d'obres per a instal·lar energies renovables o qualsevol sistema que permeti augmentar l'eficiència energètica de l'edifici, sempre i quant se n'acrediti la instal·lació i el bon funcionament.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
877	3.801	2.055.672,31	8.907.913,36	0,0	

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment:		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A41-B47/57	**Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de serveis**
Introducing sustainable aspects into the set of clauses for service vehicles	
Programa 5. Mobilitat i Transport **Programa 11**. Governança	
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal Vehicles nets/eficients	**Mecanisme d'acció** Compra pública

Descripció

Fer més sostenibles les prescripcions tècniques dels plecs de clàusules per a augmentar l'eficiència dels vehicles de serveis, així com per a disminuir les emissions de GEH (Gasos amb Efecte d'Hivernacle) a l'atmosfera.

L'objectiu d'incorporar aquestes mesures als plecs de condicions és aconseguir que la flota de vehicles de serveis redueixi les seves emissions de CO_2 i el seu consum de combustibles, alhora que l'empresa concessionària modernitzi paulatinament la seva flota de vehicles.

Les prescripcions tècniques inclouran com a consideracions ambientals que els vehicles siguin preferentment elèctric s sempre i quan la tecnologia ho permeti.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
35	66,67	130.869,38	249.841,54	0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2009	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Plecs on s'ha inclòs		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A41-B47/58	**Fer més sostenibles els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic**
Introducing sustainable aspects into the set of clauses for public transport	
Programa 5. Mobilitat i Transport **Programa 11**. Governança	
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Vehicles nets/eficients	**Mecanisme d'acció** Compra pública

Descripció

Fer més sostenibles les prescripcions tècniques dels plecs de clàusules per a augmentar l'eficiència dels vehicles de serveis, així com per a disminuir les emissions de GEH (Gasos amb Efecte d'Hivernacle) a l'atmosfera.

Les prescripcions tècniques inclouran com a consideracions ambientals que tots els nous vehicles siguin elèctrics o híbrids.

L'objectiu d'incorporar aquestes mesures als plecs de condicions és aconseguir que la flota de vehicles de serveis redueixi les seves emissions de CO_2 i el seu consum de combustibles, alhora que l'empresa concessionària modernitzarà paulatinament la seva flota de vehicles.

Els vehicles adscrits al servei de transport públic urbà de Manresa està previst que siguin substituïts als 14 anys. Es compraran vehicles híbrids per al servei de transport públic quan s'hagin de substituir i quan la tecnologia ho permeti, es realitzarà una inversió en vehicles elèctrics, per tal que tots els vehicles compleixin ja les consideracions ambientals que s'incloguin en les prescripcions tècniques del plec de clàusules del servei.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**
38	71,85	141.051,41	269.279,97	0,0	

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2009	**Final** 2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€) NQ	**Cost total acció (€)** NQ	**Origen de l'acció** Altres (Administracions Nacional, Regional)
Indicadors de seguiment: Nombre de vehicles adaptats		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi	**Sobrepassar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou codi tècnic de l'edificació en la construcció de nous equipaments**
A16-B19/59	

Exceeding the minimum criteria established in the Eco-efficiency Decree and the building code for construction in the new constructions

Programa 3. Eficiència energètica a l'ajuntament **Programa 11**. Governança

Àrea d'Intervenció: 01. Edificies	**Mecanisme d'acció**
Acció integrada (totes les anteriors)	Estàndards en edificació

Descripció

Per tal de reduir l'augment progressiu del consum d'aigua i energia als edificis , es proposa adoptar criteris d'ecoeficiència en els edificis, des de la manera de concebre, dissenyar, construir i utilitzar els edificis, des de la perspectiva de la sostenibilitat ambiental.

Aquesta actuació consisteix en fixar paràmetres d'ecoeficiència referents a quatre àmbits: aigua, energia, materials i sistemes constructius i residus. Els projectes d'edificació dels edificis integraran criteris, sistemes constructius, tecnologies i mesures que facin possible un desenvolupament sostenible del sector de la edificació.

Es perseguiran els requisits bàsics que han de co

mplir els edificis, establerts per la legislació i el codi tècnic, referents a habitabilitat, que tenen com a finalitat garantir la protecció del medi ambient i que comprenen els relatius a la adequada gestió dels residus, la protecció contra el

soroll, l'estalvi energètic i l'aïllament tèrmic.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		**Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)**		**Expectativa de producció energètica local (kWh/any)**	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**

Període d'implementació		**Font d'energia renovable**
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció**
NQ	NQ	Altres (Administracions Nacional, Regional)
Indicadors de seguiment:		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Manresa ACCIONS DE MITIGACIÓ	
Codi A16-B12/60	**Estudiar la creació d'una empresa municipal d'energia**
Study the creation of a local energy company	
Programa 4. Energies renovables	
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia	**Mecanisme d'acció** Gestió energètica

Descripció

Aquesta acció té per objectiu realitzar un estudi de viabilitat per a la creació d'una empresa local d'energia, analitzant la producció d'energia local.

Aquesta acció permetrà obtenir un mapa general de les instal·lacions actuals generadores d'energia.

Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	**2030**	**2020**	**2030**	**2020**	**2030**

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	**Final**	
2020	2030	
Cost (no inversió €/any)		**Responsable a l'Ajuntament** Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
Cost d'inversió (€)	**Cost total acció (€)**	**Origen de l'acció** Ajuntament de Manresa
Indicadors de seguiment: Estudi de viabilitat		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Promoure ajuts per pal·liar situacions de pobresa energètica** Promote aids to palliate situations of energy poverty from Social Services				
Programa	1. Eficiència energètica al sector residencial 6. Salut				
Núm. acció	**1**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** SI	**Acció clau?** X
Sector	Col·lectius vulnerables	**Risc** 9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics, 9.2 augment cops de calor;			
Impacte/s evitat/s	Evita el tallament del subministrament	Manté el benestar de la família	Aparició de noves malaties	**Estat de l'acció** iniciada	
Descripció	Atès que el Canvi Climàtic comportarà unes condicions climatològiques més extremes, que ja s'han començat a manifestar, es preveu que la despesa energètica a les llars augmentarà. Tenint en compte que el 70% de l'energia de les llars a Europa s'utilitza per necessitats de climatització de les mateixes es proposa aquesta acció destinada a pal·liar les possibles situacions de pobresa energètica als habitatges. Objectius: • Garantir l'accés als subministraments bàsics a les famílies. • Ajudar a les famílies en situació de pobresa energètica. • Assessorar i orientar a les famílies amb dificultats per atendre el pagament dels subministraments bàsics de l'habitatge. • Detectar i prevenir problemàtiques relacionades amb la pobresa energètica. • Intermediar per les famílies davant de les entitats subministradores. Aquesta consisteix en 2 accions principals: Realització d'informes d'exclusió residencial segons la Llei 24/2015. Informació i assessorament personalitzat sobre ajuts econòmics puntuals i mesures d'estalvi i reducció dels consums i de les despeses (canvi de tarifes, facturació, ajudes) als usuaris de serveis socials.				
Relació amb d'altres plans	Pla local d'habitatge.				
Cobeneficis	**Consienciació de la població i reducció dels efectes del canvi climàtic davant un col·lectiu molt vulnerable.**				
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)** 45000 €/ANY (sou d'un professional)	**Nivell de cost**		
	Total en el període d'actuació (€)				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Secció de Serveis Socials de l'Ajuntament.				
Agents implicats	Ajuntament, empreses subministradores.				

Nom de l'actuació	**Seguiment de la implantació del programa d'auditories i intervenció en habitatges en situació de pobresa energètica** Monitoring of the implementation of the program of audits and intervention in housing in a situation of energy poverty				
Programa	1. Eficiència energètica al sector residencial 6.Salut				
Núm. acció	**2**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** SI	**Acció clau?** X
Sector	Col·lectius vulnerables	**Risc** 9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics, 9.2 augment cops de calor;			
Impacte/s evitat/s	Pèrdua de benestar de les famílies	Millora de l'eficiència energètica i del medi ambient			**Estat de l'acció** iniciada
Descripció	En coherència amb el context exposat a l'acció 1 d'adaptació, en què es fa referència a l'increment de la despesa als habitatges per motius climatització, amb aquesta acció es persegueix millorar el comportament energètic per aconseguir reduir consums i costos d'energia. Aquest programa té la finalitat de millorar, l'eficiència energètica dels habitatges en situació de pobresa energètica, i la qualitat de vida de les persones beneficiàries a través de les següents mesures: • Reduir els costos de subministraments de llum, aigua i gas • Millorar l'eficiència energètica, els hàbits de consum i el confort a les llars • Recollir indicadors per al diagnòstic social i de salut en relació a la vulnerabilitat energètica • Capacitació d'usuaris i usuàries en la gestió de subministres. Es porta a terme mitjançant dues accions: 1. El programa Auditories i intervenció als habitatges en situació de pobresa energètica per enfortir les respostes preventives dels municipis davant el creixement de les situacions de pobresa energètica. 2. El programa d'auditories municipal per a persones grans. El programa es porta a terme intervenint directament en els domicilis del beneficiaris i proporcionant formació a nivell individual i grupal, i es pot finançar per mitjà de la Diputació de Barcelona, -des del Servei d'Acció Social, l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat, i l'Oficina d'Habitatge-,				
Relació amb d'altres plans	Acció incosa en el Pla local d'habitatge				

Cobeneficis	**Consienciació de la població i reducció dels efectes del canvi climàtic davant un col·lectiu molt vulnerable.**		
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)** 6000 €/2017 (programa municipal)	**Nivell de cost**
	Total en el període d'actuació (€)		
Període actuació	2019	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Secció de Serveis Socials i medi ambient.		
Agents implicats	Ajuntament, DIBA i ciutadania		

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Participació i representació a la Taula de pobresa energètica** Participation and representation in the energy poverty table				
Programa	1. Eficiència energètica al sector residencial 6. Salut 11. Governança				
Núm. acció	**3**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** NO	**Acció clau?** X
Sector	Col·lectius vulnerables	**Risc** 9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics, 9.2 augment cops de calor;			
Impacte/s evitat/s					**Estat de l'acció** No iniciada
Descripció	A nivell municipal, existeix un espai de planificació, coordinació, disseny d'intervencions de diagnosi, anàlisi, debat, recerca d'alternatives i proposta de solucions que garanteixin l'accés al consum energètic de les famílies amb vulnerabilitat anomenat Taula de Pobresa Energètica. Està formada per representants polítics, entitats socials, empreses subministradores i agents socials i col·lectius sensibilitzats. Es troba cada 3 mesos i és convocada per l'Ajuntament. És important que les propostes d'aquesta taula estiguin coordinades amb les resta de mesures del PAESC. Per això es proposa que els integrants de la comissió de seguiment del desenvolupament del PAESC tinguin representació a la Taula de Pobresa Energètica.				
Relació amb d'altres plans					
Cobeneficis					
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**		
	Total en el període d'actuació (€)				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Secció de Serveis Socials i medi ambient de l'Ajuntament.				
Agents implicats	Empreses subministradores, representants polítics i entitats socials.				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Disposar d'alertes meteorològiques locals** Local weather alerts availability				
Programa	3. Eficiència energètica a l'ajuntament 6. Salut 7. Aigua 10. Comunicació				
Núm. acció	**4**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** NO	**Acció clau?** X
Sector		**Risc** Transversal			
Impacte/s evitat/s					**Estat de l'acció** No iniciada
Descripció	Amb motiu de l'enduriment de les condicions climatològiques que es preveuen com a conseqüència del Canvi Climàtic, convé disposar d'un mitjà per obtenir informació sobre previsions meteorològiques el més precises possible per: • Preveure situacions meteorològiques adverses • Generar avisos a la població • Activar els protocols de protecció o prevenció • Millorar la gestió dels serveis (en particular la gestió del reg, la mobilitat o la neteja)				
Relació amb d'altres plans					
Cobeneficis					
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**		
	Total en el període d'actuació (€)				
Període actuació	2020		2030		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Secció de Serveis Socials i medi ambient de l'Ajuntament.				
Agents implicats	Ajuntament				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Assitència tècnica al Consell de Salut** Health Council membership				
Programa	6. Salut 11.. Governança				
Núm. acció	**5**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Salut	**Risc** 9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics, 9.2 augment cops de calor; 9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic			
Impacte/s evitat/s	Aparició de noves malaties	Augment de les al·lèrgies	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Manresa compta amb un consell sectorial específic de salut que funciona com a òrgan de participació canalitzador de les iniciatives i inquietuds ciutadanes relacionades amb temes de salut d'interès per a la ciutat. L'acció proposa que es realitzi una assistència tècnica per part dels integrants de la comissió de seguiment de desenvolupament del PAESC per tal que es tinguin en consideració els aspectes i accions que defineix aquest pla en referència al vector salut i la seva relació amb les vulnerabilitats en front del canvi climàtic. Es proposa també el disseny i material informatiu gràfic i virtual per tal de poder disposar d'un mínim de contingut adreçat a tots els membres del consell que caldria que es renovés periòdicament. (Díptic)				
Relació amb d'altres plans	Altres Pla de Salut 2016-2019				
Cobeneficis	Reducció de la despesa municipal en aspectes relacionats amb la salut. Millorar el coneixement i divulgació dels efectes del canvi climàtic i la seva previsió davant els aspectes relacionats directament amb la salut.				
Cost	Inversió(€) 700 Total en el període d'actuació (€) 4550	Periòdic (€/any) 350	Nivell de cost Baix		
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Consell Municipal de Salut.				
Agents implicats	Tots els membres del consell de salut				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Adaptació de l'aplicatiu ViuManresa per avisos en casos d'emergències amb campanya de promoció** Adaptation of ViuManresa app for emergency cases with a promotion campaign			
Programa	6. Salut 10. Comunicació			
Núm. acció	**6**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** No	**Acció clau?** No
Sector	Protecció civili i emergències	**Risc** Transversal		
Impacte/s evitat/s	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)			**Estat de l'acció** No iniciada
Descripció	L'Ajuntament de Manresa disposa d'un aplicatiu mòbil gratuït que permet realitzar pagaments, consultar informació de la ciutat diversa i sobretot permet rebre avisos personalitzats. Es tracta de la App anomenada ViuManresa. L'acció passa per poder ampliar els serveis que ofereix ara aquest aplicatiu i incorporar-hi un apartat específic d'avisos per emergències relacionats amb el clima i possibles efectes associats a fenòmens climàtics. D'aquesta manera els usuaris estarien informats de manera directa de l'activació de diferents plans i les mesures a adoptar. Aquesta informació hauria d'anar dirigida i coordinada a través del Servei d'Emergències i Protecció Civil que és qui gestiona l'activació de plans i alarmes en matèria de riscos ambientals. També s'hauria de considerar el departament de Salut. Per altra banda, es proposa que es realitzi una campanya informativa associada també a aquest canvi de l'existència i ús de l'aplicació en el context de la població de Manresa L'objectiu passaria per augmentar el número d'usuaris actuals.			
Relació amb d'altres plans	Altres DUPROCIM i tots els Plans d'Emergències destacant INFOCAT i INUNCAT. Pla de Salut.			
Cobeneficis	**Reducció de la mobilització d'agents i mitjans dels serveis d'emergències i protecció civil.**			
Cost	**Inversió(€)** 12000	**Periòdic (€/any)** 500	**Nivell de cost** Baix	
	Total en el període d'actuació (€) 17500			
Període actuació	2019	2030		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Tècnics d'alcaldia i comunicació			
Agents implicats	Població en general, departament de comunicació i tècnics de protecció civil.			

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Mantenir actualitzat el DUPROCIM** availabillity of DUPROCIM				
Programa	6. Salut 9. Territori 10. Comunicació				
Núm. acció	**7**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (indirecte)**	**Acció de mitigació?** No	**Acció clau?** X
Sector	Protecció civili i emergències		**Risc**	3.1 Augment de risc d'incendi forestal; 4.3 Risc pe rriuades i inundacions; 5.1 Risc per afectacions a la xarxa i la seguretat viària i ferroviària; 6.2 Danys a l'enotrn i medi ambient;	
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions, Major Risc d'incendi	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Augment del risc de riuades	**Estat de l'acció** En curs	
Descripció	L'Ajuntament de Manresa ha redactat el document DUPROCIM (Document Únic de Protecció Civil Municipal). Es tracta d'un document que inclou tots els plans en que Manresa està obligada a tenir (Procicats, PAMs, etc....). Analitza els següents riscos relacionats amb el canvi climàtic. - Onades de Calor - Onades de fred - Exposició a Ozó - Incendis - Nevades / Glaçades - Sismes - Ventades - Pandèmies Aquesta redacció suposa mantenir actualitats tots els plans i la informació associada pel que fa als agents implicats i ha de poder agilitzar tots els protocols i actuacions previstos.				
Relació amb d'altres plans	Altres. Tots els associats als plans d'emergències existents i als protocols que quedaran unificats en un únic document DUPROCIM.				
Cobeneficis	**Eficiència i rapidesa en la gestió i planificació dels riscos**				
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**		
		1.000	Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 11.000				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Emergències i Protecció Civil				
Agents implicats	Integral perquè engloba tots els agents implicats en tots els plans d'emergència municipals.				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Revisió i actualització del programa Gent Gran de Manresa en el context del Canvi Climàtic** Review and Update of Manresa Elder Programme in the context of the climate change				
Programa	6. Salut 10. Comunicació				
Núm. acció	**8**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** No	**Acció clau?** X
Sector	Col·lectius vulnerables	**Risc o vulnerabilitat afectats**	Transversal		
Impacte/s evitat/s	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor	Augment de les al·lèrgies	Aparició de noves malaties	**Estat de l'acció** No iniciada	
Descripció	El Servei d'Acció i Cohesió Socials canalitza l'ajuda als col·lectius de persones grans especialment vulnerables. Atenent que aquests col·lectius són especialment sensibles als efectes del canvi climàtic, es creu necessari que els serveis socials integrin actuacions i programes per a poder fer front a les amenaces que aquest fenomen comporta per a la gent gran. En aquesta acció també s'incorpora la realització d'una campanya informativa dins de les activitats que promou el programa fent difusió de: - El fenomen del canvi climàtic i què pot comportar amb el dia a dia del col·lectius vulnerables. - El PAESC i la seva execució dins del Pla de Govern amb explicació de les accions relacionades amb el col·lectiu vulnerable. - Informació sobre els recursos que disposa el consistori per fer front al canvi climàtic.				
Relació amb d'altres plans	Altres				
Cobeneficis	**Consienciació de la població i reducció dels efectes del canvi climàtic davant un col·lectiu molt vulnerable.**				
Cost	**Inversió(€)** 2000	**Periòdic (€/any)** 500	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 7500				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Unitat de Programes del Servei de Serveis Socials, Sanitat i programes de l'Ajuntament.				
Agents implicats	Ajuntament				

Nom de l'actuació **(en anglès)**	**Actualització anual dels protocols d'onada de calor existents i ampliació de nous protocols davant les noves amenaces del Canvi Climàtic** (Redactar protocols d'actuació davant emergències específiques) Update of Protocols to face up Climate Change threats				
Programa	6. Salut 10. Comunicació				
Núm. acció	**9**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	Acció clau?
Sector	Protecció civil i emergències, PL i SS	**Risc** 9.2 Augment dels cops de calor			
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor			Estat de l'acció No iniciada
Descripció	La ciutat disposa de protocols d'actuació davant els riscos territorials i especials. Tanmateix, no existeixen protocols per a fenòmens específics (Hipersensibilitats, al·lèrgies...) que poden veure's agreujats davant del canvi climàtic. Aquesta acció proposa establir acords amb entitats que puguin comunicar amb col·lectius especialment vulnerables les situacions d'alerta davant riscos concrets que puguin arribar de protecció civil o altres canals.				
Relació amb d'altres plans	Educació; Equipaments; Altres Pla de Salut 2017, Programa Activa't i Programa de la Gent Gran i DUPROCIM				
Cobeneficis	Disminució del grau d'assistència sanitària associat als protocols.				
Cost	**Inversió(€)** 0	**Periòdic (€/any)** 0	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 0				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Sanitat i Emergències i Protecció Civil				
Agents implicats	Tècnics del Departament de Salut i del Departament d'Emergències i Protecció Civil.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Elaboració de protocols de salut pública relacionats amb plagues i similars causats pels efectes del Canvi Climàtic** Writing of public health protocols related to plagues and illnesses caused by the effects of climate change				
Programa	6. Salut				
Núm. acció	**10**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Salut		**Risc**	2.3 Presència de plagues i espècies invasores; 9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic	
Impacte/s evitat/s	Aparició de noves malalties	Augment de les al·lèrgies		Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	El canvi climàtic pot afavorir la adaptació d'espècies al·lòctones al clima local o el creixement anormal de poblacions d'algunes espècies. L'acció passa per ampliar els protocols relacionats amb possibles efectes del canvi climàtic per a actuar davant de: - afeccions no convencionals (mosquit tigre, vespa asiàtica, atacs de processionària del pi,.) - al·lèrgies - malalties no convencionals (malària, Febre de Chikungunya (transmesa en alguns casos pel mosquit tigre), l'encefalitis de les paparres i la leishmaniosis). La informació necessària per poder definir els protocols vindrà donada, entre d'altres, per les dades que s'obtinguin del registre de dades que preveu l'acció 12 i 13.				
Relació amb d'altres plans	Altres. Pla de Salut				
Cobeneficis	Disminució del grau d'assistència sanitària associat als protocols.				
Cost	**Inversió(€)** 1500	**Periòdic (€/any)** 1500	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 4500				
Període actuació	2019	2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Sanitat, Emergències i Protecció Civil, Medi ambient, Jardineria.				
Agents implicats	Tècnics del Departament de Salut i del Departament d'Emergències i Protecció Civil.				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Seguiment de la implantació del programa d'ajuts municipals a pagament de l'Habitatge** Follow-up of the implementation of the municipal aid program at the expense of the Housing				
Programa	6. Salut 11. Governança				
Núm. acció	**11**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** SI?	**Acció clau?** X
Sector	Col·lectius vulnerables		**Risc**	8.1 Afectacions a les estructures dels edificis, 9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics	
Impacte/s evitat/s	Evita el tall del subministrament	Pèrdua del benestar de la família	Aparició de noves malaties	**Estat de l'acció** Iniciada	
Descripció	Atès que el Canvi Climàtic comportarà unes condicions climatològiques més extremes, que ja s'han començat a manifestar, s'imposa encara més la necessitat que la població disposi d'un habitatge en condicions adequades per fer front a aquest futur de forma més resilient. Partint d'aquesta base l'acció proposa que es realitzi una assistència tècnica per part dels integrants de la comissió de seguiment de desenvolupament del PAESC per tal que es tinguin en consideració els aspectes i accions que defineix aquest pla en referència al vector habitatge i la seva relació amb les vulnerabilitats en front del canvi climàtic. El programa estableix les condicions d'accés i ajuda social a les famílies que presenten una situació de dificultat acreditada en el pagament de l'habitatge que ocupen, així com de les despeses relacionades amb el seu manteniment i subministraments bàsics. S'entén per ajuts socials no solament aquells ajuts de caràcter econòmic, sinó també totes aquelles accions orientades a minorar una necessitat en un moment donat i afavorir alhora, sempre que sigui possible, situacions de canvi i millora. El programa s'aplica quan no existeix un ajut per part d'una altra administració o entitat per aquest concepte. Objectius: • Ajudar a les unitats de convivència a mantenir l'habitatge. • Acompanyar les famílies en la millora de la seva situació en relació a les dificultats econòmiques, mitjançant accions formatives o orientades a la inclusió social.				
Relació amb d'altres plans	Pla Local d'habitatge				
Cobeneficis					
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**		
		86.858,56 €/2017			
	Total en el període d'actuació (€)				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a	Secció de serveis socials de l'Ajuntament				

l'Ajuntament				
Agents implicats	Ajuntament			
Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Digitalització i creació d'una base de dades de punts crítics de proliferació de patògens** Digitalization and creation of a data base about critical points for proliferation of pathogens			
Programa	6. Salut			
Núm. acció	**12**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?**	**Acció clau?**
Sector	Salut	**Risc**	2.3 Presència de plagues i espècies invasores, 9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics, 9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic		
Impacte/s evitat/s	Aparició de noves malaties			**Estat de l'acció** No iniciada
Descripció	Per a poder controlar la major incidència de patògens associada al canvi climàtic, es proposa crear una base de dades que reculli informació associada als punts en els que es detecti la presència de patògens. La base de dades s'estructurà per punts de trobada de patògens - Punt de trobada del patogen. Coordenades UTM i descripció de la seva localització - Tipus de patogen. Amb especial atenció al mosquit tigre (*Aedes albopictus*) ja present a la ciutat, paparres, i altres patògens segons es detecti. - Tipus de lloc de trobada del patogen. (Per exemple, un embornal en el cas del mosquit tigre). - Sistema de tractament existent (tipus, quantitats....) - Afectacions associades derivades del patogen Cada any es digitalitzaran les dades obtingues per mitjà de la creació d'un SIG en el context de l'àmbit ciutat Aquesta base de dades serà oberta i es podrà actualitzar cada any i podrà ser consultable pels serveis de manteniment de parcs i jardins i pel servei de manteniment d'embornals i infraestructures de la xarxa d'abastament d'aigua del municipi. Al cap de dos anys es realitzarà una diagnosi per avaluar l'evolució de l'aparició dels patògens i determinar possibles mesures correctores.			
Relació amb d'altres plans	Altres; Aigua; Equipaments. Pla de Salut 2016-2019.			
Cobeneficis	**Augment de la capacitat de control per la radicació i control dels patògens**			
Cost	**Inversió(€)** 4500	**Periòdic (€/any)** 500	**Nivell de cost** Baix	
	Total en el període d'actuació (€) 11000			
Període actuació	2019	2021		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Sanitat			
Agents implicats	Tècnics del Departament de Salut i de Manteniment.			

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Creació d'un registre (base de dades) d'al·lèrgies i malalties vinculades al Canvi Climàtic** Creation of a set of indicators about allergies and illnesses related to climate change				
Programa	6. Salut				
Núm. acció	**13**	**Tipus d'acció**	**Altres (Administració pública)**	**Acció de mitigació?** No	**Acció clau?** No
Sector	Salut		**Risc**	9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics, 9.2 augment cops de calor; 9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic	
Impacte/s evitat/s	Augment de les al·lèrgies	Aparició de noves malaties			**Estat de l'acció** No iniciada
Descripció	Actualment el servei de sanitat de l'ajuntament de Manresa no disposa de cap registre (format base de dades o similars) relacionat amb l'ocurrència i naturalesa dels casos d'al·lèrgies detectats a la ciutat i de malalties relacionades amb el canvi climàtic (malària, febre de Chikunguny, l'encefalitis de les paparres i la leishmaniosis, entre altres). Aquesta situació suposa no disposar d'informació prèvia per poder afrontar respostes i aplicacions de protocols per frenar-ne els efectes. Es realitzarà una base de dades amb manteniment anual que reculli els episodis registrats en els CAPS i hospitals i centres d'assistència de la ciutat. La informació serà gestionada per part dels tècnics de sanitat de l'ajuntament de Manresa i es realitzarà un informe resum anual. L'anàlisi de les dades ha de permetre millorar i modificar els protocols que estableix l'acció 10.				
Relació amb d'altres plans	Altres. Pla de Salut 2016-2019.				
Cobeneficis	**Millora de les dades tècniques en l'elaboració de protocols de salut per fer front al canvi climàtic**				
Cost	**Inversió(€)** 3000	**Periòdic (€/any)** 500	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 9000				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Sanitat				
Agents implicats	Tècnics del Departament de Salut, CAPS, Hospital, centres assistencials de competència de la Generalitat.				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Incorporació al PLA de SALUT els aspectes relacionats amb el Canvi Climàtic que afecten a la salut pública** Incorporation in the Health Plan of different elements related to effects of climate change on public health				
Programa	6. Salut				
Núm. acció	**14**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** No	**Acció clau?** X
Sector	Salut		**Risc**	9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics, 9.2 augment cops de calor; 9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic	
Impacte/s evitat/s	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor	Augment de les al·lèrgies			**Estat de l'acció** En curs
Descripció	A l'any 2015 es va donar finalització al Pla de Salut vigent i s'ha aprovat un nou document que tindrà vigència fins al 2019. És obvi que aquest document requereix de la incorporació dels aspectes de gestió i previsió del que comportarà (a mig termini) el canvi climàtic a Manresa. L'acció estableix que s'incorpori en aquest pla: - Les revisions i actualitzacions que resultin del Programa de la Gent Gran de Manresa - Els protocols d'onada de calor i fred que preveu el PAESC pel que fa a la seva aplicació i estudi de la seva idoneïtat amb proposta de mesures. - Els protocols que determini el PAESC en base a plagues i patògens - Mesures correctores i preventives respecte a les noves malalties i afectacions relacionades amb el canvi de les condicions ambientals. - Considerar l'anàlisi i seguiment de les bases de dades de punts de proliferació de patògens i els registres de malalties i al·lèrgies relacionades amb el Canvi Climàtic.				
Relació amb d'altres plans	Altres. Pla de Salut 2016-2019 i DUPROCIM				
Cobeneficis	**Reducció de la despesa municipal relacionada amb salut**				
Cost	**Inversió(€)** 0	**Periòdic (€/any)** 0	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 0				
Període actuació	2019	2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Departament de Salut.				
Agents implicats	Tècnics del Departament de Salut, CAPS, Hospital, centres assistencials de competència de la Generalitat i Tècnics de la Unitat de Medi Ambient i Canvi Climàtic.				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Establir un sistema de seguiment d'avisos i alertes d'ozó troposfèric i al·lèrgens** Establishment of an alert system for tropospheric ozone and allergens			
Programa	6. Salut 10. Comunicació			
Núm. acció	**15**	**Tipus d'acció**	**Altres (Administració pública)**	**Acció de mitigació?**	**Acció clau?**
Sector	Salut	**Risc**	9.1 Afectacions a les persones per riscos ambientals i tecnològics, 9.2 augment cops de calor; 9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic	
Impacte/s evitat/s	Augment de les al·lèrgies	Aparició de noves malaties	**Estat de l'acció** No iniciada	
Descripció	L'ozó troposfèric és el contaminant atmosfèric que any rere any afecta a més població i territori en l'Estat espanyol. L'evolució recent d'aquesta contaminació està relacionada amb la tendència a l'increment de les temperatures mitjanes a l'estiu i de les situacions meteorològiques extremes (onades de calor), resultat del canvi climàtic. Tenint en compte aquesta problemàtica es proposa aquesta acció que passa per establir un sistema de seguiment (control diari) dels valors de concentració d'ozó troposfèric en el terme de Manresa. Aquest seguiment ha de permetre canalitzar episodis d'alerta per poder activar els corresponents protocols d'actuació i canalitzar les actuacions necessàries per part dels mitjans i serveis de protecció civil. Els agents implicats seran els tècnics del departament de la unitat de canvi climàtic i el Servei de Vigilància i Control de l'Aire de la Direcció General de Qualitat Ambiental que és qui canalitzarà les dades cap a l'ajuntament. El paper de l'ajuntament haurà de ser el de realitzar els tràmits administratius necessaris per poder obtenir les dades i poder-les analitzar i canalitzar. En referència a la Direcció General de Qualitat Ambiental, aquesta realitzarà un paper d'informador.			
Relació amb d'altres plans	Qualitat de l'aire; Altres; Pla de Salut 2016-2019.			
Cobeneficis	**Millora dels protocols i reducció d'efectes sobre la salut relacionats amb el canvi climàtic.**			
Cost	**Inversió(€)** 500	**Periòdic (€/any)** 500	**Nivell de cost** Baix	
	Total en el període d'actuació (€) 6500			
Període actuació	2019	2021		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Unitat de Medi Ambient i Canvi Climàtic.			
Agents implicats	Direcció General de Qualitat Ambiental i tècnics de la unitat de medi ambient i Canvi Climàtic.			

Nom de l'actuació (en anglès)	**Reutilització d'aigües pluvials per regar i altres possibles usos** Reuse rainwater for irrigation and other uses				
Programa	7. Aigua				
Núm. acció	**16**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Aigua		**Risc**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua; 4.2 Alteracions físico-químiques de l'aigua	
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major durada de l'estiatge de rius i rieres		Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Una de les conseqüències previstes del canvi climàtic és la menor disponibilitat d'aigua. En resposta a aquesta previsió es proposa adoptar mesures per a l'aprofitament de les aigües pluvials. Es tractaria d'ampliar el sistema de recollida d'aigües pluvials existent als horts municipals del centre Flor Cirera i/o les naus municipals situades al carrer Josep Coma i Solà núm. 8-12 del polígon industrial de Bufalvent a altres instal·lacions de la corporació. L'acció planteja que s'aprofitin els recursos hídrics recaptats mitjançant el sistema per a tasques de reg amb l'objectiu de reduir els consums d'aigua potable.				
Relació amb d'altres plans	Aigua i verd urbà Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable. POUM.				
Cobeneficis	Reducció de despesa en comsums d'aigua i electricitat en el consistori				
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€)				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat (Xarxes i Eficiència Energètica). Secció de Manteniment de la Via Pública i Secció d'Edificis Municipals				
Agents implicats	Empreses concessionàries de Jardineria. Tècnics de la Secció de Manteniment de Via Pública i Secció d'edificis municipals.				
Indicadors de seguiment	Litres d'aigua estalviats				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Redacció i aplicació d'un pla de comunicació (plagues i malalties enfront el Canvi Climàtic del sector agrícola)** Writing of a communication plan and its set up (agrarian plagues related to climate change)			
Programa	6. Salut 10. Comunicació			
Núm. acció	**17**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	Acció clau?
Sector	Agricultura i sector forestal	**Risc**	2.3 Presència de plagues i espècies invasores; 1.1 Afectació a la producció agrícola		
Impacte/s evitat/s	Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	Canvis en els patrons de pol·linització	Canvis en les zones cultivables	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	La presència de plagues i espècies invasores com a conseqüència del canvi climàtic és una dels vulnerabilitat altes del municipi. Per fer front a aquesta problemàtica es dissenyarà un pla de comunicació adreçat a tots els propietaris agrícoles del municipi per a: - Identificar els propietaris agrícoles del municipi (podent utilitzar la informació que resulti complementària de la creació del banc de terres) - Informar de les possibles malalties i plagues que poden afectar cada tipologia de conreus i cultius de Manresa. - Fer una proposta de possibles mecanismes de defensa i eines (DARP per exemple) per lluitar-hi. - Estratègia de comunicació relacionada amb el pla per tal de que pugui arribar de manera òptima a tots els agricultors.				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme, Medi natural POUM, Pla Director del Periurbà i Projecte de l'Anella Verda.				
Cobeneficis	Augment de la biodiversitat i manteniment de la superfície agrícola.				
Cost	**Inversió(€)** 15000	**Periòdic (€/any)** 500	**Nivell de cost** Mig		
	Total en el període d'actuació (€) 21000				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Projectes Urbans i Infraestructures Territorials. Servei de Medi Ambient i Sostenbilitat (unitat de medi ambient i canvi climàtic).				
Agents implicats	Propietaris agrícoles del municipi. Oficina del POUM. Comunitat de Regants. Aigües Manresa SA.. Tècnics que executin el Pla Director de periurbà.				
Indicadors de seguiment:					

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Anàlisi, diagnosi i propostes de millora en els consums d'aigua d'equipaments municipals** Analysis, diagnose and proposals of enhancement in water consumption of municipal buildings				
Programa	7. Aigua				
Núm. acció	**18**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?**	**Acció clau?** X
Sector	Aigua		**Risc**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua	
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major durada de l'estiatge de rius i rieres			**Estat de l'acció** No iniciada
Descripció	Segons els anàlisi del PAESC en la distribució i cost dels consums d'aigua des de l'any 2012 fins al 2015 (despesa per preu de cost en €) el consistori té una despesa més gran en equipaments que en parcs i jardins (trobant-se en proporcions del 60% en front el 40%) pel que fa a l'abastament d'aigua., però no disposa d'auditories de despesa d'aigua o l'estudi de l'anàlisi de detall de tots els equipaments Atesa la previsible disminució en la disponibilitat d'aigua com a conseqüència del canvi climàtic, es proposa elaborar un estudi específic que inclogui: a) elaborar una diagnosi completa de consums per equipaments en funció d'usos i capacitat d'acollida identificant una previsió per prioritzar actuacions de millora. b) establir mesures correctores planificades i pressupostades per cada equipament				
Relació amb d'altres plans	Aigua; Equipaments; Participació Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable. Pla Director d'Equipaments.				
Cobeneficis	**Reducció de la despesa municipal anual del consistori per consums d'aigua.**				
Cost	**Inversió(€)** 90000	**Periòdic (€/any)** 0	**Nivell de cost** Elevat		
	Total en el període d'actuació (€) 90000				
Període actuació	2019	2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat (Xarxes i Eficiència Energètica).				
Agents implicats	Aigües de Manresa, Gestors dels equipaments municipals (empreses de manteniment i explotació a través de les concessions). Usuaris en general.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Estudi de viabilitat del sistema d'abastament alternatiu a l'alimentació per part de la sèquia del Llobregat** Viability study of an alternative system to water supplying from Llobregat Channel				
Programa	7. Aigua				
Núm. acció	**19**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? X
Sector	Aigua	**Risc**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua		
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major durada de l'estiatge de rius i rieres		Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Es preveu que amb el canvi climàtic les reserves dels embassaments disminueixin i caldrà disposar d'un sistema alternatiu que no depengui dels cabals superficials. Actualment tot el subministrament d'aigua a la ciutat prové única i exclusivament per l'aigua superficial provinent de la conca del Llobregat (embassament la Baells) a través de la concessió històrica de la Sèquia de Manresa. És per aquest motiu que aquesta acció proposa que es redacti un estudi de viabilitat de sistemes alternatius d'alimentació per abastament que no siguin els actuals (aqüífers, dipòsits de pluvials, ...) i que puguin garantir l'abastament d'aigua potable per la ciutat a llarg termini; podent ser sistemes complementaris a l'actual.				
Relació amb d'altres plans	Aigua; Urbanisme; Medi natural POUM. Pla d'Abastament d'Aigua Potable.				
Cobeneficis					
Cost	**Inversió(€)** 50000	**Periòdic (€/any)** 0	**Nivell de cost** Elevat		
	Total en el període d'actuació (€) 50000				
Període actuació	2020	2022			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat (Xarxes i Eficiència Energètica).				
Agents implicats	Aigües de Manresa SA.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Optimitzar el manteniment de fonts, brolladors i estanys artificials** Optimizing sources, fountains and ponds management				
Programa	7. Aigua				
Núm. acció	**20**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Aigua	**Risc**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua; 4.2 Alteracions físico-químiques de l'aigua		
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major durada de l'estiatge de rius i rieres		Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Amb el mateix objectiu exposat a l'acció 18 de millorar els consums d'aigua d'elements vinculats a la corporació atès que la disponibilitat d'aigua es presenta com una vulnerabilitat alta del nostre municipi com a conseqüència del canvi climàtic, es proposa una acció que passa per: Establir un pla de manteniment específic anual de les fonts de boca i de les fonts ornamentals per tal de que es pugui reduir els consums d'aigua potable d'aquests elements. Pel que fa a les fonts ornamentals, tot i que funcionen per recirculació d'aigua que es canvia en funció de la normativa, també cal preveure poder regular el seu funcionament en moments de sequera o estiatge per a evitar les pèrdues per evaporació. L'acció planteja destinar una partida específica (7.100€) durant un període de 5 anys per poder adequar aquests dispositius per tal de que tinguin eficiència en l'ús aigua.				
Relació amb d'altres plans	Aigua; Verd urbà; Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable. POUM.				
Cobeneficis	Reducció de despesa en consums d'aigua en el consistori				
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**		
		7.100	Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 85.000				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat (Xarxes i Eficiència Energètica). I Secció de Manteniment de la Via Pública				
Agents implicats	Aigües de Manresa SA.				
Indicadors de seguiment	Litres d'aigua estalviats				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Campanya de comunicació ambiental per l'eficiència en el recurs aigua** Municipal communication campaign to enhance efficiency in water consumption				
Programa	7. Aigua 10. Comunicació				
Núm. acció	**21**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Aigua	**Risc**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua		
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major durada de l'estiatge de rius i rieres		Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Per tal de reduir el consum d'aigua entre la població resident, per tal de fer-la més resilient a la disminució de la disponibilitat d'aigua derivada del canvi climàtic, es proposa definir una campanya específica per explicar les eines per a reduir el consum d'aigua a la població estudiant i a les llars. Caldrà definir: - Públic objectiu (quantificar-lo i tipificar-lo) - Definició i pressupost de les actuacions associades a la campanya, considerant aspectes com previsió de disseny i edició de materials de difusió i materials directament relacionats amb les actuacions (per exemple, repartiment de difusors d'aixetes en alguns barris o centres d'educació primària o secundària). També es consideraran sistemes de comunicació de conscienciació directes o indirectes (xerrades, punts d'informació, campanyes on line....).				
Relació amb d'altres plans	Aigua; Educació; Participació Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable. Procés de participació de consells municipal.				
Cobeneficis	Reducció de les despeses municipals associades al funcionament dels equipaments municipals,				
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**		
	9000	0	Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 9000				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat (Xarxes i Eficiència Energètica).				
Agents implicats	Aigües Manresa, Comunitat Educativa, Consells de Participació Ciutadana.				
Indicadors de seguiment: **Consums energètics de l'Ajuntament per càpita**					

Nom de l'actuació (en anglès)	**Adaptació del Pla d'Abastament d'Aigua Potable en base al POUM** Adaptation of the Tape Water Provision Plan base on Land Use Plan				
Programa	7. Aigua 9. Territori				
Núm. acció	**22**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Aigua	**Risc**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua		
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major durada de l'estiatge de rius i rieres		Estat de l'acció En curs	
Descripció	Aigües de Manresa SA, en el marc d'elaboració dels treballs de redacció del POUM de Manresa va redactar l'Informe de les actuacions d'aigua potable per a la redacció del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Manresa (2013). Algunes d'aquestes actuacions estan en fase d'execució. Per altra banda el POUM determina que cal disposar del Pla Director del Servei d'Abastament Municipal. Aquest document és una eina essencial per garantir el correcte desenvolupament tècnic i econòmic de les xarxes d'abastament municipal que han de fer possible un desenvolupament urbà sostenible compatible amb la disminució de la disponibilitat d'aigua. Aquest pla ha de contenir, com a mínim, la descripció de les infraestructures existents, la diagnosi de l'estat actual del servei d'abastament i de la demanda futura, una proposta d'actuacions que s'han de realitzar (infraestructures, control de consums, sectorització, etc.) per a la millora de l'eficiència del servei i el calendari d'aplicació previst, un estudi de costos del servei i de noves inversions, i una proposta d'estructura tarifaria per a l'autofinançament del cost del servei.				
Relació amb d'altres plans	Aigua; Urbanisme; Medi natural POUM				
Cobeneficis	Reduir possibles impactes derivats de les necessitats del vector aigua en els creixements urbanístics que preveu el POUM.				
Cost	**Inversió(€)** 2500	**Periòdic (€/any)** 2500	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 5000				
Període actuació	2019	2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Oficina del POUM.				
Agents implicats	Aigües Manresa SA, Oficina del POUM.				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Aplicació d'actuacions de reducció risc inundabilitat segons el POUM** Application of Flood Risk reduction actions in relation the POUM				
Programa	7. Aigua 9. Territori				
Núm. acció	**23**	**Tipus d'acció**	**Altres (Administració pública)**	**Acció de mitigació?** No	**Acció clau?** X
Sector	**Planificació urbanística.** Indústria i Serveis.	**Risc**	4.3 Risc per riuades i inundacions, 8.1 Afectacions a les estructures dels edificis		
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions				**Estat de l'acció** En curs
Descripció	Un dels efectes més perceptibles de l'escalfament global són els seus efectes sobre el cicle hidrològic. Per exemple l'alteració dels patrons de precipitació provocaran períodes de sequeres i inundacions més prolongats . Tenint en compte que l'augment del risc d'inundacions és una de les vulnerabilitats del nostre municipi, aquesta acció proposa que s'apliquin les actuacions determinades en el POUM (Pla d'Ordenació Urbanística Municipal) encaminades a reduir aquest risc. Aquest document inclou un estudi d'inundabilitat de detall amb anàlisi de punts crítics hidràulics (juliol 2014) dels àmbits més afectats pel risc d'inundació: Nou pont prolongació Ctra. Cardona, pont del Congost, polígon del Passeig del Riu, edificis d'antigues fàbriques al costat del riu Cardener, els Comtals i el Xup, i alhora proposa un seguit d'actuacions encaminades a intentar solucionar o reduir el risc d'inundació.				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme; Aigua; POUM, DUPROCIM, Plans i projectes de rehabilitatació de barris.				
Cobeneficis	**Millores en la biodiversitat del medi natural en el sistema fluvial i millora en les condicions de fixació de CO_2.**				
Cost	**Inversió(€)** 15000	**Periòdic (€/any)** 15000	**Nivell de cost** Elevat		
	Total en el període d'actuació (€) 210000				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei d'Urbanisme.				
Agents implicats	Agència Catalana de l'aigua, Oficina del POUM, Els agents immobiliaris que desenvolupin sectors del POUM.				
Indicadors de seguiment:	**Consums energètics de l'Ajuntament controlats respecte el total**				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Reducció de l'aigua residual** Reductions of waste water			
Programa	7. Aigua 9. Territori			
Núm. acció	**24**	**Tipus d'acció**	**Altres (Administració pública)**	**Acció de mitigació?** No	**Acció clau?** No
Sector	**Aigua**.	**Risc o vulnerabilitat afectats**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua; 4.2 Alteracions físico-químiques de l'aigua	
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major durada de l'estiatge de rius i rieres	**Estat de l'acció** No iniciada	
Descripció	La major irregularitat en les pluges que s'espera com a conseqüència del canvi climàtic pot comportar majors situacions de desbordament en el tractament de l'aigua residual. Per a evitar-ho, es proposa reduir l'aigua que va a parar a la depuradora pels següents mitjans: - Creació a les noves zones urbanes d'una doble xarxa de recollida d'aigües de tipus separatiu, amb la instal·lació dels sistemes de decantació necessaris per a la retenció de les primeres aigües i especialment dels materials transportats pel sistema. - Exigir paviments porosos i filtrants en la construcció de les àrees de creixement.			
Relació amb d'altres plans	Aigua i verd urbà Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable, POUM.			
Cobeneficis				
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost** Elevat	
	Total en el període d'actuació (€)			
Període actuació	2019	2030		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat (Xarxes i Eficiència Energètica). Secció de Manteniment de la Via Pública i Secció d'Edificis Municipals			
Agents implicats	Agència Catalana de l'aigua, Oficina del POUM, Els agents immobiliaris que desenvolupin sectors del POUM. Empreses concessionàries de Jardineria. Tècnics de la Secció de Manteniment de Via Pública i Secció d'edificis municipals.			
Indicadors de seguiment:	**Volum d'aigua tractada a la depuradora.**			

Nom de l'actuació (en anglès)	**Redacció d'un pla director de gestió del sòl periurbà del municipi en sòl no urbanitzable** Writing of a Masterplan for peri-urban land in non-buildable territory				
Programa	9. Territori				
Núm. acció	**25**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? X
Sector	Agricultura i sector forestal		**Risc**	2.1 Canvis fenològics en els ecosistemes, 2.3 Presència de plagues i espècies invasores; 4.3 Risc per riuades i inundacions	
Impacte/s evitat/s	Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Canvis en les zones cultivables	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	L'augment de malalties i plagues vinculades al canvi climàtic es poden veure agreujades en situacions de pèrdua de biodiversitat i dels espais naturals degut a la major freqüència de fenòmens meteorològics extrems. El POUM fa un reconeixement de l'entorn natural de Manresa parant atenció als espais de l'Anella Verda, el lleure i la Sèquia. Fa un reconeixement territorial de l'espai agrícola, forestal, fluvial i altres espais no edificats del municipi, amb presència significativa d'espècies vegetals, al qual es compromet a dotar d'un alt grau de connectivitat, tant biològica i paisatgística com per a les persones, sobretot a través de la xarxa de camins i recorreguts existents i prevista pel POUM. Aquest instrument ha de fixar i marcar les directrius i línies estratègiques del Sòl no urbanitzable pel que fa a sòl públic i privat en quant a gestió i possibles actuacions per preveure els efectes del canvi climàtic: - Xarxa d'espais de funcionalitat ecològica - Fronts de protecció paisatgística - Espais agrícoles homogenis - Zona de l'Agulla				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme, Aigua, Medi natural POUM, Pla d'Abastament d'Aigua Potable, Projecte Anella Verda. Projectes que es derivin de les accions 3 i 4.				
Cobeneficis	Augment de la biodiversitat i mantenimment de la superfície agrícola.				
Cost	**Inversió(€)** 45000	**Periòdic (€/any)** 1500	**Nivell de cost** Mig		
	Total en el període d'actuació (€) 48000				
Període actuació	2019	2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Projectes Urbans i Infraestructures Territorials. Servei de Medi Ambient i Sostenbilitat (unitat de medi ambient i canvi climàtic).				
Agents implicats	Tècnic i taules de consells de participació de l'Anella Verda. Comunitat de Regants. Propietaris Agrícoles i Forestals. ADF. Aigües Manresa SA. Oficina del POUM.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Definir accions de promoció del projecte Anella Verda**. Definition of promotion actions for the Green Ring Project.				
Programa	9. Territori 10. Comunicació				
Núm. acció	**26**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? X
Sector	Medi ambient i biodiversitat i gestió forestal.	**Risc**	2.3 Presència de plagues i espècies invasores, 6.1 Risc per restriccions en el funcionament del sector serveis i la indústria, 7.1 Risc per possibles canvis en el model turístic		
Impacte/s evitat/s	Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Pèrdua atractiu turístic	Canvis en les zones cultivables	Estat de l'acció En curs	
Descripció	L'Anella Verda juga un important paper en l'adaptació al canvi climàtic pel que aquesta suposa de biodiversitat i producció d'aliments de Km 0. Es proposa potenciar el projecte de l'Anella Verda , promocionant i difonent els productes locals, la implantació d'itineraris turístics i l'impuls de la col·laboració entre els sectors afectats o interessats (pagesia, sector de la restauració, associacions cíviques de l'àmbit del medi natural i l'ecologia, etc). Aquesta acció han de ser totalment integrada i relacionada amb el que s'estableixi de Pla director del periurbà (acció 25).				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme; Aigua; Participació Projecte Anella Verda, POUM, Pla Director del Periurbà				
Cobeneficis	Augment del potencial turístic i paisatgístic				
Cost	**Inversió(€)** 0	**Periòdic (€/any)** 0	**Nivell de cost** Baix (dins del pressupost existent)		
	Total en el període d'actuació (€) 0				
Període actuació	2019	2020			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenbilitat				
Agents implicats	Tècnic i taules de consells de participació de l'Anella Verda. Comunitat de Regants. Propietaris Agrícoles i Forestals. ADF. Aigües Manresa SA. Oficina del POUM.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Actualització del Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arbredes d'Interès Municipal de Manresa.** Updating of the Special Plan for Protection of Trees and Woods of Municipal Interest in Manresa				
Programa	6. Salut 9. Territori				
Núm. acció	**27**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Medi ambient i biodiversitat i gestió forestal		**Risc**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua 2.3 Presència de plagues i espècies invasores; 9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic	
Impacte/s evitat/s	Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Major vulnerabilitat del verd urbà	Canvis en les espècies urbanes (p. Ex. Adaptació de les cotorres)	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Alguns dels efectes del Canvi Climàtic que afectaran al nostre municipi seran, la presència de plagues i espècies invasores, l'augment de risc d'incendis forestals, canvis fenològics en els ecosistemes i la disponibilitat d'aigua. Tots aquests efectes amenacen el patrimoni natural del municipi. El Catàleg i Pla especial de protecció d'arbres i arbredes (14/12/2011) té per objectiu l'establiment de totes aquelles determinacions i mesures necessàries per l'adequació preservació, consolidació, foment, millora i gestió dels arbres i arbredes que configuren el patrimoni natural de Manresa. El Pla especial recull específicament la protecció d'aquelles arbredes i arbres singulars que s'incorporen al Catàleg dels Conjunts botànics d'interès municipal (CBIM) i al Catàleg dels Elements botànics d'interès municipal (EBIM), i els ordena i regula per evitar la degradació i desaparició d'aquest patrimoni natural de la ciutat i del terme municipal de Manresa. Aquest document està integrat en el POUM. L'acció planteja l'actualització del catàleg per tal de: • Poder incloure boscos de ribera i rodals forestals que funcionen de connectors i de bancs d'hàbitats que potencien la biodiversitat i frenen el canvi climàtic • Incloure en el pla especial les mesures de gestió i protecció associades a tractament de plagues i afectacions associades per cada espècies o grups d'espècies al que s'esdevingui del canvi climàtic. • Assignar mesures específiques de prevenció d'incendis per tal de que es puguin protegir i conservar els actuals arbres i arbredes, i les que quedin proposades de nou, per tal de frenar el risc d'incendi. • Assignar mesures de gestió i conservació per tal de garantir una gestió sostenible pel que fa al recurs del vector aigua (reg). • Potenciar les espècies autòctones presents a l'entorn i adaptades a les condicions bioclimàtiques de la zona. • Planificar la gestió forestal post incendi preveient l'aplicació de mesures que afavoreixin una reforestació òptima i ràpida dels terrenys afectats per sinistre. Les mesures tindran per objectiu, evitar l'erosió del sòl. i ajudar a la recuperació de la flora i la fauna minvats de la zona afectada.				

Relació amb d'altres plans	Urbanisme; Medi natural; Verd urbà POUM i Pla Especial d'Arbres i Arberes d'interès Municipal de Manresa.		
Cobeneficis	Conservació i protecció del verd urbà i augment del verd urbà.		
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**
	36000	2500	Mig
	Total en el període d'actuació (€) 41000		
Període actuació	2019	2021	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Tècnics de la unitat de medi ambient i canvi climàtic.		
Agents implicats	Oficina del POUM, Tècnics Projecte Anella Verda, possibles propietaris.		
Indicadors de seguiment:			

Nom de l'actuació	**Revisió i adaptació del Pla de Camins**				
(en anglès)	Review and update of the Paths Plan				
Programa	9. Territori				
Núm. acció	**28**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Agricultura i sector forestal	**Risc**	3.1 Augment dle risc d'incendi forestal		
Impacte/s evitat/s	Major risc d'incendi			Estat de l'acció En curs	
Descripció	El Pla de Camins de Manresa queda englobat amb el nou POUM a través de la redacció d'un Pla Especial de Camins que considera els camins rurals principals com a claus de sistemes. Aquests camins juguen un paper molt important en la gestió i l'extinció d'incendis forestals, i per això es proposa aplicar les qüestions relacionades amb accessibilitat i solucionar les problemàtiques de gestió que existeixen en alguns dels camins rurals. Alhora, caldrà considerar el pla de prevenció d'incendis i els plans i programes que interactuaran amb aquest pla com són les actuacions de desenvolupament de l'Anella Verda i el Pla Director del Periurbà.				
Relació amb d'altres plans	Medi natural. Pla de Precenció d'Incendis Forestals del municipi de Manresa.				
Cobeneficis	Reforç i millora de les infraestructures de defensa als incendis forestals del municipi				
Cost	**Inversió(€)** 15000	**Periòdic (€/any)** 2500	**Nivell de cost** MIg		
	Total en el període d'actuació (€) 20000				
Període actuació	2019	2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat. Servei d'Emergències i Protecció Civil. Oficina Municipal del POUM				
Agents implicats	Propietaris Forestals. Serveis d'Extinció d'Incendis de Diputació de Barcelona. Responsables i tècnics de l'oficina del POUM en relació al desenvolupament de plans especials. Tècncis de protecció civil pel que fa a la implantació de l'INFOCAT i tècnics del projecte de l'Anella Verda.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Creació d'un registre de propietaris forestals** Creation of a register of forest landowners				
Programa	9. Territori				
Núm. acció	**29**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? X
Sector	Medi ambient i biodiversitat	**Risc**	3.1 Augment dle risc d'incendi forestal		
Impacte/s evitat/s	Major risc d'incendi				Estat de l'acció No iniciada
Descripció	El canvi climàtic comporta un augment del risc d'incendi forestal, i unes conseqüències més devastadores d'aquests. Les altes temperatures i les sequeres prolongades augmenten la vulnerabilitat dels boscos en front d'aquesta amenaça. Es proposa corregir aquesta vulnerabilitat per mitjà d'una gestió sostenible de les masses forestals que permeti generar biomassa local, reduir el risc d'incendi, mitigar-ne les conseqüències i millorar-ne la gestió posterior. El primer pas per a aconseguir-ho és la creació d'una base dades municipal amb la informació associada a tots els propietaris forestals del terme municipal. La base de dades ha d'incloure, principalment: a) dades de la propietat b) superfície (ha) forestal del propietari c) delimitació en capa SIG de la propietat d) caracterització de la massa, rodal o superfície associada per propietari e) definició si existeix algun instrument d'ordenació forestal (IOF) i quin és el seu estat (revisió, acabament, etc....) f) identificació dels camins rurals de la propietat amb vinculació amb el Pla Especial de Camins i el Pla de Prevenció d'Incendis i identificació de punts crítics associats a la defensa davant possibles incendis forestals. També identificació de la interacció amb el Projecte d'Anella Verda, si es dóna el cas. g) presència o no d'arbres i arbredes d'Interès Municipal h) determinació de mesures de prevenció d'incendis forestals realitzades a la finca o mesures o actuacions de gestió forestal.				
Relació amb d'altres plans	Medi natural, Urbanisme. Projecte Anella Verda. Pla Especial de Camins. Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arberedes d'Interès Municipal de Manresa. INFOCAT. Pla de Prevenció d'Incendis. Banc de Terres. POUM.				
Cobeneficis	Diposar d'informació per poder impulsar des de l'ajuntament actuacions de gestió forestal sostenible en sòl privat, reduint risc d'incendi i garantint la biodiversitat del no urbanitzable.				
Cost	**Inversió(€)** 18000	**Periòdic (€/any)** 1500	**Nivell de cost** Mig		
	Total en el període d'actuació (€) 19500				
Període actuació	2019	2020			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Unitat de Medi Ambient i Canvi climàtic.				
Agents implicats	Servei Emergències i Protecció Civil, Tènic Anella Verda i Tècnic Oficina POUM. Propietaris Forestals. ADF del Bages.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Actualització, promoció i execució de mesures de prevenció d'incendis forestals en el sòl no urbanitzable** Updating, promotion and execution of forest fire prevention actions in non-buildable territory.				
Programa	9. Territori				
Núm. acció	**30**	Tipus d'acció	Altres (Administració pública)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Agricultura i sector forestal	**Risc**	3.1 Augment del risc d'incendi forestal		
Impacte/s evitat/s	Major risc d'incendi				Estat de l'acció En curs
Descripció	En coherència amb el context exposat a l'acció 29 d'adaptació, en què es fa referència a la necessitat de tenir uns boscos en bon estat per fer front a l'amenaça de l'augment del risc d'incendis forestals, aquesta acció passa per promoure des del consistori el lideratge de les actuacions de gestió forestal sostenible, encarades a reduir i prevenir els incendis forestals, que s'estan duent a terme des del sector privat. Es tracta de que un tècnic municipal assessori sobre les oportunitats de gestió forestal sostenible, la neteja del sotabosc per a la generació de biomassa local i la disponibilitat d'ajuts per a executar aquestes accions (incloses les que estan relacionades amb la gestió de la xarxa de camins que també s'inclouen en aquesta acció). Aquesta acció depèn directament de la creació del registre de propietaris forestals que es defineix a l'acció 29. Per tant, cal considerar que per dur a terme aquesta acció cal disposar d'informació prèvia des propietaris forestals.				
Relació amb d'altres plans	Medi natural; Urbanisme; Projecte Anella Verda. Pla Especial de Camins. Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arberedes d'Interès Municipal de Manresa. INFOCAT. Pla de Prevenció d'Incendis. Banc de Terres. POUM.				
Cobeneficis	Augment de la biodivesitat. Augment de la capacitat de reducció d'emissions. Augment de la infiltració i capacitat per retenir aigua				
Cost	**Inversió(€)** 25000	**Periòdic (€/any)** 12000	**Nivell de cost** Elevat		
	Total en el període d'actuació (€) 157000				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Unitat de Medi Ambient i Canvi climàtic.				
Agents implicats	Servei Emergències i Protecció Civil, Tènic Anella Verda i Tècnic Oficina POUM. Propietaris Forestals. ADF del Bages.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Creació i posada en funcionament d'un banc de terres** Creation and set up of a land bank				
Programa	9. Territori				
Núm. acció	**31**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Agricultura i sector forestal.	**Risc o vulnerabilitat afectats Programa 9**	1.1 Afectació a la producció agrícola; 2.2 Major aridesa i erosió de sòls; 4.3 Risc per riuades i inundacions Entorn natural		
Impacte/s evitat/s	Canvis en les zones cultivables	Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	Augment de plagues: algues, meduses...	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Atès el paper del conreu en la adaptació contra el canvi climàtic, es proposa la creació d'un banc de terres per a facilitar l'oferiment de contractes d'arrendament o cessió de terres de cultiu abandonades per tal de que altres persones les puguin posar en actiu. També permetrà donar una continuïtat als conreus que en breu seran abandonats per una falta de seguiment generacional. Cal destacar que el període de temps d'aquests contractes ha de ser prou llarg com perquè la persona emprenedora pugui amortitzar les inversions i tenir un horitzó prou llarg d'estabilitat per planificar la seva activitat a uns anys vista (mínim de 10). La presència del banc de terres permetrà consolidar, conservar i augmentar la superfície de conreu del municipi ~~que ara és molt reduïda~~, fent que augmenti la biodiversitat, i alhora, la resiliència del no urbanitzable davant els possibles efectes del canvi climàtic. Caldrà desenvolupar les següents tasques: -Posar en contacte propietaris de terres sense ús (o que preveuen que no en faran ús) amb persones que vulguin emprendre o empreses agrícoles que vulguin créixer. -Elaborar i donar suport ala creació dels contractes d'arrendaments i el seu seguiment i funcionament, donant suport al compliment del contracte. -Relacionar possibles propietaris forestals del registre de propietaris forestals que disposin de terres agrícoles i que puguin fer un arrendament o explotació mitxte (agroforestal) de les seves terres.				
Relació amb d'altres plans	Medi natural; Aigua; POUM, Pla Director del Periurbà, Pla d'Abastament d'Aigua Potable (reg) relacionat amb un possible pla d'aprofitament d'aigües residuals lligat al d'Abastament.				
Cobeneficis	Reducció del risc d'incendis forestals. Augment de la productivitat agrícola. Conservació del sòl agrícola i conservació i augment de la biodiversitat per fer front al Canvi Climàtic.				
Cost	**Inversió(€)** 4500	**Periòdic (€/any)** 900	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 15300				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Projectes Urbans i Infraestructures Territorials. Servei de Medi Ambient i Sostenbilitat (unitat de medi ambient i canvi climàtic).				
Agents implicats	Propietaris agrícoles del municipi. Junta de la Sèquia. Comunitat de Regants. Aigües Manresa SA. Propietaris forestals. Tècnics que executin el Pla Director de periurbà.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Estudi de viabilitat tècnica de transformació de cultius de secà a regadiu** Technical viability study for the transformation of dry-land crops to irrigated crops				
Programa	9. Territori				
Núm. acció	**32**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Agricultura i sector forestal	**Risc**	1.1 Afectació a la producció agrícola; 2.2 Major aridesa i erosió de sòls; 4.3 Risc per riuades i inundacions		
Impacte/s evitat/s	Augment de desertització o aridesa			Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Segons les projeccions climàtiques és esperable que hi hagi una regressió i manca de viabilitat tècnica dels cultius de secà (especialment cereals) al sòl agrícola de Manresa. Atenent que el municipi disposa de la infraestructura de reg de la sèquia del Llobregat cal estudiar la viabilitat de poder transformar cultius de secà en regadiu dins la zona coberta per la sèquia. L'objectiu passa en poder donar continuïtat i viabilitat al sòl agrícola actual de regadiu per tal de no fer que aquest s'abandoni. D'aquesta manera es conservaria la biodiversitat i es garantiria, entre altres, mesures de prevenció d'incendis (presència de discontinuïtats horitzontals sobre el territori). Aquesta acció també estudiarà la gestió intel·ligent del reg de la sèquia i afavorir sistemes de reg gota a gota que permetin un ús eficient de l'aigua.				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme, Aigua POUM, Pla Director del Periurbà, Pla d'Abastament d'Aigua Potable, Projecte de l'Anella Verda.				
Cobeneficis	Manteniment de la superfície agrícola i augment de la biodiversitat en el sòl no urbanitzable				
Cost	Inversió(€) 25000 Total en el període d'actuació (€)< 25000	Periòdic (€/any)	Nivell de cost Mig		
Període actuació	2019	2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Projectes Urbans i Infraestructures Territorials. Servei de Medi Ambient i Sostenbilitat (unitat de medi ambient i canvi climàtic).				
Agents implicats	Propietaris agrícoles del municipi. Oficina del POUM. Comunitat de Regants. Aigües Manresa SA. Propietaris forestals. Tècnics que executin el Pla Director de peiriurbà				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Garantir la connectivitat ecològica, social i paistagística del municipi** Ensuring ecological connectivity, social and paistagística municipality			
Programa	9. Territori			
Núm. acció	**33**	Tipus d'acció Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Agricultura i sector forestal	**Risc o vulnerabilitat afectats**	1.1 Afectació a la producció agrícola; 2.2 Major aridesa i erosió de sòls; 3.1 Augment del risc d'incendi forestal ; 4.3 Risc per riuades i inundacions	
Impacte/s evitat/s	Augment de desertització o aridesa			Estat de l'acció No iniciada
Descripció	Per a protegir la biodiversitat davant els possibles canvis del clima, es proposa garantir i mantenir la connectivitat ecològica, social i paisatgística del terme municipal per tal d'assegurar el desenvolupament de les funcions ecològiques a les zones d'especial interès connector del territori, ja siguin connectors fluvials o corredors paisatgístics, així com permeabilitzar els punts crítics que s'identifiquin, assegurant una interacció sostenible entre els valors ambientals de l'entorn natural, l'ús i la freqüentació social de l'espai i tenint en compte criteris paisatgístics. Amb aquest objectiu es poden dur a terme diferents iniciatives: - Permeabilització de les infraestructures transversals a la llera. - Fer difusió de bones pràctiques de conservació d'hàbitats i de potenciació de la connectivitat. - Promoure accions de custòdia del territori. - Incentivar la millora de la qualitat de l'aigua i garantir els cabals de manteniment. - Promoure la redacció d'un pla de restauració de riberes. - Evitar que la vegetació dels conreus posi en perill els ecosistemes naturals existents. - Admetre només espècies autòctones i pròpies de la zona en les masses forestals, als boscos-illa i als marges. - Recuperar la vegetació de ribera als espais fluvials i als seus marges. Per això es proposa redactar un Pla d'Acció per a la connectivitat ecològica, social i paisatgística que inclogui les mesures anteriors.			
Relació amb d'altres plans	Medi Natural, Urbanisme, Aigua POUM, Projecte de l'Anella Verda.			
Cobeneficis	Connectivitat ecològica			
Cost	Inversió(€) Periòdic (€/any) Nivell de cost 25000 Mig Total en el període d'actuació (€) 25000			
Període actuació	2019 2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Projectes Urbans i Infraestructures Territorials. Servei de Medi Ambient i Sostenbilitat (unitat de medi ambient i canvi climàtic).			
Agents implicats	Propietaris agrícoles del municipi. Oficina del POUM. Comunitat de Regants. Aigües Manresa SA. Propietaris forestals. Tècnics que executin el Pla Director de peiriurbà			

Nom de l'actuació (en anglès)	**Redacció d'un Pla Director de Verd Urbà en Sòl Urbà** Writing of a Masterplan for Green Public Areas in Urban Land					
Programa	7. Aigua 9. Territori					
Núm. acció	**34**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció d'adaptació	No	Acció clau X
Sector	Medi ambient i biodiversitat. Gestió Forestal, Gestió de l'Aigua i Salut i persones	**Risc**	4.1 Disminució en la disponibilitat d'aigua 2.3 Presència de plagues i espècies invasores; 9.3 Augment de malalties i patologies relacionades amb el canvi climàtic			
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major vulnerabilitat del verd urbà	Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Estat de l'acció No iniciada		
Descripció	El verd urbà juga un paper molt important en la qualitat de vida de les persones, i es pot veure afectat pel canvi climàtic en diferents sentits: - Augment dels requeriments de reg - Debilitament per plagues i malalties - Augment de les al·lèrgies El Pla Director donarà resposta a aquests riscos, i inclourà: a) Identificació i ubicació de les tipologies del verd urbà: parcs, jardins, àrees forestals, etc. b) Informació de treball de camp per diagnosi. Visites in situ i treball de camp amb l'objectiu de fer una valoració de les zones verdes per conèixer quin és l'estat real en que es troben els diferents elements estructurals de les zones verdes: vegetació, tanques, àrees de joc infantil, infraestructura de reg. Caldrà realitzar fitxes per la descripció dels espais. c) Diagnosi global de l'estat de les zones verdes, el seu equipament i l'arbrat viari del municipi, que inclou l'anàlisi els diferents vectors que intervenen en la gestió i manteniment de les zones verdes. S' identificaran les oportunitats i les febleses de cada aspecte. Es definiran aspectes concrets de qualitat de conservació i manteniment de les zones verdes per cada fitxa que equivaldrà a cada zona verda. d) Fixació de model del verd per cada espai (definició del model de gestió i del tipus de manteniment i conservació que cal fer en els espais verds i arbrat del municipi). Es definiran els criteris de plantació/espècies adients tenint en compte la seva resistència a les plagues i condicions climàtiques, així com el seu manteniment. Hi haurà un apartat de definició de criteris específics a considerar en els plecs de concessions de gestió de parcs i jardins que les concessionàries presentaran en format annex per adaptació a canvi climàtic.					
Relació amb d'altres plans	Urbanisme, Verd urbà i Aigua Document POUM i Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable					

Cobeneficis	Millora de la biodiversitat de la ciutat a través de la regulació del verd urbà. Control de plantacions d'espècies invasores. Augment de la regulació de temperatura a la població. Previsió i regulació de l'estalvi en reg i consums a les zones verdes segons les directrius de gestió de les zones verdes.		
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**
	60000	0	Elevat
	Total en el període d'actuació (€) 60000		
Període actuació	2019	2021	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Projectes Urbans i Infraestructures Territorials. Secció Planificació via pública. Manteniment de via pública.		
Agents implicats	Oficina POUM. Empreses concessionàries de gestió de parcs i jardins i zones verdes. Promotors dels plans parcials a desenvolupar en el POUM.		
Indicadors de seguiment	La elaboració del pla director de zones verdes en sòl urbà		

Nom de l'actuació (en anglès)	**Definir el procés de participació ciutadana del PAESC** Definition of the citizen participation process of PAESC				
Programa	10. Comunicació				
Núm. acció	**35**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? X	Acció clau? X
Sector	Altres		**Risc**	Transversal	
Impacte/s evitat/s	Efectes en infraestructures, Canvis en els patrons de la demanda energètica, Aparició d'Al·lèrgies i noves malalties, Canvis en els patrons de pol·linització,	Canvis en les espècies urbanes i canvis transversals, Augment de la sequera, Augment de les riuades, major durada de l'estiatge de rius,	Major vulnerabilitat del verd urbà, vulnerabilitat a plagues i cultius, major risc d'incendi forestal	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	L'acció passa per integrar el procés de participació plantejat al PAESC dins dels processos de participació que existeixen actualment i que funcionen a través dels consells municipals, per tal que el pla pugui ser revisat i informat d'una manera continuada durant el seu període de vigència. La intenció és que es reculli la proposta del PAESC per tal de que puguin interactuar en el desenvolupament de les accions de mitigació i adaptació els agents socials i de participació que normalment estan en actiu al municipi, amb la creació del Consell de Medi Ambient, que a banda de la participació ciutadana del PAESC incorporaria temes de qualitat ambiental (aire, soroll...) residus o economia circular.				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme; Energia; Verd urbà Projecte Anella Verda. Pla Especial de Camins. Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arberedes d'Interès Municipal de Manresa. INFOCAT. Pla de Prevenció d'Incendis. Banc de Terres. POUM. Pla de Salut. Programa de la Gent Gran de Manresa.				
Cobeneficis					
Cost	Inversió(€) 0	Periòdic (€/any) 0	Nivell de cost Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 0				
Període actuació	2019		2030		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Tècnic de participació ciutadana				
Agents implicats	Departament de Participació i Acció Ciutadana. Consell de participació de la ciutat.				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Definir un pla de comunicació ciutadana associat al PAESC** Definition of a internal citizen communication plan related to PAESC				
Programa	10. Comunicació				
Núm. acció	**36**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** **X**	**Acció clau?** X
Sector	Tots		**Risc**	Transversal	
Impacte/s evitat/s	Efectes en infraestructures, Canvis en els patrons de la demanda energètica, Aparició d'Al·lèrgies i noves malalties, Canvis en els patrons de pol·linització,	Canvis en les espècies urbanes i canvis transversals, Augment de la sequera, Augment de les riuades, major durada de l'estiatge de rius,	Major vulnerabilitat del verd urbà, vulnerabilitat a plagues i cultius, major risc d'incendi forestal	**Estat de l'acció** No iniciada	
Descripció	Una de les problemàtiques vigents del canvi climàtic a les ciutats i pobles és el desconeixement per part de la població, tant pel que fa a la seva existència, com en quina manera cal combatre'l i fer-hi front per part de cada col·lectiu del municipi. L'acció planteja que es dissenyi i s'apliqui un pla de comunicació del PAESC on es treballi la informació relacionada amb el projecte a través de la utilització dels instruments disponibles (principalment les xarxes socials i el mecanisme d'interacció que ja existeix amb la web municipal), i la preparació de campanyes específiques de comunicació i difusió. Aquest pla ha de ser compatible i dirigit pels tècnics del departament de comunicació de l'ajuntament de Manresa i ha de treballar amb els canals que ja es treballen en altres departaments de comunicació, com és el cas dels consells de participació. El Pla de comunicació ha d'anar amb concordança amb el pla de comunicació intern del consistori que defineix aquest PAESC.				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme; Altres; Projecte Anella Verda. Pla Especial de Camins. Pla Especial de Protecció d'Arbres i Arberedes d'Interès Municipal de Manresa. INFOCAT. Pla de Prevenció d'Incendis. Banc de Terres. POUM. Pla de Salut. Programa de la Gent Gran de Manresa.				
Cobeneficis					
Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**		
	10000				
	Total en el període d'actuació (€) 10000				
Període actuació	2019	2022			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Unitat de Medi Ambient i canvi climàtic juntament amb Tecnologies i Sistemes d'informació.				
Agents implicats					

Nom de l'actuació (en anglès)	**Tenir representació tècnica en el Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa (POUM)** Achievement of technical representation in the Landscape and Heritage Council of Manresa (POUM)				
Programa	9. Territori 11. Governança				
Núm. Acció	**37**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? X
Sector	Medi ambient i biodiversitat i agricultura i ramaderia	**Risc**	2.1 Afectació a la producció agrícola 2.2 Major aridesa i erosió de sòls; 4.3 Risc per riuades i inundacions 7.1 Risc per possibles canvis en el model turístic		
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Pèrdua atractiu turístic	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	El POUM de Manresa proposa la creació del Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa. Aquest òrgan tindrà per objecte vetllar per les intervencions en els àmbits amb valor patrimonial i/o paisatgístic del municipi, en els casos en que la normativa del POUM així ho especifiqui. També intervertirà en aquells altres temes relacionats amb el patrimoni i el paisatge en els quals sigui requerida la seva opinió. L'acció proposa que es tinguin en compte els valors i principis que permeten lluitar contra el canvi climàtic en la definició de les actuacions o directrius de gestió del municipi respecte el paisatge i patrimoni natural, ja sigui mitjançant una representació en aquest consell dels tècnics que impulsen el PAESC, o altres mecanismes.				
Relació amb d'altres plans	Participació; Medi natural; Urbanisme POUM				
Cobeneficis	Integració del PAESC en els models de gestió del municipi, sobretot en el no urbanitzable				
Cost	**Inversió(€)** 0	**Periòdic (€/any)** 0	**Nivell de cost** Baix (dins del pressupost existent)		
	Total en el període d'actuació (€) 0				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Medi Ambient i Sostenbilitat (unitat de medi ambient i canvi climàtic).				
Agents implicats	Consell de Paisatge i Patrimoni de Manresa i tècnics de la unitat de medi ambient i canvi climàtic (oficina de canvi climàtic).				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Redacció Pla de Viabilitat al sector industrial davant el Canvi Climàtic** Writing of a Viability Plan for industrial sector in relation to Climate Change				
Programa	9. Territori 11. Governança				
Núm. acció	**38**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? No	Acció clau? No
Sector	Protecció civili i emergències (Indústria i serveis)	**Risc o vulnerabilitat afectats**	6.1 Risc per restriccions de funcionament del sector serveis i la indústria; 6.2 Danys a l'entorn i al medi ambient		
Impacte/s evitat/s	Efectes en infraestructures	Augment del risc d'inundacions	Estat de l'acció No iniciada		
Descripció	Es preveu que els sector industrial sigui menys vulnerable als impactes del canvi climàtic que altres sectors com l'agricultura. No obstant això, atenent a les necessitats de subministrament de serveis (aigua potable, gas natural) d'aquest sector, cal adoptar mesures per fer front a possibles talls dels mateixos provocats per fenòmens climàtics extrems com tempestes, inundacions, ventades i pujades de temperatures sobtades que poden que poden repercutir sobre el funcionament de l'activitat. És per això que aquesta acció proposa la redacció del Pla de Viabilitat al Sector Industrial davant del Canvi Climàtic. Aquest document ha de permetre garantir el subministrament de serveis en episodis puntuals o períodes curts de manca de subministrament a causa dels efectes ocasionats (possiblement) per inclemències associades al que pot suposar l'avanç del canvi climàtic en el sector industrial de Manresa i que van més enllà dels plans d'emergències actuals o els que ja descriuen els instruments de planificació i gestió d'emergències com el TRANSCAT (per exemple).				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme; DUPROCIM i POUM.				
Cobeneficis					
Cost	**Inversió(€)** 15000	**Periòdic (€/any)** 0	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 15000				
Període actuació	2020	2022			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei de Projectes Urbans i Infraestructures Territorials (projectes).				
Agents implicats	Sector Industrial de Manresa potencialment afectat. Serveis d'Emergència i Protecció Civil.				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Integració del PAESC al Pla de Govern** Integration of PAESC in the Government Plan				
Programa	11. Governança				
Núm. acció	**39**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? X	Acció clau? X
Sector	Tots		**Risc**	Transversal	
Impacte/s evitat/s	Efectes en infraestructures, Canvis en els patrons de la demanda energètica,	Aparició d'Al·lèrgies i noves malalties, Canvis en els patrons de pol·linització,	Canvis en les espècies urbanes i canvis transversals.	Estat de l'acció En curs	
Descripció	El Pla de Govern 2016-2019 és l'eina que exposa els compromisos del govern en la legislatura, i ha gaudit d' un procés participatiu ample al municipi. Un dels eixos (5) Espai Urbà, mobilitat i ciutat sostenible planteja diferents actuacions que es relacionen estretament amb les accions que defineix el PAESC. L'acció planteja que es tingui en compte en els successius Plans de Govern les propostes del PAESC, per tal de que els dos documents es recolzin mútuament.				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme; Participació; Energia Pla de Govern.				
Cobeneficis	Incloure l'adaptació i la mitigació dins de les actuacions del programa de govern i en les polítiques municipals de manera colateral.				
Cost	**Inversió(€)** 0	**Periòdic (€/any)** 0	**Nivell de cost** Baix		
	Total en el període d'actuació (€) 0				
Període actuació	2019	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Equip Pla de Govern del consistori i Unitat de Medi Ambient i Canvi Climàtic				
Agents implicats	Tot el consitori de Manresa i la població de Manresa.				

Nom de l'actuació (*en anglès*)	**Creació de l'oficina del Canvi Climàtic de Manresa.** Creation of the Climate Change Office of Manresa				
Programa	11. Governança				
Núm. acció	**40**	**Tipus d'acció**	**Ajuntament (directa)**	**Acció de mitigació?** **X**	**Acció clau?** X
Sector	Energia en quant a PAES i tots pel que respecta a l'aplicació del PAESC.	**Risc**	Transversal		
Impacte/s evitat/s	Efectes en infraestructures, Canvis en els patrons de la demanda energètica, Aparició d'Al·lèrgies i noves malalties, Canvis en els patrons de pol·linització,	Canvis en les espècies urbanes i canvis transversals, Augment de la sequera, Augment de les riuades, major durada de l'estiatge de rius,	Major vulnerabilitat del verd urbà, vulnerabilitat a plagues i cultius, major risc d'incendi forestal	**Estat de l'acció** No iniciada	
Descripció	Aquesta oficina serà l'encarregada de fer el seguiment de l'execució del pla, encarregant-se de comunicar les diferents accions del pla per promoure el seu compliment tant dins de l'ajuntament com fora d'aquest. L'oficina també serà l'encarregada de recollir i difondre informació sobre el canvi climàtic, les possibles accions d'adaptació i mitigació que poden dur a terme els diferents col·lectius i les ajudes que estiguin disponibles per a aquestes accions. En darrer lloc, l'Oficina proporcionarà informació, conjuntament amb protecció civil, sobre possibles episodis ambientals que suposin un risc per a col·lectius vulnerables, per tal d'ajudar a difondre aquesta informació i proporcionar recomanacions als col·lectius afectats.				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme; Aigua; Energia POUM, Pla de Salut, Tot l'apartat de mitigació del PAESC.				
Cobeneficis	**Poder disposar dels mecanismes i les eines necessàries per poder desenvolupar el PAESC. Disposar de més pes i impuls pel PAESC si hi ha un ens dins de l'ajuntament que el desenvolupa de manera específica, sense que cada acció repercuteixi sobre un departament específic.**				
Cost	**Inversió(€)** 25000	**Periòdic (€/any)** 25000	**Nivell de cost** Alt		
	Total en el període d'actuació (€) 350000				
Període actuació	2017	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Unitat de medi ambient i Canvi Climàtic				
Agents implicats	Responsables de desenvolupament del PAESC				

Nom de l'actuació (en anglès)	**Donar compliment a les mesures de l'avaluació ambiental del POUM** To comply with the environmental assessment measures of the POUM				
Programa	9. Territori 11. Governança				
Núm. acció	**41**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? X	Acció clau? X
Sector	Planificació urbanística	**Risc o vulnerabilitat afectats**	Transversal		
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Augment del risc de riuades	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	En aquest document ambiental es recullen mesures addicionals per fer front al canvi climàtic suggerides per l'administració i altres ens que han col·laborat en el procés de participació ciutadana. L'acció passa per recollir els aspectes inclosos en l'avaluació ambiental del POUM i no recollits en la resta d'accions del PAESC per a desenvolupar-los.				
Relació amb d'altres plans	Urbanisme; Aigua; POUM i Inuncat				
Cobeneficis					
Cost	Inversió(€) 0 Total en el període d'actuació (€) 0	Periòdic (€/any) 0	Nivell de cost Baix		
Període actuació	2020	2030			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Unitat de medi ambient i canvi climàtic				
Agents implicats	Oficina del POUM i Unitat de Medi Ambient i Canvi Climàtic. Aigües de Manresa.				
Indicadors de seguiment:					

Nom de l'actuació (en anglès)	**Elaboració d'un Pla de Prevenció i Gestió de Residus Municipals** Preparation of a Municipal Waste Management Prevention and Management Plan				
Programa	8. Residus 11. Governança				
Núm. acció	**42**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? X	Acció clau? X
Sector	Residus	**Risc o vulnerabilitat afectats**	Sense risc específic ja que es cerca una reducció de la generació de residus que porti intrínseca una reducció de les emissions generades en la gestió dels residus i en els processos associats, per exemple el seu transport.		
		Programa 13	Governança		
Impacte/s evitat/s	Tots, es tracta d'una acció que engloba tots els impactes relacionats amb el canvi climàtic			Estat de l'acció No iniciada	

Descripció

La gestió de residus és una peça clau en la lluita contra el canvi climàtic. No només pel que fa a les emissions estalviades pels residus no generats, sinó també per l'impacte ecosistèmic del tractament dels residus.

En aquest pla es treballarà per millorar la gestió dels residus per a minimitzar l'impacte ecològic d'aquests, però sobretot en la prevenció dels residus i el trànsit cap a l'economia circular, que ajuda a ser més resilient davant possibles afectacions en el transport o l'escassetat de recursos.

El Pla haurà de contenir els elements mínims de tots els plans de planificació:

- diagnosi
- objectius
- accions
- avaluació

S'ha de centrar en la prevenció, que és el camp més difícil, ja que afecta a aspectes com el model productiu i comercial i costums atàviques de la societat de consum com és "un sol ús" .

Es tindran en compte els següents aspectes:

- Fugir de les tendències d'aquestes tipologies de plans de desviar-se cap a la millora dels resultats de recollida selectiva en %, quan l'important seria reduir la quantitat a totes les fraccions.
- Participanr en projectes d'investigació i aplicació, creant sistemes, serveis i instal·lacions per fomentar la reparació, la reutilització i el reaprofitament. Recolzar-se amb la concessionària de recollida de residus, si s'escau.
- Estudiar com pot contribuir i de quina manera la taxa d'escombraries en el global de la prevenció de residus del municipi.
- Definir actuacions d'educació ambiental i de promoció ciutadana (teixit associatiu)
- Els residus associats als comerços
- Els residus industrials.

Relació amb d'altres plans	Urbanisme POUM		
Cobeneficis	Possibles reduccions de CO_2 associades al PAESC.		
Cost	Inversió(€) 30.000	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
Període actuació	2020	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Unitat de medi ambient i canvi climàtic		
Agents implicats	Ajuntament		

Nom de l'actuació (en anglès)	**Evitar alteracions morfològiques del terreny que afavoreixin la seva erosió** Avoid morphological alterations of the soil that favor erosion				
Programa	9. Territori				
Núm. acció	**43**	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	Acció clau?
Sector	Planificació urbanística	**Risc**	2.2 Major aridesa i erosió de sòls; 4.3 Risc per riuades i inundacions		
Impacte/s evitat/s	Afectacions en cas de pluges torrencials.				Estat de l'acció No iniciada

Descripció

Atès que el Canvi Climàtic està incrementant la freqüència de les pluges torrencials, els processos d'erosió del terreny s'incrementaran.

L'objectiu d'aquesta acció és dificultar els processos d'erosió del terreny, que suposen una pèrdua de la terra vegetal i una alteració morfològica del terreny.

Això es vol fer per mitjà de diverses mesures:

- Ajustar els àmbits de planejament a la topografia.
- Aplicar mesures de protecció davant la inestabilitat dels terrenys.
- Ubicar les zones verdes en els pendents superiors al 20%.
- Contemplar el decapatge i preservació de la terra vegetal per a ser utilitzada posteriorment a les àrees a enjardinar o restaurar en els projectes d'urbanització i edificació.
- Limitar el pendent dels talussos de terres permanents a un màxim de 3H:2V. Quan no sigui possible, s'aplicaran tècniques de bioenginyeria en l'estabilització o revegetació dels talussos.
- Regular la gestió dels camins i senders per evitar la seva erosió.

Relació amb d'altres plans	Urbanisme POUM
Cobeneficis	Evitar l'alteració morfològica del terreny.
Indicadors de seguiment:	

Cost	**Inversió(€)**	**Periòdic (€/any)**	**Nivell de cost**
	Total en el període d'actuació (€)		

Període actuació	2019	2030
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Servei d'Urbanisme, Medi Natural	
Agents implicats	Ajuntament.	