

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ. MARC GENERAL	1
2.	AVALUACIÓ D'EMISSIONS. INVENTARI	5
2.1.	METODOLOGIA EMPRADA PER L'AVALUACIÓ D'EMISSIONS DEL MUNICIPI	5
2.2.	RESUM DE LES EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI	7
2.3.	AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI	8
2.3.1.	DADES ENERGÈTIQUES DE PARTIDA	8
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI	8
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI PER SECTORS	10
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI PER FONTS ENERGÈTIQUES	12
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL SECTOR DOMÈSTIC	14
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL SECTOR SERVEIS	16
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL SECTOR TRANSPORT	18
○	PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	20
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA ASSOCIAT AL CICLE DE L'AIGUA	24
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA ASSOCIAT AL CICLE DELS RESIDUS	27
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA ASSOCIAT A LA MOBILITAT	30
2.3.2.	DADES D'EMISSIONS DE GEH	31
○	EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI PER SECTORS	31
○	EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI PER FONTS ENERGÈTIQUES	32
○	EMISSIONS DE GEH DEL SECTOR DOMÈSTIC	33
○	EMISSIONS DE GEH DEL SECTOR SERVEIS	34
○	EMISSIONS DE GEH DEL SECTOR TRANSPORT	35
○	EMISSIONS DE GEH DE LA GESTIÓ DE L'AIGUA	36
○	EMISSIONS DE GEH DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS	38
○	EMISSIONS DE GEH DE LA MOBILITAT	40
2.4.	EMISSIONS DE GEH A NIVELL DE L'AJUNTAMENT	41
2.4.1.	DADES ENERGÈTIQUES DE PARTIDA	41
○	CONSUM ENERGÈTIC FINAL DE L'AJUNTAMENT	41
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC	43
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DELS EQUIPAMENTS MUNICIPALS	45
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DE L'AJUNTAMENT: SEMÀFORS	50
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DE LA FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS	51
○	CONSUM FINAL D'ENERGIA DE LA FLOTA DE VEHICLES EXTERNALITZATS	53
○	PRODUCCIÓ D'ENERGIA DE TITULARITAT MUNICIPAL	55
2.4.2.	AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH	56
○	EMISSIONS DE GEH DE L'AJUNTAMENT PER ÀMBITS	56

○	EMISSIONS DE GEH DE L'AJUNTAMENT PER FONTS	58
○	EMISSIONS DE GEH DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC	59
○	EMISSIONS DE GEH DELS EQUIPAMENTS MUNICIPALS	60
○	EMISSIONS DE GEH DELS SEMÀFORS	61
○	EMISSIONS DE GEH DE LA FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS	62
○	EMISSIONS DE GEH DE LA FLOTA DE VEHICLES EXTERNALITZATS	63
○	EMISSIONS ESTALVIADES PER LES INSTAL·LACIONS D'ENERGIES RENOVABLES MUNICIPALS	64
3.	DIAGNOSI I ESTRATÈGIA ENERGÈTICA	65
3.1.	ANÀLISI DE LES EMISSIONS DE GEH TOTALS DEL MUNICIPI I DE L'AJUNTAMENT	65
○	PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LES EMISSIONS TOTALS	68
3.2.	ANÀLISI DE LES EMISSIONS DE GEH DELS PRINCIPALS SECTORS	69
3.2.1.	A NIVELL DE TOT EL MUNICIPI	69
○	SECTOR DOMÈSTIC	69
○	SECTOR SERVEIS	71
○	SECTOR TRANSPORT	73
○	CICLE DE L'AIGUA	75
○	GESTIÓ RESIDUS	77
○	MOBILITAT URBANA	79
○	PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	80
○	PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LES EMISSIONS DE TOT EL MUNICIPI	81
3.2.2.	EMISSIONS A NIVELL DE L'AJUNTAMENT	83
○	EQUIPAMENTS	85
○	ENLLUMENAT PÚBLIC	87
○	SEMÀFORS	88
○	FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS	89
○	VEHICLES DE SERVEIS EXTERNALITZATS	90
○	PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LES EMISSIONS DE L'AJUNTAMENT	91
3.3.	ANÀLISI DEL POTENCIAL D'IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES A LES INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	93
3.4.	ANÀLISI DE LA GESTIÓ ENERGÈTICA DE L'AJUNTAMENT	95
3.5.	OBJECTIUS ESTRATÈGICS DE REDUCCIÓ I ÀMBITS D'ACTUACIÓ	97
3.5.1.	SELECCIÓ DELS ÀMBITS DE COMPROMÍS I D'ACTUACIÓ DEL PAES	97
3.5.2.	ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ PER CADA ÀMBIT D'ACTUACIÓ DIRECTA RESPECTE L'ANY BASE	98
3.5.3.	PROJECCIÓ D'ESCENARIS D'EMISSIONS DE GEH	99
4.	PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE	101
4.1.	INTRODUCCIÓ	101
4.2.	FITXES D'ACCIONS	103
4.3.	TAULA RESUM ACCIONS	165
4.4.	DETALL DE LES ACCIONS A DESENVOLUPAR ALS EQUIPAMENTS MUNICIPALS	166
4.5.	DETALL DE LES INVERSIONS A REALITZAR	181
5.	PLA DE SEGUIMENT DEL PAES DE MANRESA	183
5.1.	AVALUACIÓ DEL GRAU DE COMPLIMENT DELS COMPROMISOS DEL PACTE	183
○	TAULA RESUM INDICADORS	185
5.2.	AVALUACIÓ DE L'ESTAT D'EXECUCIÓ DEL PAES	203
5.3.	PROTOCOL DE SEGUIMENT DEL PAES	204

5.4.	INFORMES BIANUALS DE SEGUIMENT PER LA UNIÓ EUROPEA	205
5.5.	TAULA DE DADES	207

ÍNDEX TAULES

Taula 1.	Emissions de GEH a nivell municipal, per càpita a Manresa i de l'Ajuntament (tones CO2 eq), 2000-2006	7
Taula 2.	Emissions municipi, Ajuntament, cicle aigua i tractament residus (tones CO2 eq i %), 2005	7
Taula 3.	Consum final d'energia a Manresa, XCPS, Catalunya, Espanya i Europa-27. Xifres totals (GWh), consum per càpita (MWh/hab) i intensitat energètica (MWh/M€), 2000-2006	8
Taula 4.	Consum final d'energia per sectors a Manresa (MWh), 2000-2006	10
Taula 5.	Consum final d'energia per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006	12
Taula 6.	Consum final d'energia per càpita del sector domèstic a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006	14
Taula 7.	Consum final energia sector domèstic per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006	14
Taula 8.	Consum final d'energia per càpita del sector serveis a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006	16
Taula 9.	Consum final energia sector serveis per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006	16
Taula 10.	Consum final d'energia per càpita del sector transport a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006	18
Taula 11.	Consum final energia sector transport per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006	18
Taula 12.	Instal·lacions en règim especial de producció d'energia elèctrica a Manresa. Quantitat (unitats), potència instal·lada (kW) i producció (MWh), 2001-2007	20
Taula 13.	Grau d'autoabastament local i renovable a Manresa (%). 2000-2006	21
Taula 14.	Instal·lacions solars municipals a Manresa (m2 per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2009	21
Taula 15.	Superfície estimada de instal·lacions solars tèrmiques	22
Taula 16.	Autoabastament renovable amb producció tèrmica inclosa, MWh i %	22
Taula 17.	Generació i ús de biogàs EDAR de Manresa, en total i pel municipi de Manresa (m3), 2005 i 2007	22
Taula 18.	Previsió de producció d'electricitat per recuperació biogàs dipòsit controlat Bages	23
Taula 19.	Evolució consum d'aigua -domèstic i industrial- (m3 i l/hab), 2000-2005	24
Taula 20.	Consums energètics cicle aigua a Manresa (kWh), 2005 i 2007	26
Taula 21.	Evolució de la recollida de residus municipals (tones, kg/hab i dia i % recollida selectiva). 2000-2007	27
Taula 22.	Consum energètic associat a la gestió de residus municipals (kWh), 2005 i 2007	28
Taula 23.	Evolució del consum associat a la mobilitat per fonts energètiques (MWh), 2000-2006	30
Taula 24.	Consums associats a la mobilitat procedents Ajuntament respecte el total (MWh i %), 2005	30
Taula 25.	Evolució emissions GEH de tot el municipi (tones CO2 eq), 2000-2006	31
Taula 26.	Emissions de GEH de Manresa per fonts energètiques (tones de CO2 eq)	32
Taula 27.	Emissions de GEH del sector domèstic a Manresa (tones de CO2 eq)	33
Taula 28.	Emissions de GEH del sector serveis a Manresa (tones de CO2 eq)	34
Taula 29.	Emissions de GEH del sector transport a Manresa (tones de CO2 eq)	35
Taula 30.	Emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua (tones CO2 eq), 2005 i 2007	36
Taula 31.	Generació de residus municipals per fraccions (t) i emissions de GEH associades (tones de CO2 eq)	38
Taula 32.	Emissions de GEH associades a la gestió de residus (tones CO2 eq), 2005 i 2007	38
Taula 33.	Emissions de GEH associades a la mobilitat (tones CO2 eq), 2005	40
Taula 34.	Consum final d'energia de l'Ajuntament per sectors (kWh), 2005 i 2007	41
Taula 35.	Consum final energia enllumenat públic (kWh, €), 2005-2007	43
Taula 36.	Inversions en adequació de l'enllumenat públic, 1999-2008	44
Taula 37.	Evolució consums energètics i costos dels equipaments municipals (kWh, €), 2005-2007	45
Taula 38.	Consums i costos per tipologies d'equipaments municipals, i en percentatges (kWh, %, €, %), 2005 i 2007	45
Taula 39.	Consum d'electricitat i combustibles per tipologia d'equipament (kWh), 2005 i 2007	46
Taula 40.	Rànkings dels 20 equipaments municipals amb més consum energètic, 2005	47
Taula 41.	Rànkings dels 20 equipaments municipals amb més consum energètic (2007)	49
Taula 42.	Semàfors: tipologia de làmpada, potència instal·lada (W) i consum (kWh), 2005 i 2007	50
Taula 43.	Consum carburant vehicles municipals per departaments (kWh i €), 2005 i 2007	51
Taula 44.	Consum energètic vehicles Ajuntament per tipus de carburant (kWh), 2005 i 2007	52
Taula 45.	Antiguitat de la flota de vehicles municipal, 2009	52
Taula 46.	Consum carburant vehicles externalitzats per serveis (kWh i €), 2005 i 2007	53
Taula 47.	Consum energètic vehicles externalitzats per tipus de carburant (kWh), 2005 i 2007	54
Taula 48.	Instal·lacions solars municipals a Manresa (m2 per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2009	55
Taula 49.	Superfície estimada d'instal·lacions solars tèrmiques i producció anual (m2 i kWh), 2009	55

Taula 50.	Emissions de GEH de l'Ajuntament per sectors (tones CO2 eq), 2005 i 2007	56
Taula 51.	Emissions de GEH de l'Ajuntament per fonts energètiques (tones CO2 eq), 2005 i 2007	58
Taula 52.	Emissions enllumenat públic (tones), 2005 i 2007	59
Taula 53.	Emissions GEH per tipologia d'equipament segons font energètica (tones CO2 eq), 2005 i 2007	60
Taula 54.	Emissions de GEH dels semàfors (tones CO2 eq), 2005 i 2007	61
Taula 55.	Emissions de GEH dels vehicles municipals 2005 i 2007 (tones CO2 eq)	62
Taula 56.	Emissions de GEH dels vehicles externalitzats 2005 – 2007 (tones CO2 eq)	63
Taula 57.	Estalvi d'emissions per instal·lacions energies renovables municipals (tones CO2 eq), 2005	64
Taula 58.	Relació entre GEH emesos i estalviats per l'Ajuntament (tones CO2 eq), 2005	64
Taula 59.	Evolució de GEH a nivell municipal, total i per càpita a Manresa (tones de CO2 eq), 2000-2006	65
Taula 60.	Relació emissions GEH a nivell municipal i estalvi per producció local energies renovables (tones de CO2 eq), 2000-2006	65
Taula 61.	Emissions de GEH del sector domèstic de Manresa per fonts energètiques i per càpita (tones de CO2 eq)	69
Taula 62.	Emissions de GEH del sector serveis de Manresa per fonts energètiques i per càpita (tones de CO2 eq)	71
Taula 63.	Emissions de GEH del sector transport de Manresa per fonts energètiques i per càpita (tones de CO2 eq)	73
Taula 64.	Emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua (tones CO2 eq), 2005 i 2007	76
Taula 65.	Evolució de les emissions associades a la gestió dels residus municipals (tones CO2 eq), 2005 i 2007	77
Taula 66.	Consum d'energia transport urbà a Manresa (MWh), 2005	79
Taula 67.	Emissions associades a la mobilitat urbana (tones CO2 eq), 2005	79
Taula 68.	Relació emissions GEH a nivell municipal i estalvi per producció local energies renovables (tones de CO2 eq), 2000-2006	80
Taula 69.	Emissions de GEH de l'Ajuntament per àmbits (tones CO2 eq), 2005 i 2007	83
Taula 70.	Evolució de les emissions de GEH de les diferents tipologies d'equipaments municipals (tones CO2 eq), 2005 i 2007	85
Taula 71.	Comparativa consums energètics per superfície amb mitjanes i intervals d'equipaments auditats per Diputació de Barcelona (kWh/m2), 2005 i 2007	86
Taula 72.	Semàfors: tipologia de làmpada, 2005 i 2007	88
Taula 73.	Emissions de GEH dels vehicles municipals, 2005 (tones CO2 eq)	89
Taula 74.	Antiguitat vehicles flota municipal, 2005	89
Taula 75.	Emissions dels autobusos urbans (tones CO2 eq), 2005 i 2007	89
Taula 76.	Emissions de GEH dels vehicles externalitzats 2005 – 2007 (tones CO2 eq)	90
Taula 77.	Instal·lacions solars municipals a Manresa (m2 per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2009	93
Taula 78.	Potencial d'instal·lació d'energia solar fotovoltaica als equipaments de Manresa (m2, kW i kWh)	93
Taula 79.	Àmbits de reducció d'emissions: dades any base (2005) reals i àmbit PAES	97
Taula 80.	Evolució de les emissions de GEH en l'àmbit directe d'actuació entre els anys 2005 i 2007	98
Taula 81.	Resum de les accions del PAES	165
Taula 82.	Valoració de l'estat d'execució del PAES	203

ÍNDEX GRÀFIQUES

Gràfica 1.	Comparativa emissions GEH per càpita Manresa, Catalunya i Espanya (tones CO2 eq), 2000-2006	7
Gràfica 2.	Consum final d'energia per càpita a Manresa, XCPS, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006	9
Gràfica 3.	Intensitat energètica a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (GWh/M€), 2000-2006	9
Gràfica 4.	Consum final d'energia per sectors a Manresa (MWh), 2000-2006	10
Gràfica 5.	Contribució dels diferents sectors al consum final d'energia a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (%), 2005	11
Gràfica 6.	Consum final energia per sectors a Manresa (%), 2005	11
Gràfica 7.	Consum final d'energia per fonts energètiques a Manresa (kWh), 2000-2006	12
Gràfica 8. (%), 2005	Contribució de les diferents fonts energètiques al consum final d'energia a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27	13
Gràfica 9.	Consum final energia per fonts energètiques a Manresa (%), 2005	13
Gràfica 10. 2006	Consum final d'energia per càpita del sector domèstic a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-	14
Gràfica 11.	Consum final energia sector domèstic per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006	15
Gràfica 12.	Consum final energia sector domèstic per fonts energètiques a Manresa (%), 2005	15
Gràfica 13. 2006	Consum final d'energia per càpita del sector serveis a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-	16
Gràfica 14.	Consum final energia sector serveis per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006	17
Gràfica 15.	Consum final energia sector serveis per fonts energètiques a Manresa (%), 2005	17
Gràfica 16. 2006	Consum final d'energia per càpita del sector transport a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-	18
Gràfica 17.	Consum final energia sector transport per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006	19
Gràfica 18.	Consum final energia sector transport per fonts energètiques a Manresa (%), 2005	19
Gràfica 19.	Producció local energia elèctrica a Manresa en règim especial (MWh), 2001-2007	20
Gràfica 20. 2007	Instal·lacions de generació d'energia elèctrica a Manresa en règim especial. Quantitat (unitats) i potència (kW), 2000-	21
Gràfica 21.	Comparativa consum aigua Manresa i Catalunya (litres/hab i dia), 2000-2006	24
Gràfica 22.	Evolució consum d'aigua -domèstic i industrial- (m3), 2000-2005	25
Gràfica 23.	Evolució consum per càpita d'aigua -domèstic i industrial- (m3), 2000-2005	25
Gràfica 24.	Consums energètics associats al cicle de l'aigua (%), 2005	26
Gràfica 25.	Evolució de la recollida de residus municipals (tones i kg/hab i dia). 2000-2007	27
Gràfica 26.	Comparativa gestió residus municipals Manresa, Bages i Catalunya, (tones i kg/hab i dia). 2000-2007	28
Gràfica 27.	Consums energètics associats gestió residus municipals (%), 2005	29
Gràfica 28.	Consums associats a la mobilitat procedents Ajuntament respecte el total (%), 2005	30
Gràfica 29.	Evolució emissions GEH de tot el municipi (tones CO2 eq), 2000-2006	31
Gràfica 30.	Contribució dels sectors a les emissions GEH de tot el municipi (%), 2005	31
Gràfica 31.	Emissions de GEH de Manresa per fonts energètiques (tones de CO2 eq)	32
Gràfica 32.	Emissions de GEH del sector domèstic a Manresa (tones de CO2 eq)	33
Gràfica 33.	Emissions de GEH del sector domèstic segons fonts energètiques de l'any 2005 (%)	33
Gràfica 34.	Emissions de GEH del sector serveis a Manresa (tones de CO2 eq)	34
Gràfica 35.	Emissions de GEH del sector serveis per fonts energètiques de l'any 2005 (%)	34
Gràfica 36.	Emissions de GEH del sector transport a Manresa (tones de CO2 eq)	35
Gràfica 37.	Emissions de GEH del sector transport per fonts energètiques de l'any 2005 (%)	35
Gràfica 38.	Evolució de les emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua per fonts energètiques (tones CO2 eq), 2005 i 2007	36
Gràfica 39.	Emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua per sectors de l'any 2005 (%)	37
Gràfica 40.	Evolució de les emissions de GEH associades a la gestió de residus (tones CO2 eq), 2005 i 2007	39
Gràfica 41.	Relació entre la recollida selectiva (%) i l'emissió de GEH en el tractament (tones CO2 eq), 2000-2006	39
Gràfica 42.	Emissions de GEH associades a la mobilitat per tipus de combustible (%), 2005	40
Gràfica 43.	Consum final d'energia de l'Ajuntament per àmbits (kWh), 2005 i 2007	41
Gràfica 44.	Consum final d'energia de l'Ajuntament per àmbits (kWh), 2005	42
Gràfica 45.	Evolució consum final energia enllumenat públic (kWh/punt llum i kWh/hab), 2005 i 2007	43
Gràfica 46.	Evolució tipologia de làmpades enllumenat públic (unitats), 1999-2007	44
Gràfica 47.	Tipus d'encesa quadres enllumenat públic (%), 2007	44
Gràfica 48.	Evolució consums i costos dels equipaments municipals (kWh, €), 2005-2007	45
Gràfica 49.	Percentatges dels consums i costos per tipologies d'equipaments municipals, 2005 i 2007	46

Gràfica 50.	Consums d'electricitat i gas natural dels equipaments classificats per tipologies (kWh, 2005 i 2007)	46
Gràfica 51.	Percentatge del consum energètic dels 20 equipaments més consumidors en comparació amb la resta (2005).	48
Gràfica 52.	Consum final energia i òptiques semàfors (kWh i núm. òptiques), 2005 i 2007	50
Gràfica 53.	Tipologia d'òptica instal·lada (núm. òptiques), 2005 i 2007	50
Gràfica 54.	Evolució consum carburant vehicles municipals per departaments (%), 2005 i 2007	51
Gràfica 55.	Evolució consum energètic vehicles municipals per tipus de carburant (kWh), 2005 i 2007	52
Gràfica 56.	Evolució consum carburant vehicles externalitzats per serveis (%), 2005 i 2007	53
Gràfica 57.	Evolució consum energètic vehicles externalitzats per tipus de carburant (kWh), 2005 i 2007	54
Gràfica 58.	Emissions de GEH de l'Ajuntament per sectors (tones CO2 eq), 2005 i 2007	56
Gràfica 59.	Emissions de GEH per sectors (%), 2005	57
Gràfica 60.	Emissions de GEH de l'Ajuntament per fonts energètiques (tones CO2 eq), 2005 i 2007	58
Gràfica 61.	Emissions de GEH per fonts energètiques (%), 2005	58
Gràfica 62.	Evolució de les emissions de GEH de l'enllumenat públic (tones CO2 eq, kg CO2 eq / hab), 2005 i 2007	59
Gràfica 63.	Emissions de GEH dels equipaments municipals per tipologia (tones CO2 eq), 2005 i 2007	60
Gràfica 64.	Evolució de les emissions de GEH dels semàfors segons tipologia d'il·luminació (Núm. òptiques, tones de CO2 eq), 2005 i 2007	61
Gràfica 65.	Evolució de les emissions de GEH dels vehicles municipals 2005 i 2007 (tones de CO2 eq)	62
Gràfica 66.	Evolució de les emissions de GEH dels vehicles externalitzats 2005 – 2007 (tones CO2 eq)	63
Gràfica 67.	Evolució de les emissions de GEH dels vehicles municipals i externalitzats 2005 – 2007 (tones CO2 eq)	63
Gràfica 68.	Estalvi d'emissions per instal·lacions energies renovables municipals, per tipologia (%), 2005	64
Gràfica 69.	Evolució de les emissions GEH a Manresa (tones de CO2 eq totals i per càpita), 2000-2006	65
Gràfica 70.	Emissions de GEH a Manresa per sectors (%), 2005	66
Gràfica 71.	Emissions de GEH a Manresa per fonts energètiques (%), 2005	66
Gràfica 72.	Contribució de les activitats de l'Ajuntament a les emissions totals de GEH (%), 2005	67
Gràfica 73.	Consum final d'energia per càpita del sector domèstic a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006	69
Gràfica 74.	Emissions de GEH del sector domèstic de Manresa per fonts energètiques (%), 2005	70
Gràfica 75.	Consum final d'energia per càpita del sector serveis a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006	71
Gràfica 76.	Emissions de GEH del sector serveis de Manresa per fonts energètiques de l'any 2005 (%)	72
Gràfica 77.	Consum final d'energia per càpita del sector transport a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006	73
Gràfica 78.	Emissions de GEH del sector transport de Manresa per fonts energètiques de l'any 2005 (%)	74
Gràfica 79.	Comparativa consum d'aigua Manresa i Catalunya –total i domèstic- (l/hab i any), 2000-2006	75
Gràfica 80.	Emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua per sectors de l'any 2005 (%)	76
Gràfica 81.	Evolució de la recollida de residus municipals (tones i kg/hab i dia). 2000-2007	77
Gràfica 82.	Emissions de GEH associades a la gestió de residus (%), 2005	78
Gràfica 83.	Relació entre la recollida selectiva (%) i l'emissió de GEH en el tractament (tones CO2 eq), 2000-2006	78
Gràfica 84.	Producció local energia elèctrica a Manresa en règim especial (MWh), 2001-2007	80
Gràfica 85.	Emissions de GEH de l'Ajuntament per àmbits (%), 2005	83
Gràfica 86.	Evolució de les emissions de GEH de l'ajuntament per sectors (tn CO2 eq), 2005 i 2007	84
Gràfica 87.	Emissions de GEH per fonts energètiques (%), 2005	84
Gràfica 88.	Evolució de les emissions de GEH de les diferents tipologies d'equipaments municipals (tones CO2 eq), 2005 i 2007	85
Gràfica 89.	Evolució de les emissions de GEH dels equipaments municipals per fonts energètiques (tones CO2 eq)	86
Gràfica 90.	Evolució de la tipologia de làmpades enllumenat públic, 1997-2007	87
Gràfica 91.	Evolució del número d'òptiques instal·lades (núm. òptiques) i de les emissions de GEH (tones CO2 eq), 2005 i 2007	88
Gràfica 92.	Projecció de les emissions per càpita de GEH (tones CO2 eq/hab), 2000-2020	99
Gràfica 93.	Àmbits d'actuació del Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)	102
Gràfica 94.	Evolució de l'estat de les accions.	203

1. INTRODUCCIÓ. MARC GENERAL

El clima de la Terra està sotmès a una evolució i a unes dinàmiques naturals que són complexes i que es deuen a la interacció entre una multiplicitat de variables i factors. La humanitat forma part de la biosfera i compartim el Planeta amb la resta de les espècies, però la nostra manera de viure té uns impactes que en l'actualitat es consideren que són els principals pertorbadors del sistema climàtic (segons Conferència de Río, 1992). Efectivament, el sistema climàtic canvia si s'altera el balanç energètic de la Terra. L'efecte d'hivernacle té uns efectes positius per mantenir la Terra a una temperatura d'equilibri propera a 15°C, però amb l'alteració humana es provoca l'augment de la concentració dels gasos d'efecte hivernacle (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, ozó...), modificant la composició de l'atmosfera i provocant un desequilibri que desencadena, entre d'altres conseqüències, un augment de la temperatura mitjana del planeta.

En les últimes dècades s'ha manifestat un canvi global i regional del sistema climàtic, produït per l'augment de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera. "L'escalfament del sistema climàtic és inequívoc i aquest és atribuïble, amb més d'un 90% de certesa, a l'activitat humana" (*informe publicat pel Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic l'any 2007*). Aquest escalfament s'ha produït de manera accelerada des de l'inici de l'era industrial, moment en que es comencen a dominar les diferents classes d'energia. De fet, la millora de les condicions humanes ha evolucionat paral·lelament amb l'augment del consum energètic, i al seu temps amb el de les concentracions de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera, que provoquen el canvi climàtic. L'*informe publicat pel Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic l'any 2007* conclou que "Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle han augmentat un 70% entre els anys 1970 i 2004". Aquest informe estima que "al final del segle XXI, si no hi ha cap canvi de tendència, es produirà un escalfament superficial mitjà a la Terra d'entre 1,8° i 4° C, i un increment del nivell del mar d'entre 18 i 59 cm".

Tenint presents els causants del canvi climàtic i les importants conseqüències que aquest comporta, cal replantejar el model de creixement. Fins ara s'ha dut a terme un model insostenible, basat en els combustibles fòssils. "Malgrat que les emissions han estat i segueixen estant impulsades pel creixement econòmic, l'estabilització de les concentracions de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera no només és viable sinó compatible amb un creixement continuat" (*Informe Stern*). La transició a un model amb baixes emissions de gasos hivernacles exigeix un increment de l'eficiència energètica i un major ús d'energies renovables. Aquesta "transició portarà reptes de competències i oportunitats de creixement" (*Informe Stern*).

Europa ja està apostant per aquest nou sistema. Mitjançant la COM (2008) 30 final, es pretén adaptar Europa a la nova realitat, per aconseguir-ho es plantegen objectius molt clars com ara: "Reducir al menys un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero de aquí a 2020" i "Lograr que las energías renovables representen el 20% del consumo energético de la UE en 2020". De la mateixa manera, Espanya també planteja mesures per "consensuar consums energètics compatibles amb el desenvolupament sostenible" (*Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia*), sempre tenint present els programes adoptats per Europa i per les diferents comunitats autònomes.

Davant d'aquesta situació i de l'incapacitat de satisfer una demanda mundial cap a vegada més gran, Catalunya ha publicat el Pla d'Energia de Catalunya (2006-2015). En aquest document es manifesta que "Catalunya ha d'actuar de forma pro-activa en el màxim desenvolupament possible del seu potencial d'energies renovables i des de la vessant de la demanda, apostant per l'estalvi i l'eficiència energètica com a eina estratègica clau de la seva política energètica". Més tard, el 2008 es realitzà un nou pla anomenat el Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic a Catalunya, el qual tracta el canvi climàtic d'una manera més coordinada i integrada dins del conjunt de l'acció de govern de la Generalitat de Catalunya.

És plausible doncs, l'interès de les administracions per aconseguir una reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, fonamentada en una major eficiència energètica i en el pes creixent de les energies alternatives. Tot i així no són les úniques mesures que s'han d'adoptar, ja que existeixen un altre tipus d'emissions vinculades al canvi climàtic, com són les emissions difuses. Aquestes no només són les majoritàries sinó que també són les que han augmentat més ràpidament. Les emissions difuses es generen bàsicament en el sector del transport i mobilitat, residencial i de serveis, residus i agricultura. Són sectors amb una clara incidència dels governs locals: "Estem de nou davant una situació en què les lleis i directives que emanen de nivells supramunicipals s'han de recolzar en el compromís decidit dels ajuntaments per tal d'assolir els objectius plantejats, com ja ha succeït en el passat en temes com la gestió de residus o de l'aigua" (*Mitigació i adequació local al canvi climàtic*).

Una major corresponsabilització dels compromisos personals i col·lectius que suposin canvis en l'estil de vida i en els patrons de comportament, juntament amb l'adequació de la planificació territorial i urbanística, acompanyades de la gestió eficient del transport i de la mobilitat, sense oblidar l'educació i la formació, poden contribuir a la mitigació del canvi climàtic en tots els sectors anomenats difusos, i en aquest àmbit el paper de l'Administració local és fonamental. Segons el *Plan d'Acción 2008-2012*, "en relació al esforç sectorial, destaquen els serveis públics, fonamentalment amb mesures d'estalvi energètic <...>, per altra banda en el sector de l'edificació cal un esforç molt important en relació als recursos públics dedicats al sector o del fort volum d'inversions a mobilitzar". És per aquest motiu que des d'Europa s'ha publicat la *Carta de Leipzig sobre Ciutats Europees Sostenibles*, on es manifesta que "cada nivell de govern (local, regional, nacional i europeu) té la seva pròpia responsabilitat en el futur de les nostres ciutats".

Atès a la gran importància dels governs locals i del gran nombre de comunitats i mesures preses pels diferents nivells governamentals per mitigar el canvi climàtic, sorgeix, a la Unió europea, el *Pacte d'alcaldes/esses*. En aquest document els alcaldes/esses es comprometen a complir "els objectius per la UE per al 2020, reduint les emissions de CO₂ als nostres territoris respectius com a mínim el 20%".

La província de Barcelona està formada per 311 municipis, amb una població de més de 5,3 milions d'habitants i el balanç energètic de la província demostra una elevada dependència (un 98% de l'energia prové de l'exterior). L'any 2007 es van emetre uns 25 milions de tones de CO₂ a l'atmosfera en el conjunt de la província, mentre que el sector del transport i domèstic suposen més del 50% de les emissions globals.

La Diputació de Barcelona s'ha compromès realitzar el Pla d'Acció d'Energia Sostenible als municipis adherits al Pacte d'alcaldes/esses. També donarà suport per fer el seguiment i avaluació del Pla d'Acció i l'organització de campanyes de sensibilització en el context del Dia de l'energia que el Pacte estableix. Per fer-ho, ha destinat 1,5 milions d'euros (2008-09). Aquest procés es va iniciar al mes de juliol de l'any 2008 i en aquests moments hi ha adherits 100 municipis.

La lluita contra el canvi climàtic és doncs un gran repte pel segle XXI en el que la contribució dels governs locals serà fonamental ja que moltes de les seves polítiques tenen capacitat d'incidir en els processos que alteren la composició de l'atmosfera.

Cal desafiar la crisi climàtica i això només es pot abordar mitjançant un plantejament global, integrat, a llarg termini i, sobretot, basat en la participació i complicitat dels ciutadans.

L'Ajuntament de Manresa fa anys que desenvolupa programes relacionats amb la sostenibilitat municipal i realitza actuacions que ja contribueixen a la mitigació del canvi climàtic.

A la ciutat de Manresa, l'Agenda 21 local és necessàriament un dels principals referents del PAES. L'auditoria ambiental es remunta al febrer del 1997 i està inclosa en el Programa d'Auditories/Agendes 21 Locals de la Diputació de Barcelona. A partir de la diagnosi del municipi, es va definir una proposta de Pla d'Acció Ambiental, que entre d'altres aspectes ja va contemplar

la voluntat de promoure el bon ús de l'energia, l'eficiència i les energies renovables en l'àmbit municipal.

L'Ajuntament de Manresa porta a terme des de fa anys, la comptabilitat energètica dels edificis municipals i l'enllumenat públic. Ho fa a través d'un sistema de gestió que empra diversos aplicatius informàtics com ara els Programes SECEnet, SIE i WINCEM 6.0. Aquestes eines possibiliten a més de la comptabilitat energètica, la caracterització dels perfils energètics dels edificis i l'evolució dels consums municipals.

Com a pilar de la seva política energètica, l'Ajuntament de Manresa planifica les inversions i les actuacions necessàries relacionades amb la millora de l'enllumenat públic, la semaforització i les actualitzacions necessàries als edificis municipals. Les actuacions més importants realitzades són:

- Canvi de les làmpades de vapor de mercuri a les de sodi d'altra pressió (a partir del 1997)
- Aplicació del Pla d'adequació per etapes de les instal·lacions (a partir del 1999 i fins al 2008)
- Adequació progressiva de l'enllumenat públic a la llei de prevenció de la contaminació lumínica.
- Aplicació de la tecnologia led a les òptiques semaforiques de la ciutat.
- Substitucions de les calderes de gasoil a gas natural (1992 i 1993).
- Increment del nombre d'instal·lacions d'energies solars en els equipaments municipals.
- Increment del nombre d'edificis que disposen de control de les instal·lacions amb sistemes de telegestió (calefacció, fred, ACS i ordinadors).
- Previsió pressupostària per executar mesures passives als centres de treball de l'Ajuntament de Manresa, substituint els tancaments.
- Jornades sobre l'estalvi energètic als edificis municipals adreçades als treballadors
- Celebració de la Setmana de l'Energia
- Realització d'auditories energètiques dels edificis municipals
- Elaboració d'informes amb indicadors i l'aplicació de la nova normativa.
- Innovació i recerca en els instruments de gestió energètica

2. AVALUACIÓ D'EMISSIONS. INVENTARI

2.1. METODOLOGIA EMPRADA PER L'AVALUACIÓ D'EMISSIONS DEL MUNICIPI

El present document s'estructura en dos grans àmbits: les emissions de tot el municipi i les emissions pròpies de l'activitat de l'Ajuntament.

La metodologia emprada per al càlcul de les emissions ha estat desenvolupada per la Diputació de Barcelona i es basa en aplicar uns factors d'emissió per a cadascuna de les fonts energètiques, així com uns factors per als diferents sistemes de gestió dels residus. Els factors a aplicar estan extrets de:

- DESGEL: Diagnòstic Energètic i Simulació de Gasos d'Efecte Hivernacle Local. Programa elaborat pel grup d'Energia i Canvi Climàtic de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.
- Oficina Catalana de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya.

Per a les emissions de l'electricitat es té en compte el mix¹ estatal.

Per al càlcul de consum energia s'ha considerat l'energia final donat que els ciutadans i els municipis no poden actuar sobre els sistemes centralitzats de producció d'energia però sí que tenen capacitat per modificar els patrons de demanda.

Per obtenir dades del consum final d'energia s'han utilitzat les següents fonts d'informació:

CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI

Dades facilitades per la Diputació de Barcelona i provinents de l'ICAEN (Institut Català d'Energia). L'origen de les dades varia segons la font energètica:

- Electricitat (en endavant, EE): dades reals facilitades per la companyia.
- Gas natural (en endavant, GN): dades reals facilitades per la companyia.
- Gasos Liguats del Petroli (en endavant, GLP): en no disposar de consums a nivell municipal s'han extrapolat les dades a nivell provincial i s'ha distribuït per sectors segons el Pla de l'Energia de Catalunya 2006 – 2015 de la següent forma:
- Sector primari: s'ha atribuït el 4,7% del consum total de GLP
- Sector industrial: s'ha atribuït l'11% del consum total de GLP
- Sector terciari: s'ha atribuït el 23% del consum total de GLP
- Sector transport: s'ha atribuït el 2,3% del consum total de GLP
- Sector domèstic: s'ha atribuït el 59% del consum total de GLP

¹ Les emissions de GEH de l'electricitat varien cada any segons la tecnologia i la font d'energia primària utilitzada per la generació d'electricitat. La contribució de cadascuna de les fonts s'anomena mix elèctric.

- Combustibles Líquids (en endavant, CL): en no disposar de consums a nivell municipal s'han extrapolat les dades a nivell provincial i s'han distribuït per sectors de la següent forma:
- Sector primari: s'ha atribuït tot el consum de gasoil B extrapolant les dades provincials a partir del parc de vehicles.
- Sector industrial: s'ha atribuït el 96,8% del consum de fuel i el 30,1% del consum de gasoil C extrapolant dades provincials a partir de la població.
- Sector serveis: s'ha atribuït el 3,2% del consum de fuel i el 27,1% del consum de gasoil C extrapolant les dades provincials a partir de la població
- Sector domèstic: s'ha atribuït el 42,8% del consum de gasoil C extrapolant les dades provincials a partir de la població
- Sector transport: s'ha atribuït tot el consum de gasoil A i de benzina extrapolant les dades provincials a partir del parc de vehicles.

PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

Per a les instal·lacions generadores d'electricitat, les dades facilitades per l'empresa que compra l'energia generada.

CONSUM FINAL D'ENERGIA DE L'AJUNTAMENT

Equipaments. Dades extretes dels documents de "pòlisses i potències 2005 i 2007" i de l'informe anual del Sistema d'Informació Energètica (SIE) facilitats per l'Ajuntament. Per tal de conèixer millor els hàbits energètics d'alguns equipaments s'ha procedit a avaluar-ne energèticament 10.

- Enllumenat públic. Dades extretes de les memòries de l'empresa de manteniment (SECE) per l'any 2007 i del SIE per als anys 2005 i 2007.
- Flota de vehicles municipals. Dades facilitades pel propi Ajuntament
- Flota de vehicles de serveis externalitzats. Dades facilitades per les empreses concessionàries a petició de l'Ajuntament.
- Aigua. Dades facilitades per l'empresa responsable del servei (Aigües de Manresa, SA).
- Gestió de residus. Dades de gestió de residus extretes de l'Agència de Residus de Catalunya. Per als consums energètics del dipòsit controlat i la planta de compostatge s'han utilitzat les xifres proporcionades pel DESGEL.
- Mobilitat. El consum de carburant associat s'ha calculat a partir de les dades facilitades per la Diputació i que corresponen a extrapolacions dels consums provincials. Per al càlcul de la mobilitat urbana privada, en no disposar de dades pròpies al Pla de Mobilitat Urbana (en redacció), s'ha considerat un consum proporcional al de la vegueria.

Per tal de recopilar les dades necessàries de l'Ajuntament: consums, hàbits energètics,... a l'inici del treball es va passar al consistori una enquesta amb la sol·licitud de dades. Veure document III d'annexos.

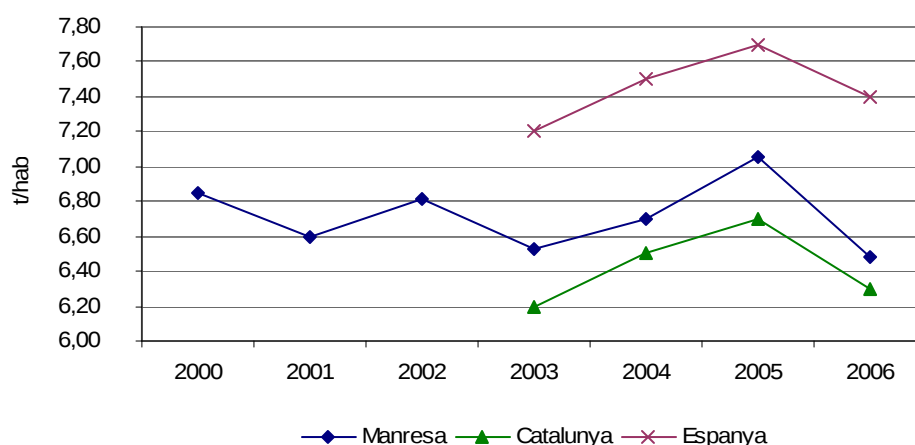
2.2. RESUM DE LES EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI

Taula 1. Emissions de GEH a nivell municipal, per càpita a Manresa i de l'Ajuntament (tones CO2 eq), 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Emissions municipi GEH (t)	436.373	421.723	445.692	439.160	458.574	496.230	465.503
Manresa (t/hab)	6,85	6,60	6,81	6,53	6,69	7,05	6,49
Emissions Ajuntament (t)						7.681,95	
%						1,55	

Font: Elaboració pròpia a partir de dades Ajuntament i Diputació de Barcelona

Gràfica 1. Comparativa emissions GEH per càpita Manresa, Catalunya i Espanya (tones CO2 eq), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir de dades Ajuntament, Diputació de Barcelona, Oficina Catalana Canvi Climàtic i Ministeri Medi Ambient

Les emissions de GEH al municipi en termes absoluts presenta una lleugera tendència al creixement malgrat les oscil·lacions anuals. En les emissions per càpita no es pot veure una tendència clara, l'any 2005 presenta un màxim i el 2006 un descens. Les emissions per càpita a Manresa estan per sobre les emissions a nivell català i per sota de les espanyoles, tot i que en els tres casos les oscil·lacions anuals són les mateixes.

Taula 2. Emissions municipi, Ajuntament, cycle aigua i tractament residus (tones CO2 eq i %), 2005

	GEH (t)	%
Emissions municipi total	496.230	
Emissions municipi	433.835	87,4
Emissions Ajuntament	7.682	1,5
Emissions aigua	2.369	0,5
Emissions residus	31.904	6,4

Font: Elaboració pròpia a partir de dades Ajuntament, Aigües de Manresa i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

Les emissions pròpies de l'Ajuntament (equipaments, enllumenat públic, semàfors i vehicles propis i de serveis externalitzats) representen un 1,5% del total d'emissions. Si a aquesta xifra se li suma les emissions associades al cycle de l'aigua i a la gestió dels residus municipals s'arriba al 8,5%.

2.3. AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI

2.3.1. DADES ENERGÈTIQUES DE PARTIDA

○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI

Taula 3. Consum final d'energia a Manresa, XCPS², Catalunya, Espanya i Europa-27. Xifres totals (GWh), consum per càpita (MWh/hab) i intensitat energètica (MWh/M€), 2000-2006

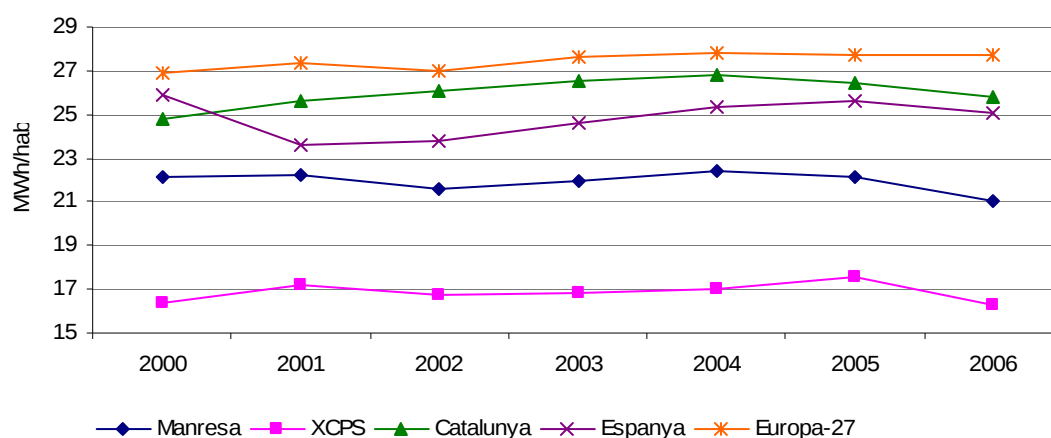
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Manresa							
Consum final E (GWh)	1.410,44	1.423,87	1.412,79	1.477,38	1.534,88	1.559,65	1.507,56
Habitants	63.742	63.929	65.440	67.269	68.505	70.343	71.772
MWh/hab	22,13	22,27	21,59	21,96	22,41	22,17	21,00
PIB (M€)		1.370,30	1.398,39	1.428,74	1.467,45	1.508,40	1.578,24
Intensitat energètica (MWh/M€)		1.039,09	1.010,30	1.034,05	1.045,94	1.033,98	955,22
XCPS							
MWh/hab	16,40	17,21	16,75	16,86	16,98	17,56	16,28
Catalunya							
Consum final E (GWh)	155.214	162.921 ³	169.677	177.578	182.529	184.954	184.148
Habitants	6.262.000	6.361.000	6.506.000	6.704.000	6.813.000	6.995.000	7.135.000
MWh/hab	24,79	25,61	26,08	26,49	26,79	26,44	25,81
PIB	119.124	128.643	137.308	147.282	158.191	169.995	183.906
Intensitat energètica (MWh/M€)	1.302,96	1.266,46	1.235,74	1.205,70	1.153,85	1.087,99	1.001,32
Espanya							
Consum final E (GWh)	1.050.247	968.805	993.306	1.051.763	1.096.555	1.130.557	1.121.137
Habitants	40.499.791	41.116.842	41.837.894	42.717.064	43.197.684	44.108.530	44.708.964
MWh/hab	25,93	23,56	23,74	24,62	25,38	25,63	25,08
PIB	630.263	680.678	729.206	782.929	841.042	908.792	982.303
Intensitat energètica (MWh/M€)	1.666,36	1.423,29	1.362,18	1.343,37	1.303,80	1.244,02	1.141,34
Europa-27							
Consum final E (GWh)	12.950.517	13.223.109	13.065.870	13.435.847	13.589.884	13.600.499	13.644.095
Habitants	482.188.400	482.958.000	484.540.800	486.520.300	488.631.800	490.898.300	492.965.000
MWh/hab	26,86	27,38	26,97	27,62	27,81	27,71	27,68
PIB	9.201.967	9.579.757	9.941.653	10.108.232	10.602.783	11.063.086	11.676.757
Intensitat energètica (MWh/M€)	1.407,36	1.380,32	1.314,26	1.329,20	1.281,73	1.229,36	1.168,48

Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN, Idescat, Eurostat i Caixa Catalunya

² Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat (dades corresponents a 68 municipis, majoritàriament ciutats).

³ Dada extrapolada.

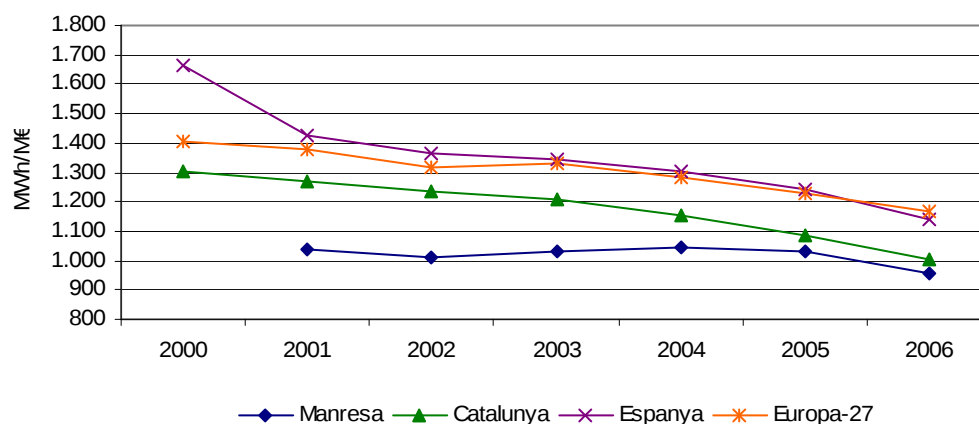
Gràfica 2. Consum final d'energia per càpita a Manresa, XCPS, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN, Idescat i Eurostat

El consum final d'energia per càpita a Manresa està per sobre dels municipis de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat (dades de 68 municipis, la gran majoria ciutats) i per sota del consum a Espanya, Catalunya i l'Europa dels 27.

Gràfica 3. Intensitat energètica a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (GWh/M€), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN, Idescat, Eurostat i Caixa Catalunya

Respecte a la intensitat energètica, Manresa es més eficient que la resta, consumint menys energia per generar la mateixa riquesa.

La dada de PIB de Manresa de l'any 2001 procedeix de l'Idescat. Per a la resta d'anys s'ha aplicat la variació comarcal del PIB de l'anuari econòmic comarcal de Caixa Catalunya.

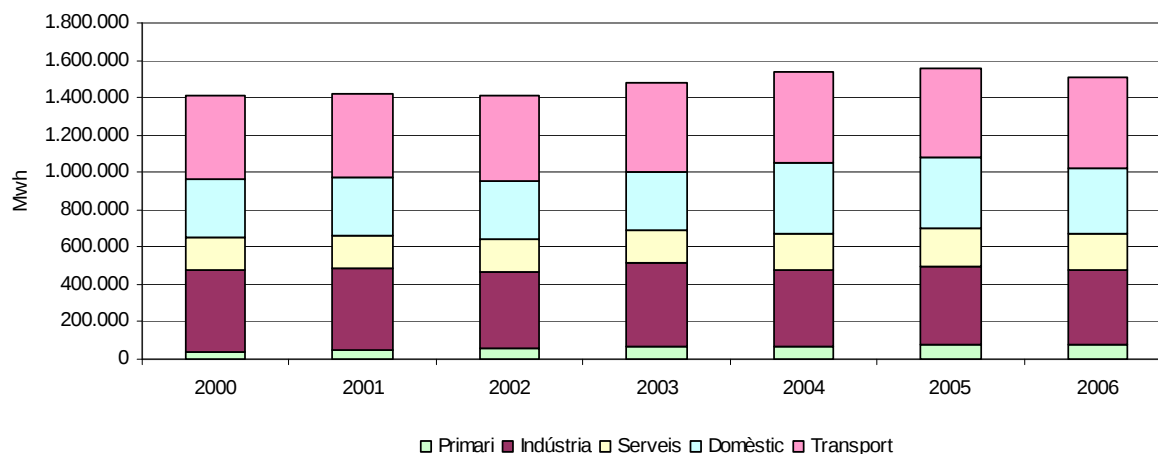
○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI PER SECTORS

Taula 4. Consum final d'energia per sectors a Manresa (MWh), 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Primari	39.453	44.606	53.662	65.904	70.343	76.218	73.012
Indústria	434.994	442.062	411.932	445.425	408.725	421.768	404.751
Serveis ⁴	176.523	175.923	173.876	176.755	190.137	199.433	189.536
Domèstic	315.205	309.978	315.115	309.821	377.061	379.810	353.784
Transport ⁵	444.414	451.448	458.348	479.628	488.700	482.509	486.561
TOTAL	1.410.589	1.424.017	1.412.933	1.477.533	1.534.967	1.559.737	1.507.643

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

Gràfica 4. Consum final d'energia per sectors a Manresa (MWh), 2000-2006



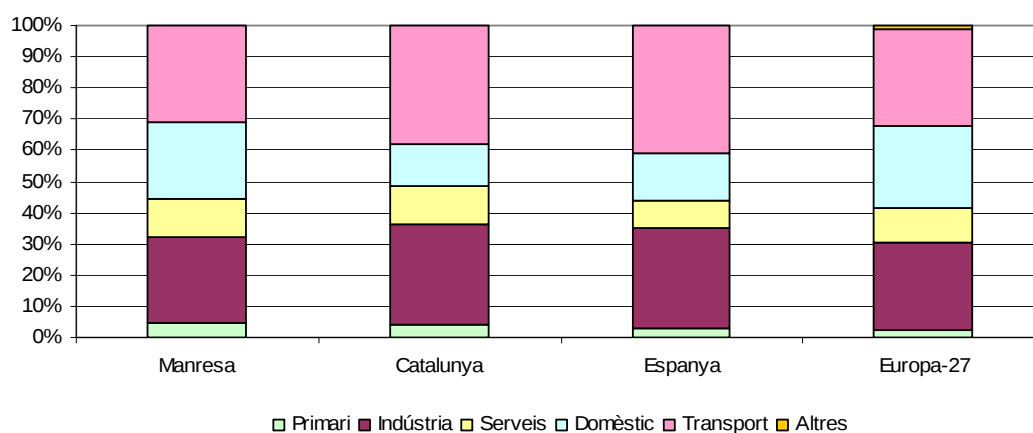
Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

Exceptuant algun any, la tendència en el consum d'energia és a l'augment en els sectors primari, domèstic, serveis i transport. El consum del sector industrial presenta més oscil·lacions sense una tendència clara.

⁴ A partir de l'any 2004 el consum d'electricitat del sector serveis està sotmesa a secret estadístic. Les xifres d'aquest consum es calculen restant del total els consums de la resta de sectors.

⁵ A partir de l'any 2004, el consum d'electricitat del sector transport està sotmesa a secret estadístic. Donada l'amplitud de xifres dels anys anteriors (entre -108 i 3072 MWh) i donat que no segueixen cap tendència clara, s'opta per aplicar la mitjana dels anys 2000-2003 per als anys 2004-2006. El consum d'electricitat en el transport és molt baix en comparació amb el consum de combustibles líquids.

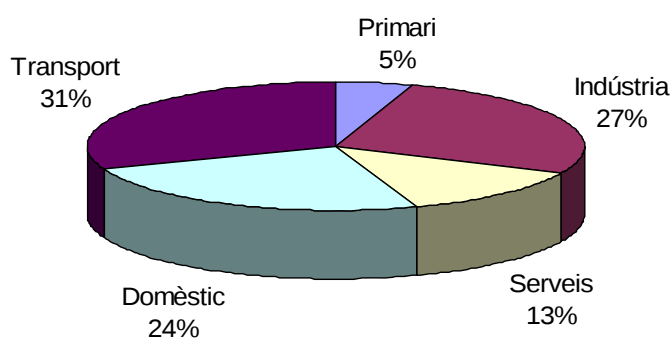
Gràfica 5. Contribució dels diferents sectors al consum final d'energia a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (%), 2005



Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

La contribució dels sectors transport i domèstic al consum final d'energia a Manresa es comparable amb l'Europa dels 27, mentre a Catalunya i a Espanya el sector transport suposa un percentatge més alt respecte el global i el domèstic més baix. El percentatge del sector serveis a Manresa és comparable amb el de Catalunya i el d'Europa mentre que a Espanya és inferior. Cal tenir present que la ciutat de Manresa presta servei a gran part del Bages, el Berguedà i el Solsonès. El sector primari representa el percentatge més baix i a Europa encara és menor.

Gràfica 6. Consum final energia per sectors a Manresa (%), 2005

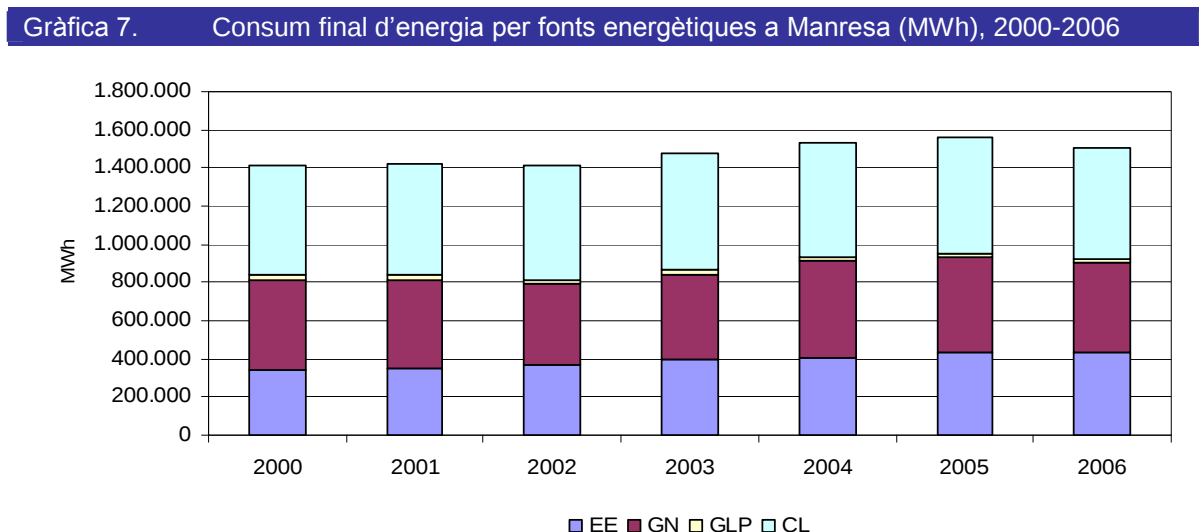


El principal sector consumidor d'energia a Manresa és el transport (31%), seguit del sector industrial (27%) i el sector domèstic (24%).

○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI PER FONTS ENERGÈTIQUES

Taula 5. Consum final d'energia per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE ⁶	337.637	348.090	368.015	393.315	406.381	432.600	437.286
GN	471.197	468.497	422.053	446.303	504.874	497.294	464.663
GLP	27.832	26.670	24.798	23.630	23.497	22.470	19.302
CL	573.777	580.614	597.926	614.133	600.124	607.283	586.309
TOTAL	1.410.443	1.423.871	1.412.792	1.477.381	1.534.876	1.559.647	1.507.560

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

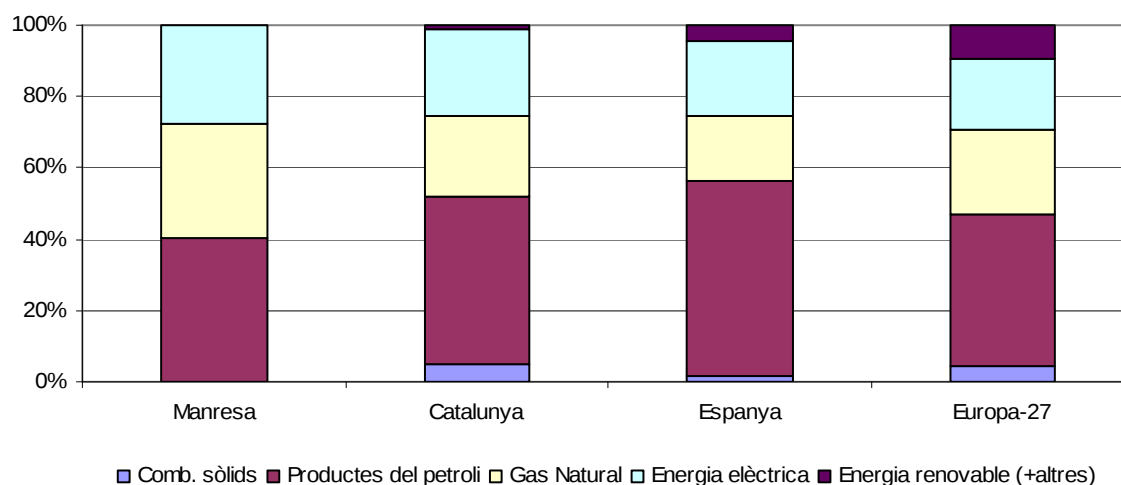


Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

A Manresa, l'augment de consum d'energia elèctrica és constant al llarg dels anys, mentre que el consum de gasos líquids del petroli baixa any rere any. El consum combustibles líquids segueix una tendència a l'alça malgrat algunes fluctuacions anuals i el consum de gas natural sembla estabilitzat.

⁶ Per als consums d'energia elèctrica dels sectors serveis i transport a partir de l'any 2004, els consums s'han calculat tal i com s'especifica a l'apartat anterior.

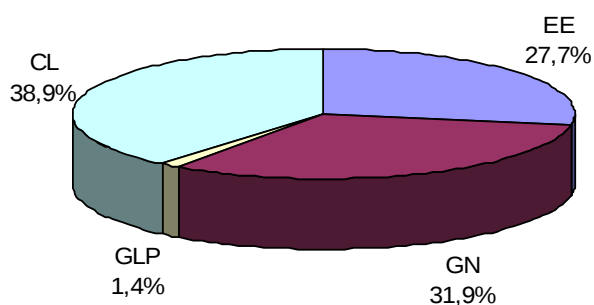
Gràfica 8. Contribució de les diferents fonts energètiques al consum final d'energia a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

Per fonts energètiques el consum d'energia elèctrica i gas natural a Manresa suposa un percentatge més elevat que a Catalunya, Espanya i Europa; mentre el consum de productes del petroli és inferior. Tant a Espanya com a Europa cal destacar un percentatge considerable d'energies renovables en el consum final d'energia. A Espanya, i especialment a Europa i Catalunya hi ha un percentatge de combustibles sòlids que a Manresa no es consumeix.

Gràfica 9. Consum final energia per fonts energètiques a Manresa (%), 2005



La principal font energètica a Manresa és són els combustibles líquids (39%), seguit del gas natural (32%) i l'electricitat (28%).

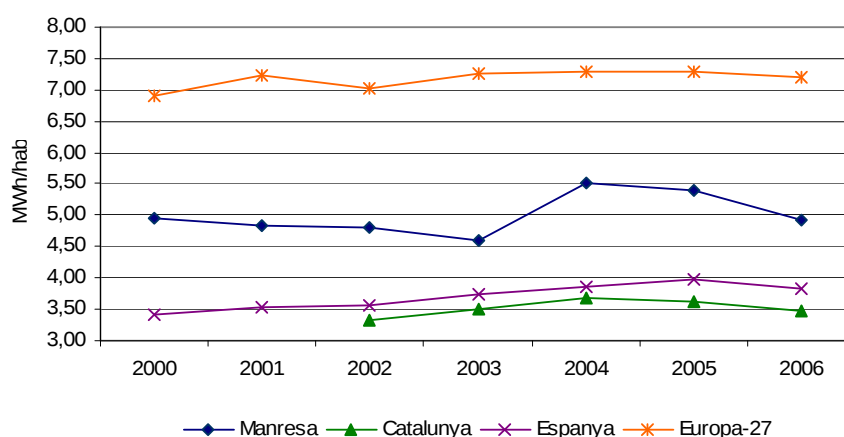
○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL SECTOR DOMÈSTIC

Taula 6. Consum final d'energia per càpita del sector domèstic a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Manresa	4,95	4,85	4,82	4,61	5,50	5,40	4,93
Catalunya			3,32	3,50	3,69	3,62	3,49
Espanya	3,40	3,52	3,55	3,74	3,86	3,99	3,83
Europa-27	6,91	7,22	7,02	7,26	7,28	7,29	7,21

Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

Gràfica 10. Consum final d'energia per càpita del sector domèstic a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006



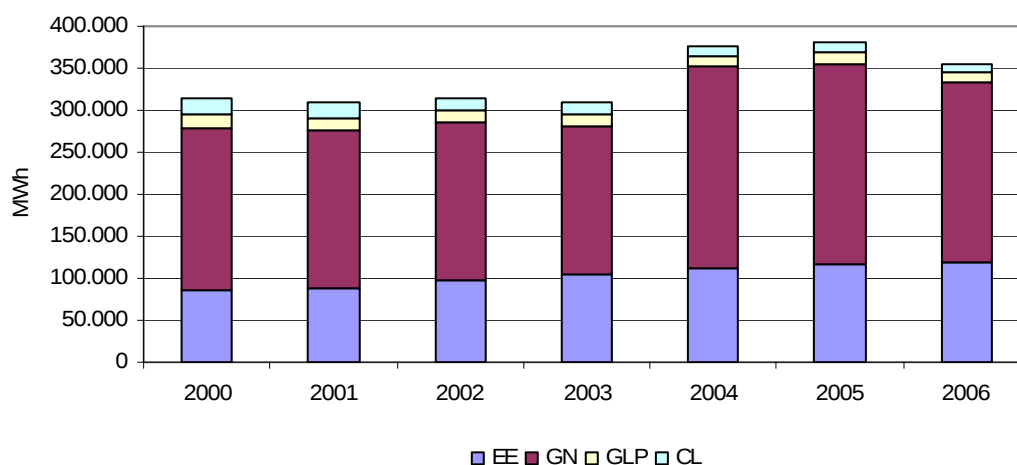
Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

El consum final d'energia per càpita al sector domèstic està per sobre del consum català i espanyol però per sota de l'uropeu.

Taula 7. Consum final energia sector domèstic per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006

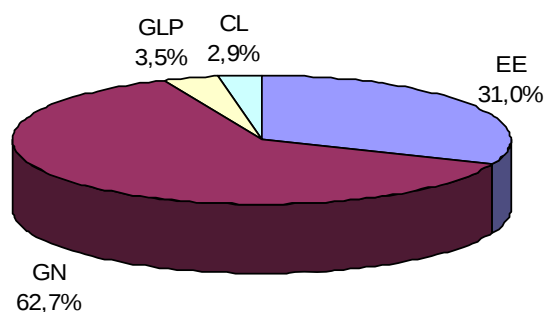
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE	86.456	88.788	98.730	105.829	112.366	117.638	118.613
GN	192.090	186.630	186.092	175.866	239.151	237.952	215.646
GLP	16.393	15.708	14.606	13.918	13.840	13.235	11.369
CL	20.267	18.852	15.687	14.208	11.705	10.985	8.156
TOTAL	315.205	309.978	315.115	309.821	377.061	379.810	353.784

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

Gràfica 11. Consum final energia sector domèstic per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

La tendència al llarg dels darrers anys és a l'augment en el consum d'electricitat i de gas natural i a la disminució en el consum de gasos líquats del petroli i de combustibles.

Gràfica 12. Consum final energia sector domèstic per fonts energètiques a Manresa (%), 2005

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

El gas natural és la principal font del consum final d'energia a Manresa amb un 63% sobre el total seguit de l'electricitat (31%).

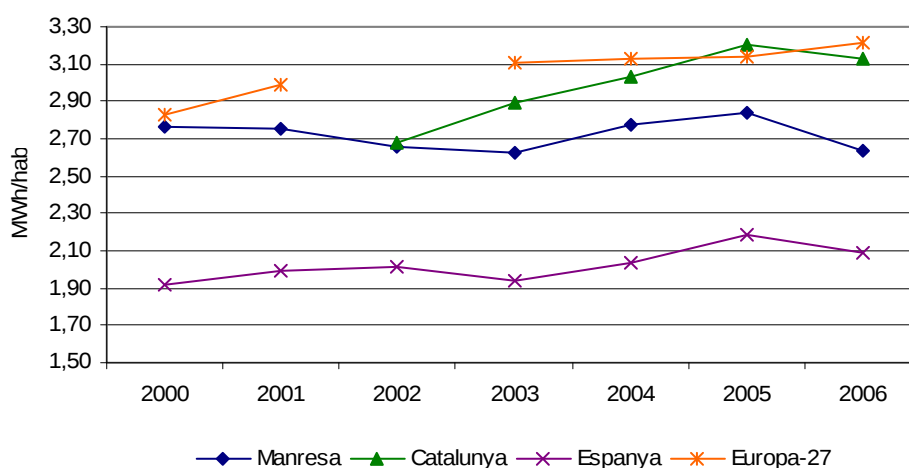
○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL SECTOR SERVEIS

Taula 8. Consum final d'energia per càpita del sector serveis a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Manresa	2,77	2,75	2,66	2,63	2,78	2,84	2,64
Catalunya			2,67	2,90	3,04	3,20	3,13
Espanya	1,91	1,99	2,01	1,94	2,04	2,18	2,09
Europa-27	2,83	2,99		3,11	3,13	3,14	3,21

Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

Gràfica 13. Consum final d'energia per càpita del sector serveis a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006



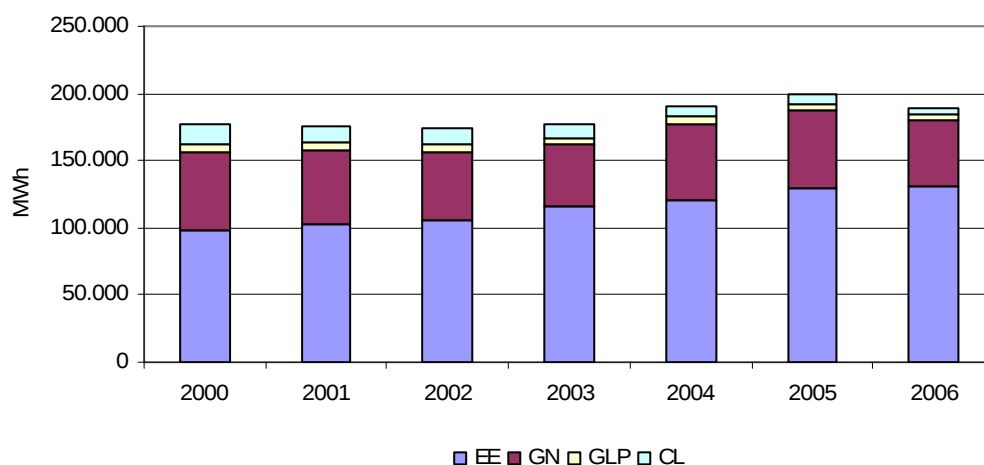
Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

El consum final d'energia per càpita al sector serveis està per sobre del consum espanyol però per sota del català i europeu.

Taula 9. Consum final energia sector serveis per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006

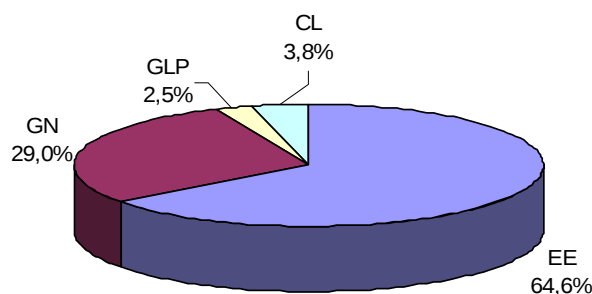
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE	98.082	103.329	106.251	116.196	120.012	128.892	130.822
GN	58.247	53.681	50.694	45.293	57.090	57.893	48.993
GLP	6.284	6.022	5.599	5.336	5.306	5.074	4.358
CL	13.910	12.891	11.332	9.930	7.729	7.573	5.363
TOTAL	176.523	175.923	173.876	176.755	190.137	199.433	189.536

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

Gràfica 14. Consum final energia sector serveis per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

La tendència al llarg dels darrers anys és a l'augment en el consum d'electricitat i a la disminució en el consum de gasos líquats del petroli i de combustibles. El consum de gas natural no segueix una tendència clara.

Gràfica 15. Consum final energia sector serveis per fonts energètiques a Manresa (%), 2005

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

La principal font energètica al sector serveis és l'electricitat (65%), seguida del gas natural (29%)

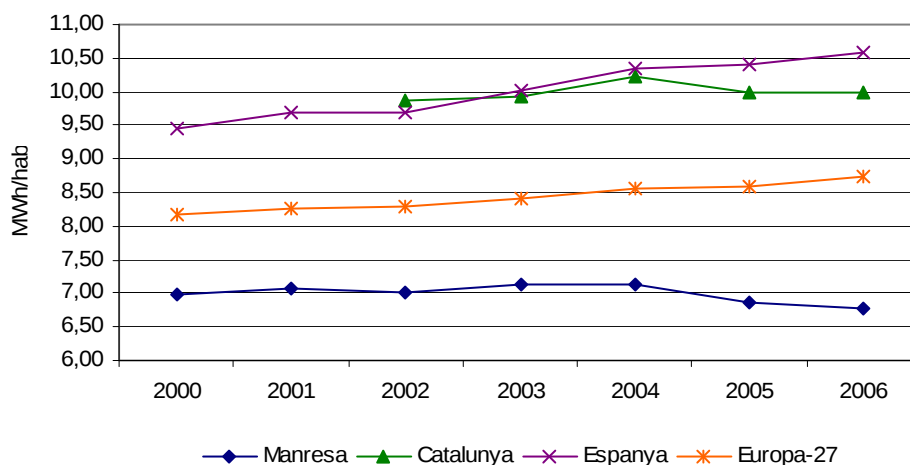
○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL SECTOR TRANSPORT

Taula 10. Consum final d'energia per càpita del sector transport a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Manresa	6,97	7,06	7,00	7,13	7,13	6,86	6,78
Catalunya			9,88	9,94	10,24	9,98	9,99
Espanya	9,45	9,70	9,70	10,01	10,34	10,42	10,59
Europa-27	8,19	8,26	8,30	8,40	8,56	8,59	8,73

Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

Gràfica 16. Consum final d'energia per càpita del sector transport a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006



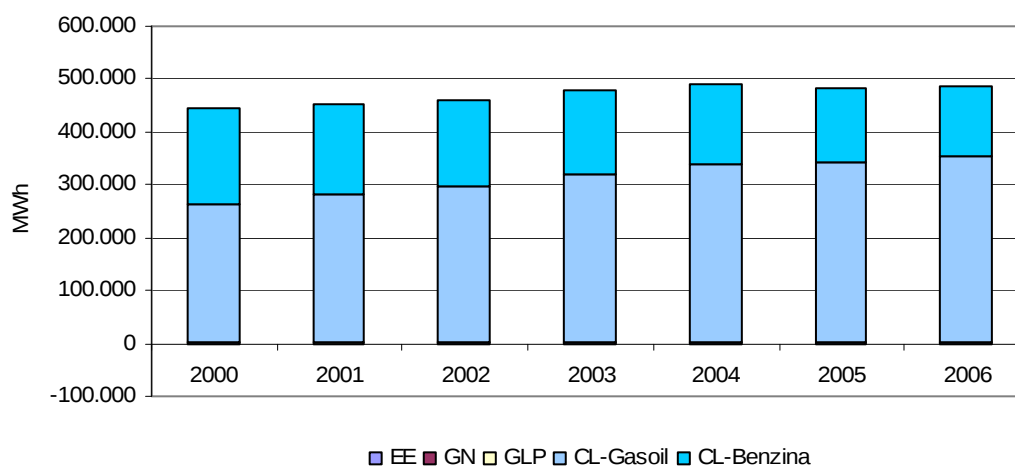
Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

El consum final d'energia per càpita al sector transport està per sota del consum europeu, català i espanyol.

Taula 11. Consum final energia sector transport per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006

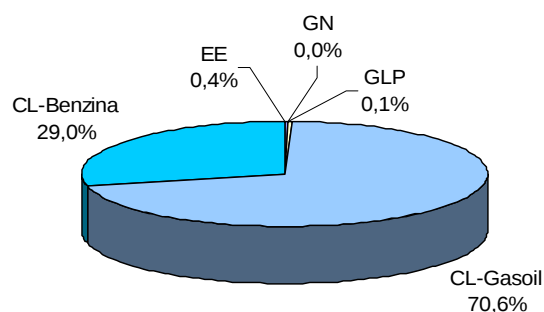
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE	2.652	-108	3.073	1.320	1.734	1.734	1.734
GN	0	0	0	0	0	0	0
GLP	687	659	613	584	580	555	477
CL-Gasoil	261.738	280.049	292.373	319.171	335.930	340.528	353.580
CL-Benzina	179.336	170.849	162.290	158.553	150.455	139.692	130.770
TOTAL	444.414	451.448	458.348	479.628	488.700	482.509	486.561

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

Gràfica 17. Consum final energia sector transport per fonts energètiques a Manresa (MWh), 2000-2006

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

L'evolució de les fonts energètiques del transport és un augment en el consum de gasoil i una disminució en l'ús de benzina.

Gràfica 18. Consum final energia sector transport per fonts energètiques a Manresa (%), 2005

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN

○ PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

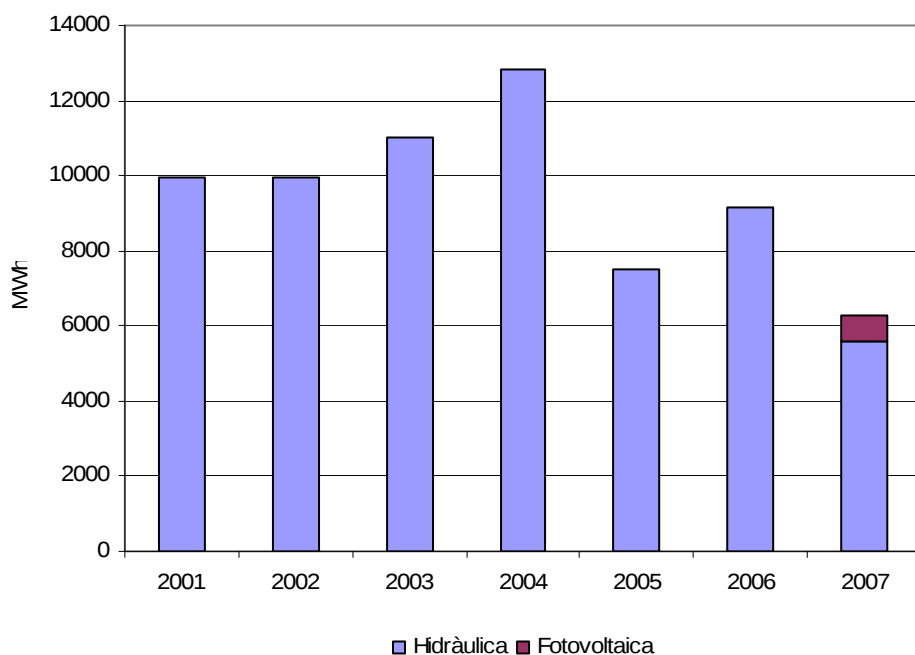
Les dades que es tenen de producció local d'energia fan referència únicament a les instal·lacions que generen electricitat.

Taula 12. Instal·lacions en règim especial de producció d'energia elèctrica a Manresa. Quantitat (unitats), potència instal·ladada (kW) i producció (MWh), 2001-2007

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Hidràulica							
Núm. instal·lacions	4	4	4	4	3	3	3
Potència instal·lada (kW)	1.871	1.871	1.871	1.871	1.791	1.791	1.791
Producció (MWh)	9.934	9.969	11.009	12.836	7.501	9.144	5.599
Fotovoltaica							
Núm. instal·lacions	0	1	1	1	2	6	15
Potència instal·lada (kW)		1	1	1	6	121	595
Producció (MWh)		1,5	1,2	1,9	11	25	687
PRODUCCIÓ TOTAL (MWh)	9.934	9.971	11.010	12.838	7.512	9.169	6.286

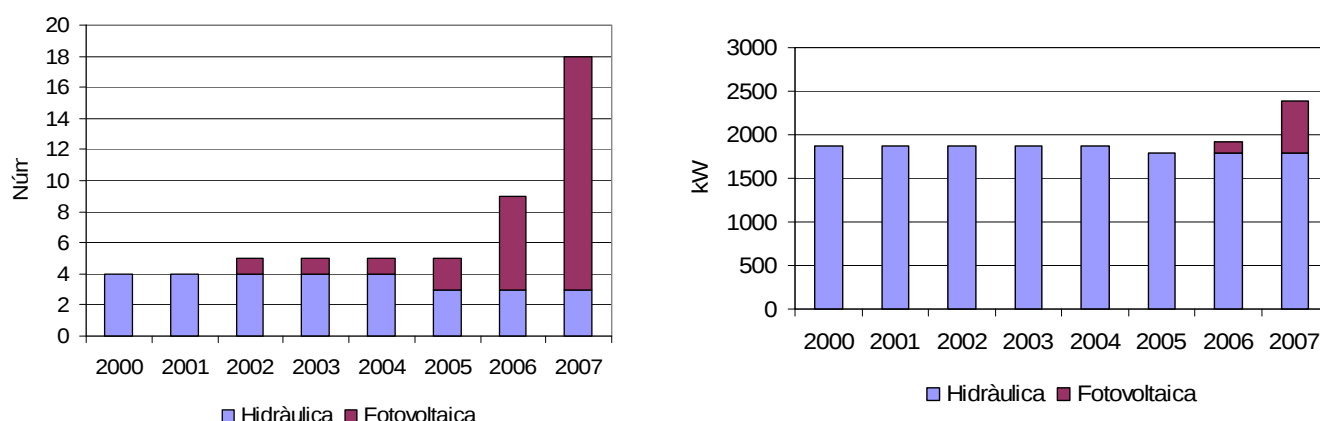
Font: elaboració pròpia a partir dades Diputació Barcelona

Gràfica 19. Producció local energia elèctrica a Manresa en règim especial (MWh), 2001-2007



Font: elaboració pròpia a partir dades Diputació Barcelona

Gràfica 20. Instal·lacions de generació d'energia elèctrica a Manresa en règim especial. Quantitat (unitats) i potència (kW), 2000-2007



Font: elaboració pròpia a partir dades Diputació Barcelona

Taula 13. Grau d'autoabastament local i renovable a Manresa (%). 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Producció local (MWh)	9.528 ⁷	9.934	9.971	11.010	12.838	7.512	9.169
Consum total energia municipi (MWh)	1.410.443	1.423.871	1.412.792	1.477.381	1.534.876	1.559.647	1.507.560
Autoabastament local	nd	0,70	0,71	0,75	0,84	0,48	0,61
Autoabastament renovable	nd	0,70	0,71	0,75	0,84	0,48	0,61

Font: elaboració pròpia a partir dades Diputació 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 m² per expedient s'obté una aproximació a les instal·lacions tèrmiques privades.

Actualment els equipaments municipals tenen les següents instal·lacions:

Taula 14. Instal·lacions solars municipals a Manresa (m² per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2009

	Tèrmiques (m ²)	Fotovoltaica (kW)
Deixalleria		9
Centre Cívic Selves i Carner	10	
Pujolet	24	
CF La Mion	20	
Piscina municipal	120	
Dipòsit controlat residus municipals		80
TOTAL	174	89

Font: Ajuntament de Manresa

⁷ L'any 2000 és l'únic any que està en funcionament una instal·lació de cogeneració i grups electrògens, però no hi ha dades de la seva producció. Així per a aquest any no es pot determinar quina producció correspon a hidràulica i quina a grup electrogen. Tot i així, veient que la potència instal·lada per hidràulica es manté els anys següents i que la producció és molt semblant, es podria interpretar que la producció de l'any 2000 és generada gairebé tota per hidràulica.

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 m² de plaques solars tèrmiques.

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

Taula 15. Superfície estimada de 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: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa

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

Taula 16. Autoabastament renovable ⁸ 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: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa i Diputació de Barcelona

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 17. Generació i ús de biogàs EDAR de Manresa, en total i pel municipi de Manresa ⁹ (m ³), 2005 i 2007				
	2005 Total	2007 Total	2005 Manresa	2007 Manresa
Biogàs EDAR (Nm ³)	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: Aigües de Manresa

⁸ Totes les dades fan referència a l'any 2006 exceptuant la producció tèrmica que és actual.

⁹ 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, no disposa en l'actualitat de sistemes de recuperació del biogàs generat per la descomposició anaeròbica de la matèria orgànica dipositada en el mateix. Està previst que a finals d'aquest any s'instal·lin els sistemes d'extracció forçada de biogàs i els 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 m³/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 18. Previsió de producció d'electricitat per recuperació biogàs dipòsit controlat Bages

Producció per hora (MWh)	0,75
Hores funcionament anual	8000
Producció anual (MWh)	6.000
% residus aportats per Manresa/total residus dipòsit (2007)	22,44
Producció Manresa respecte aportació total (MWh)	1.346
% residus aportat per Manresa/residus aportats per municipis consorci (2007)	40,9
Producció Manresa respecte residus municipis consorci (MWh)	2.454

Font: elaboració pròpia a partir dades Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

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.

○ CONSUM FINAL D'ENERGIA ASSOCIAT AL CICLE DE L'AIGUA

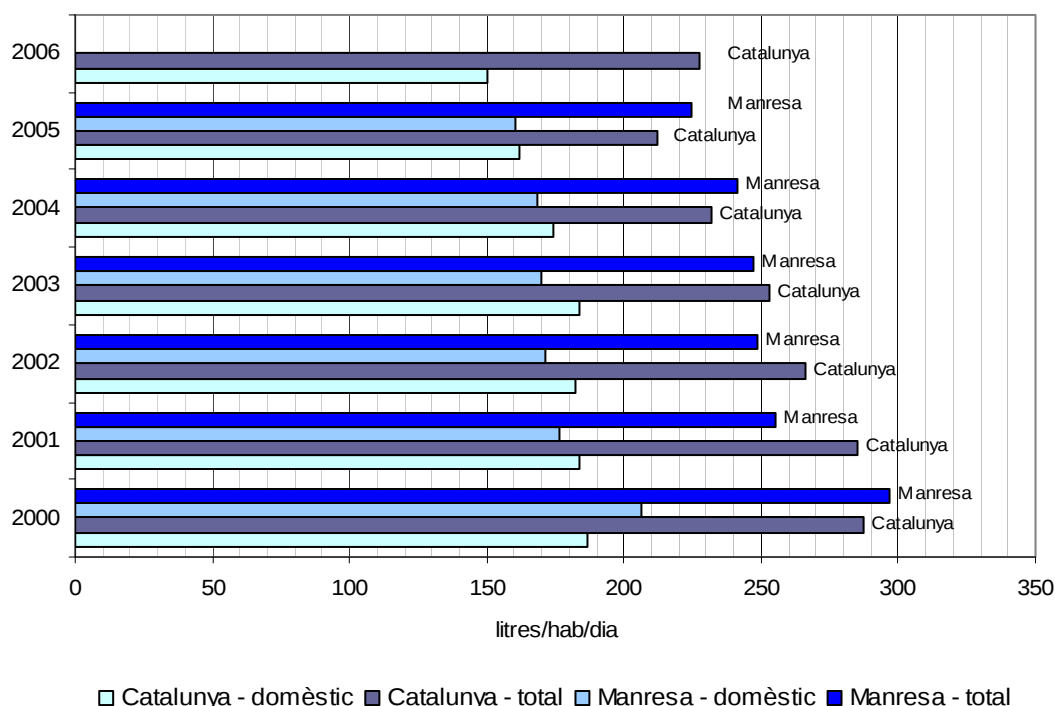
L'aigua potable de Manresa es capta a Balsareny i arriba al municipi a través de "La Sèquia", infraestructura del segle XIV amb 26 km de recorregut i 10 metres de desnivell total.

Taula 19. Evolució consum d'aigua -domèstic i industrial- (m^3 i l/hab), 2000-2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
MANRESA						
Domèstic (m^3)	4.808.762	4.112.141	4.098.114	4.162.608	4.213.441	4.112.069
Industrial (m^3)	2.097.151	1.848.952	1.839.304	1.913.706	1.816.499	1.647.274
TOTAL (m^3)	6.905.913	5.961.093	5.937.418	6.076.314	6.029.940	5.759.343
Consum total diari per càpita (l/hab)	297	255	249	247	241	224
Consum domèstic diari per càpita (l/hab)	207	176	172	170	169	160
CATALUNYA						
Consum total diari per càpita (l/hab)	287	285	266	256	236	212
Consum domèstic diari per càpita (l/hab)	186	184	182	183	174	162

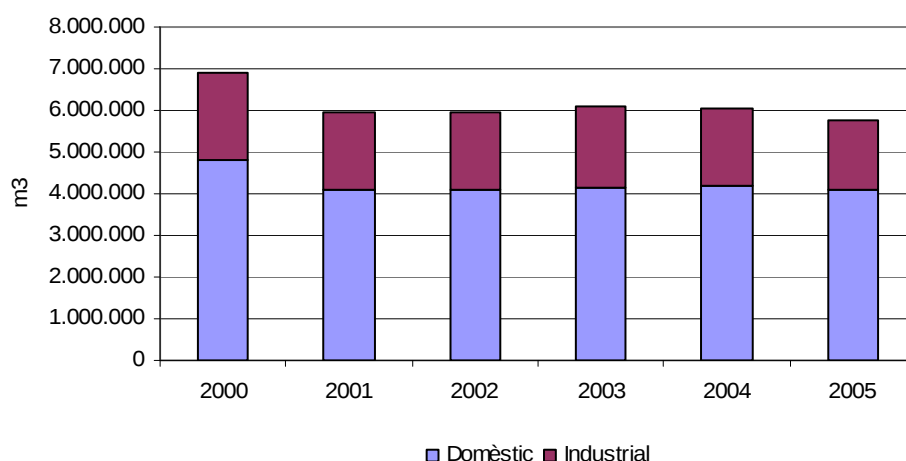
Font: Agència Catalana de l'Aigua, dades declarades per les entitats subministradores

Gràfica 21. Comparativa consum aigua Manresa i Catalunya (litres/hab i dia), 2000-2006

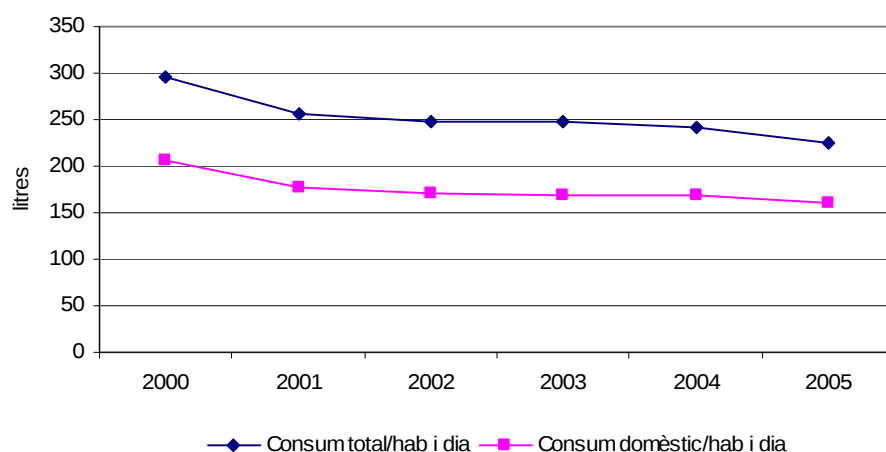


Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament i IDESCAT

El consum total d'aigua a Manresa per càpita és lleugerament superior al català, però a nivell domèstic està una mica per sota.

Gràfica 22. Evolució consum d'aigua -domèstic i industrial- (m³), 2000-2005

Font: Agència Catalana de l'Aigua, dades declarades per les entitats subministradores

Gràfica 23. Evolució consum per càpita d'aigua -domèstic i industrial- (m3), 2000-2005

Font: Agència Catalana de l'Aigua, dades declarades per les entitats subministradores

La tendència en el consum d'aigua a Manresa és a la disminució al llarg dels anys, tant a nivell global com domèstic.

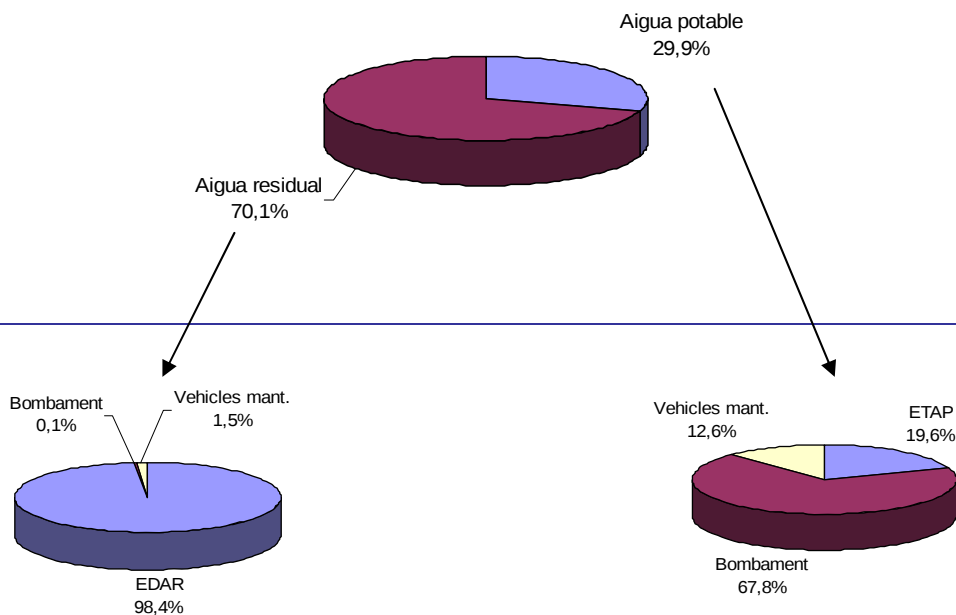
Les aigües residuals de Manresa són tractades a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Manresa, juntament amb les de Callús i Sant Joan de Vilatorrada. Per als càlculs dels consums energètics de la depuració d'aigües s'ha calculat la xifra que correspon a Manresa atenent a la proporció d'habitants.

Taula 20. Consums energètics cicle aigua a Manresa (kWh), 2005 i 2007

	2005	2007
AIGUA POTABLE		
Estació Tractament Aigua Potable	290.175	233.301
Bombament aigua potable	1.005.254	810.274
Carburant vehicles manteniment	187.095	181.239
Total consum aigua potable	1.482.524	1.224.814
AIGUA RESIDUAL		
Estació Depuradora Aigües Residuals	3.464.960	3.456.302
Consum màquines (gasoli)	11.741	8.232
Carburant vehicles manteniment i inspecció	51.853	46.089
Bombament aigües residuals	5.259	5.098
Total consum aigües residuals	3.533.813	3.515.721
TOTAL CONSUM GESTIÓ AIGUA	5.016.338	5.015.802
Aigua consumida –baixa- (m ³)	5.274.067	5.015.802
Consum diària aigua per càpita (l/hab i dia)	205,4	187,9
Consum energia per litre consumit (kWh/m³)	0,95	1,00
Consum energia per càpita (kWh/hab)	71,3	68,6

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades per Aigües de Manresa

Gràfica 24. Consums energètics associats al cicle de l'aigua (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir dades Aigües de Manresa

El consum energètic associat al cicle de l'aigua es deu bàsicament al bombament d'aigua potable (20%) i molt especialment al consum de la depuradora (69%).

L'any 2005, el consum d'energia per m³ d'aigua consumit va ser de 0,95 kWh.

○ CONSUM FINAL D'ENERGIA ASSOCIAT AL CICLE DELS RESIDUS

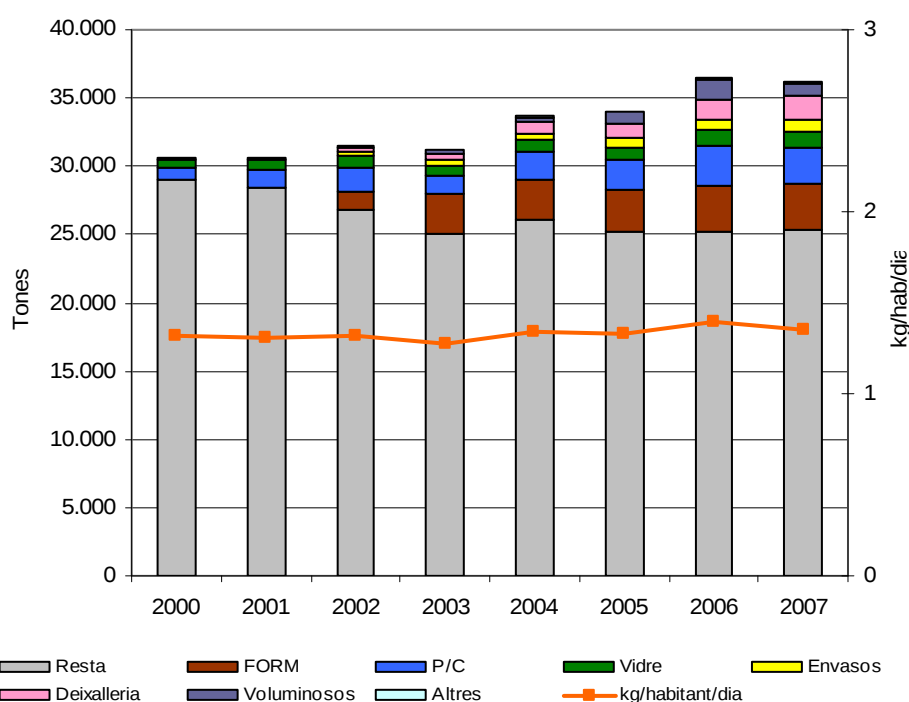
La gestió dels residus municipals a Manresa ha seguit la següent evolució.

Taula 21. Evolució de la recollida de residus municipals (tones, kg/hab i dia i % recollida selectiva). 2000-2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Resta	28.942,98	28.421,00	26.869,60	25.061,02	26.094,62	25.189,61	25.254,61	25.323,47
FORM	-	15,00	1.304,53	2.983,73	2.983,73	3.121,94	3.254,23	3.449,32
P/C	962,54	1.298,96	1.678,91	1.188,34	1.961,66	2.142,70	3.044,27	2.568,55
Vidre	562,40	685,80	862,28	868,52	912,31	958,17	1.108,26	1.224,42
Envasos	76,98	207,60	277,95	376,35	466,54	636,98	763,69	833,15
Deixalleria	-	-	296,05	484,74	779,21	1.001,38	1.438,12	1.826,57
Voluminosos	-	-	142,91	254,09	406,09	910,64	1.410,08	870,26
Altres	9,39	6,89	29,25	36,38	44,40	58,15	254,27	78,65
TOTAL	30.554,29	30.635,25	31.461,48	31.253,17	33.648,56	34.019,57	36.527,53	36.174,39
Habitants	63.688	63.742	63.929	65.440	67.269	68.505	70.343	71.772
kg/habitant/dia	1,31	1,32	1,35	1,31	1,37	1,36	1,42	1,38
% recollida selectiva	5,27%	7,23%	14,60%	19,81%	22,45%	25,96%	30,86%	30,00%

Font: Agència de residus de Catalunya

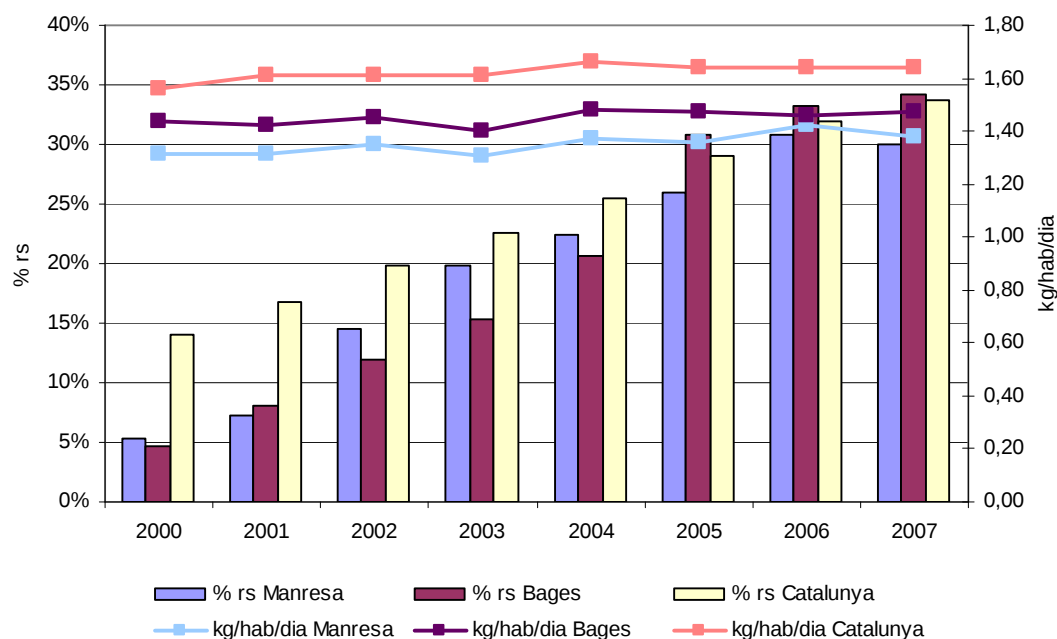
Gràfica 25. Evolució de la recollida de residus municipals (tones i kg/hab i dia). 2000-2007



Font: Agència de residus de Catalunya

La tendència en la gestió de residus municipals és a l'estabilització en la generació per càpita i a l'augment progressiu de la recollida selectiva.

Gràfica 26. Comparativa gestió residus municipals Manresa, Bages i Catalunya, (tones i kg/hab i dia). 2000-2007



Font: Agència de residus de Catalunya

La generació de residus a Manresa és lleugerament inferior a la mitjana del Bages i la de Catalunya, mentre que el percentatge de recollida selectiva a nivell comarcal i català és més alt que a Manresa.

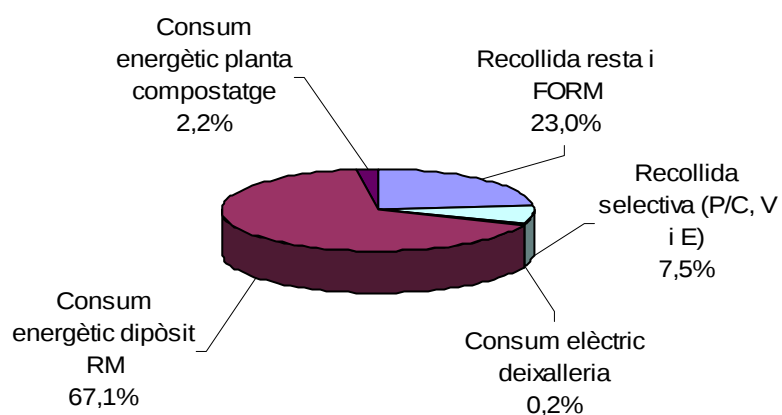
El consum energètic s'ha calculat a partir de dades facilitades per les empreses que fan la recollida i dels factors de consum de les plantes de tractament facilitades per la Diputació (dipòsit i planta de compostatge) i el Consorci del Bages per a la Gestió de Residus (deixalleria).

Taula 22. Consum energètic associat a la gestió de residus municipals (kWh), 2005 i 2007

	2005	2007
Transport recollida resta i FORM	1.165.895	1.142.197
Transport recollida selectiva (P/C, V i E)	380.644	461.855
Consum elèctric deixalleria	9.898	9.898
Consum carburant deixalleria mòbil ¹⁰		
Consum energètic dipòsit RM	3.400.597	3.418.668
Consum energètic planta compostatge	109.268	120.726
TOTAL	5.066.302	5.153.345
Consum energètic/tona (kWh/t)	149	142
Consum energètic/hab (kWh/hab)	72,0	70,5

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa, Consorci del Bages per a la Gestió de Residus i Agència de residus de Catalunya.

¹⁰ No es tenen dades d'aquest aspecte però es considera que seria interessant incorporar-les.

Gràfica 27. Consums energètics associats gestió residus municipals (%), 2005

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa, Consorci del Bages per a la gestió de residus i Agència de residus de Catalunya.

El principal consum energètic associat a la gestió de residus és el dipòsit controlat (67%), seguit pels camions de recollida de les fraccions resta i orgànica (23%).

○ CONSUM FINAL D'ENERGIA ASSOCIAT A LA MOBILITAT

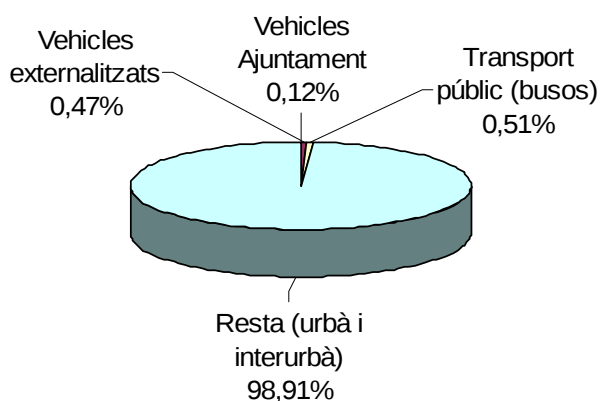
Taula 23. Evolució del consum associat a la mobilitat per fonts energètiques (MWh), 2000-2006							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE	2.652	-108	3.073	1.320	1.734	1.734	1.734
GN	0	0	0	0	0	0	0
GLP	687	659	613	584	580	555	477
CL-Gasoil	261.738	280.049	292.373	319.171	335.930	340.528	353.580
CL-Benzina	179.336	170.849	162.290	158.553	150.455	139.692	130.770
TOTAL	444.414	451.448	458.348	479.628	488.700	482.509	486.561

Font: Diputació de Barcelona a partir dades facilitades per ICAEN.

Taula 24. Consums associats a la mobilitat procedents Ajuntament respecte el total (MWh i %), 2005		
	Consum (MWh)	Percentatge (%)
Vehicles Ajuntament	555	0,12
Vehicles externalitzats	2.271	0,47
Transport públic (busos)	2.448	0,51
Resta (urbà i interurbà)	477.234	98,91
TOTAL	482.509	100

Font: elaboració pròpia a partir dades facilitades per Ajuntament, Diputació de Barcelona i Consorci del Bages per a la gestió de residus.

Gràfica 28. Consums associats a la mobilitat procedents Ajuntament respecte el total (%), 2005



Font: elaboració pròpia a partir dades facilitades per Ajuntament, Diputació de Barcelona i Consorci del Bages per a la gestió de residus

Del consum d'energia del transport, a partir de l'anàlisi de les Enquestes de Mobilitat Quotidiana (EMQ) de les Comarques Centrals es veu que un 16% del consum correspon a mobilitat urbana en vehicles privats (excloent els vehicles comercials).

2.3.2. DADES D'EMISSIONS DE GEH

○ EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI PER SECTORS

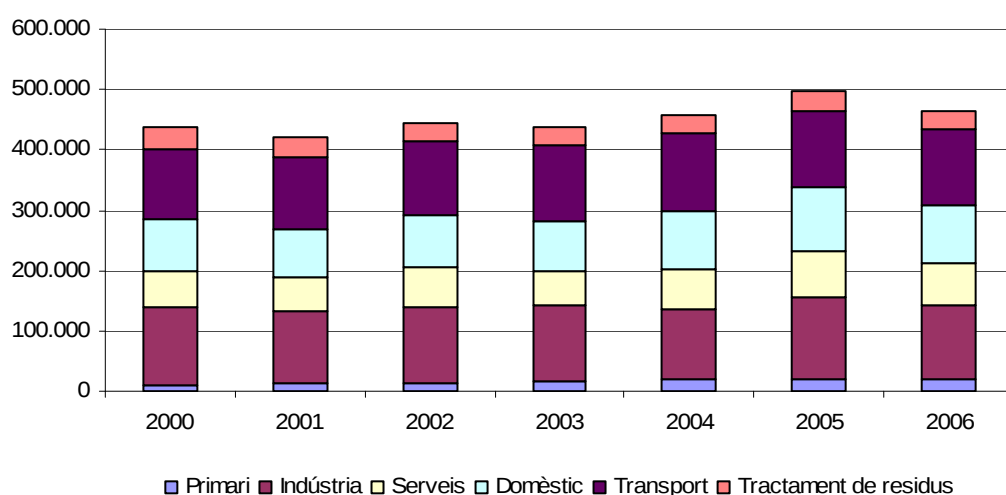
Les emissions de GEH totals del municipi són les generades a partir del consum d'energia i les emissions no energètiques derivades del tractament de residus municipals.

Taula 25. Evolució emissoes GEH de tot el municipi (tones CO₂ eq), 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Primari	10.767	12.132	14.656	17.917	19.143	20.771	19.915
Indústria	127.232	120.836	126.209	123.134	117.623	135.153	122.547
Serveis	61.640	57.008	63.493	59.158	63.978	75.979	68.346
Transport	85.221	79.687	88.454	82.436	97.712	106.881	96.427
Domèstic	116.285	117.755	120.365	125.664	128.292	126.920	128.062
Tractament residus	35.227	34.304	32.515	30.852	31.826	30.527	30.206
TOTAL	436.373	421.723	445.692	439.160	458.574	496.230	465.503

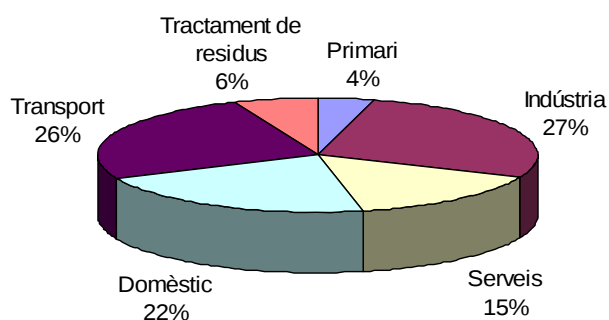
Font: Elaboració pròpia a partir dades Diputació de Barcelona i Agència de Residus de Catalunya.

Gràfica 29. Evolució emissoes GEH de tot el municipi (tones CO₂ eq), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir dades Diputació de Barcelona i Agència de Residus de Catalunya

Gràfica 30. Contribució dels sectors a les emissoes GEH de tot el municipi (%), 2005



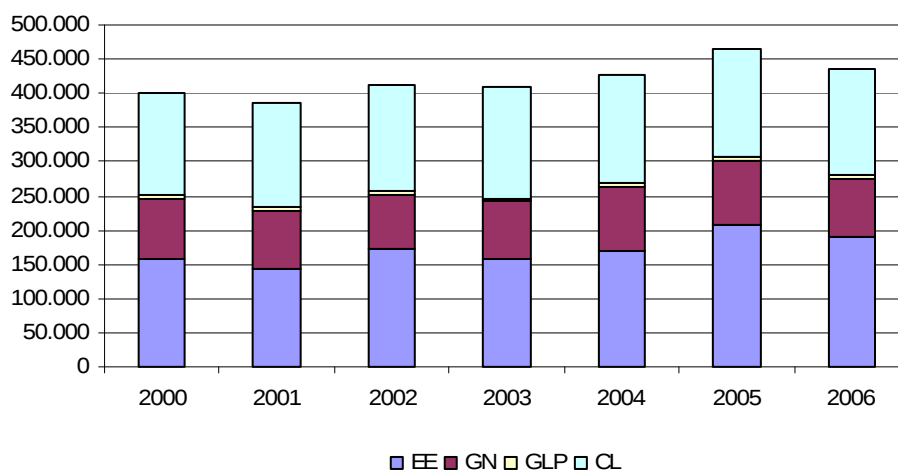
Font: Elaboració pròpia a partir dades Diputació de Barcelona i Agència de Residus de Catalunya

○ EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI PER FONTS ENERGÈTIQUES

Taula 26. Emissions de GEH de Manresa per fonts energètiques (tones de CO ₂ eq)							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE	157.001	142.021	172.231	158.506	169.461	208.081	189.782
GN	87.591	87.090	78.456	82.964	93.852	92.443	86.377
GLP	6.506	6.234	5.796	5.523	5.492	5.252	4.512
CL	150.004	152.033	156.649	161.271	157.927	159.912	154.611
TOTAL	401.102	387.377	413.133	408.265	426.732	465.687	435.282

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per la Diputació de Barcelona

Gràfica 31. Emissions de GEH de Manresa per fonts energètiques (tones de CO₂ eq)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per la Diputació de Barcelona

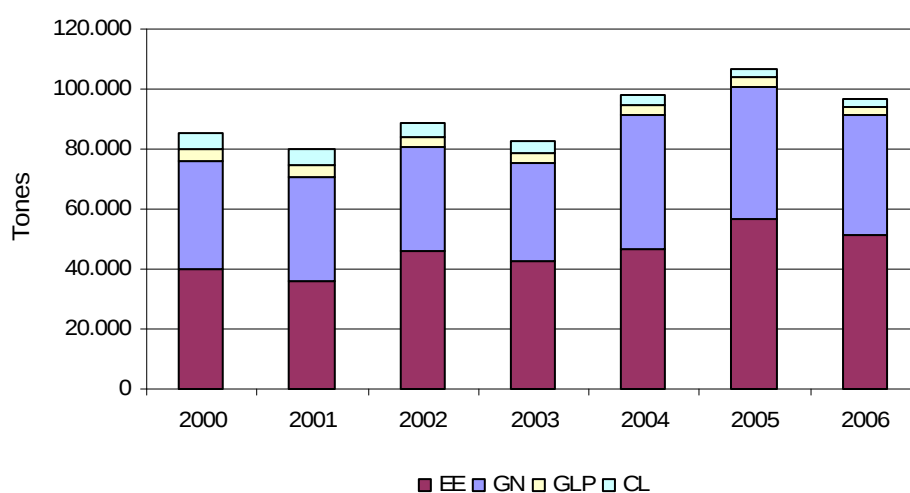
Les emissions de GEH derivades de les diferents fonts energètiques no coincideixen amb les total ja que falta computar les emissions no energètiques del tractament de residus.

○ EMISSIONS DE GEH DEL SECTOR DOMÈSTIC

Taula 27. Emissions de GEH del sector domèstic a Manresa (tones de CO ₂ eq)							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE	40.201,84	36.225,50	46.205,53	42.649,11	46.856,71	56.583,96	51.478,19
GN	35.707,86	34.692,83	34.592,97	32.692,03	44.456,01	44.233,18	40.086,68
GLP	3.831,74	3.671,76	3.414,09	3.253,33	3.234,98	3.093,52	2.657,43
CL	5.479,65	5.097,08	4.241,32	3.841,42	3.164,68	2.970,10	2.205,14
TOTAL	85.221,10	79.687,17	88.453,92	82.435,89	97.712,38	106.880,76	96.427,45

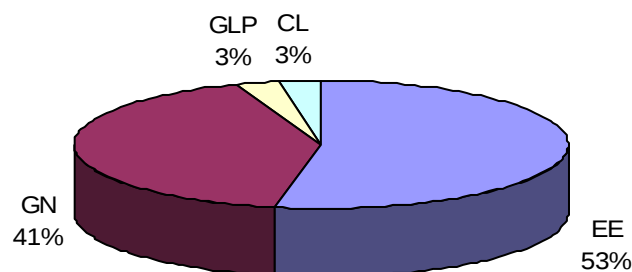
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

Gràfica 32. Emissions de GEH del sector domèstic a Manresa (tones de CO₂ eq)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

Gràfica 33. Emissions de GEH del sector domèstic segons fonts energètiques de l'any 2005 (%)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

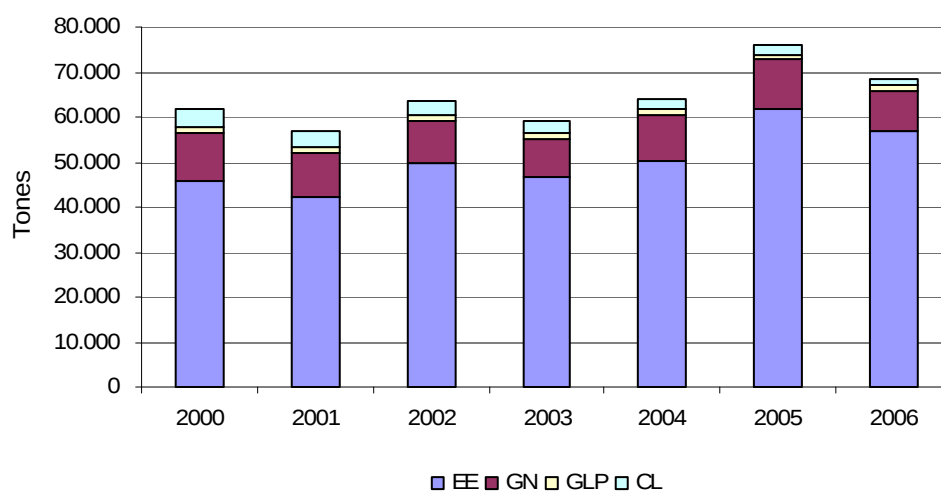
○ EMISSIONS DE GEH DEL SECTOR SERVEIS

Taula 28. Emissions de GEH del sector serveis a Manresa (tones de CO₂ eq)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE	45.607,97	42.158,07	49.725,52	46.826,95	50.045,02	61.997,22	56.776,68
GN	10.827,54	9.978,85	9.423,53	8.419,67	10.612,51	10.761,88	9.107,34
GLP	1.468,94	1.407,61	1.308,83	1.247,20	1.240,17	1.185,94	1.018,76
CL	3.735,99	3.462,97	3.035,41	2.664,36	2.080,32	2.033,53	1.443,72
TOTAL	61.640,44	57.007,50	63.493,30	59.158,18	63.978,01	75.978,57	68.346,50

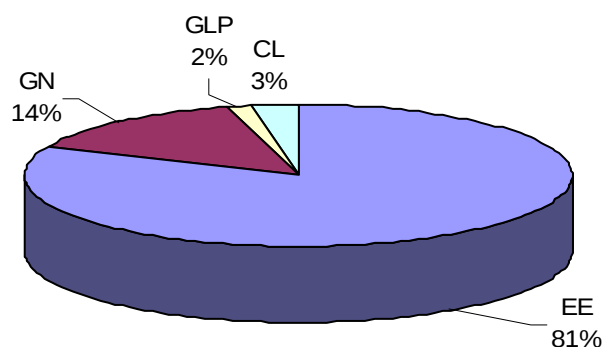
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

Gràfica 34. Emissions de GEH del sector serveis a Manresa (tones de CO₂ eq)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

Gràfica 35. Emissions de GEH del sector serveis per fonts energètiques de l'any 2005 (%)



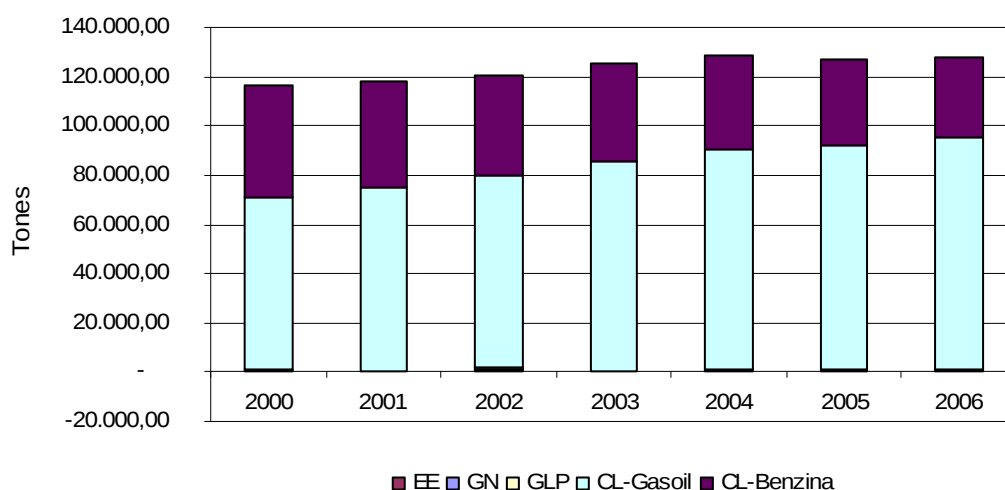
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

○ EMISSIONS DE GEH DEL SECTOR TRANSPORT

Taula 29. Emissions de GEH del sector transport a Manresa (tones de CO ₂ eq)							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EE	1.233,40	-	44,07	1.437,95	532,06	723,21	834,20
GN	-	-	-	-	-	-	-
GLP	160,69	153,98	143,17	136,43	135,66	129,73	111,44
CL-Gasoil	69.840,53	74.726,46	78.014,97	85.165,48	89.637,53	90.864,25	94.347,00
CL-Benzina	45.050,76	42.918,80	40.768,76	39.829,99	37.795,59	35.091,83	32.850,64
TOTAL	116.285,38	117.755,17	120.364,86	125.663,96	128.291,99	126.920,01	128.061,78

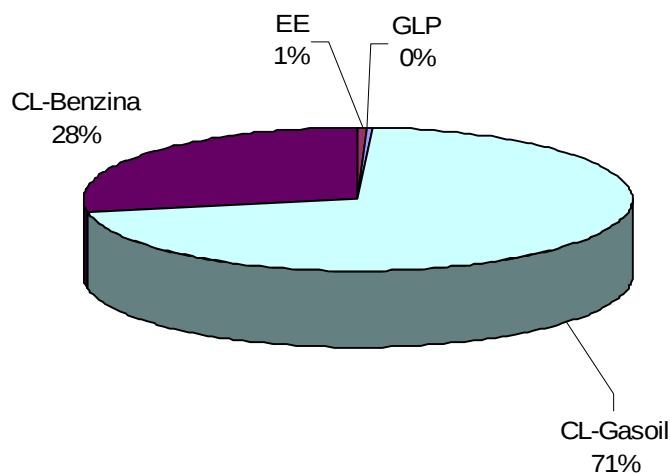
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

Gràfica 36. Emissions de GEH del sector transport a Manresa (tones de CO₂ eq)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

Gràfica 37. Emissions de GEH del sector transport per fonts energètiques de l'any 2005 (%)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

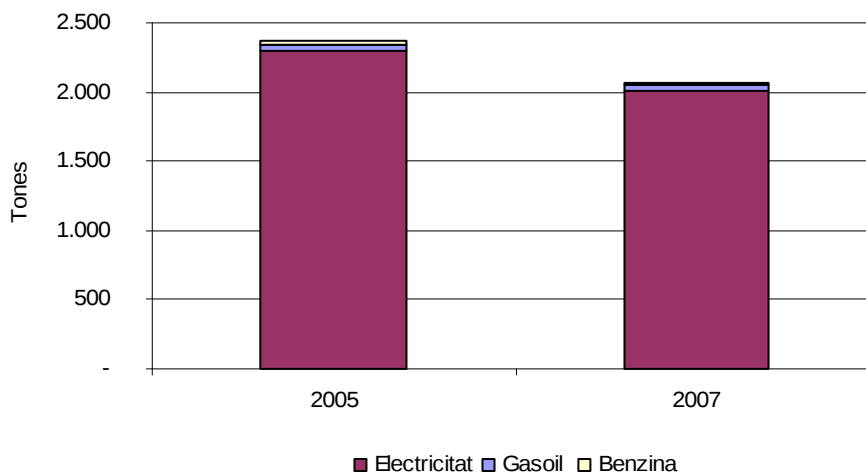
○ EMISSIONS DE GEH DE LA GESTIÓ DE L'AIGUA

Taula 30. Emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

AIGUA POTABLE	2005	2007
Estació Tractament Aigua Potable	141,99	105,14
Bombament aigua potable	491,89	365,16
Carburant vehicles manteniment	49,68	48,27
<i>Total emissions aigua potable</i>	<i>683,56</i>	<i>518,57</i>
AIGUA RESIDUAL		
Estació Depuradora Aigües Residuals	1.666,65	1.531,14
Consum màquines	3,13	2,20
Carburant vehicles manteniment i inspecció	13,54	12,07
Bombament aigües residuals	2,53	2,26
<i>Total emissions aigües residuals</i>	<i>1.685,84</i>	<i>1.547,66</i>
TOTAL CONSUM GESTIÓ AIGUA	2.369,40	2.066,23

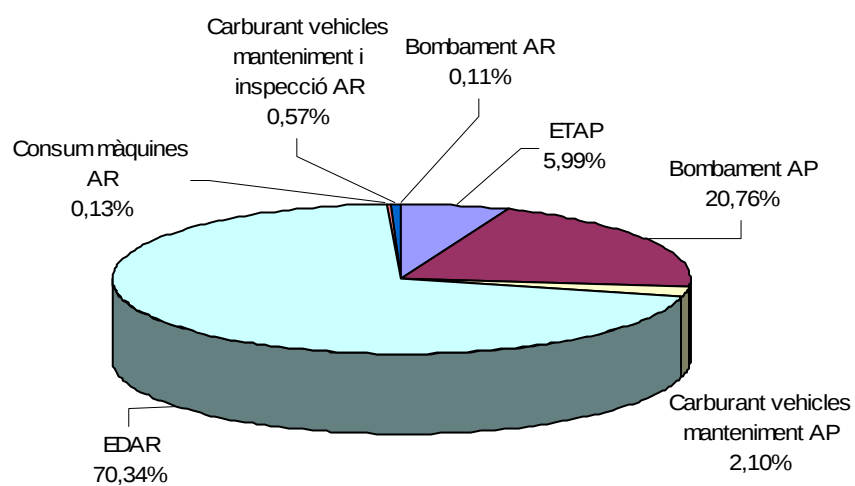
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Aigües de Manresa

Gràfica 38. Evolució de les emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua per fonts energètiques (tones CO₂ eq), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament i Aigües de Manresa

Gràfica 39. Emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua per sectors de l'any 2005 (%)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament i Aigües de Manresa

○ EMISSIONS DE GEH DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

En les emissions de GEH de la gestió de residus municipals, a més de considerar els consums energètics s'ha de tenir present les emissions degudes les plantes de tractament dels residus i molt especialment metà generat al dipòsit controlat. Per al reciclatge d'alguns materials s'ha considerat que s'estalvia energia i per tant hi ha una reducció de les emissions de GEH. A continuació es presenta el càlcul d'aquestes emissions tenint en compte el tractament de les diferents fraccions de residus per l'any 2005.

Taula 31. Generació de residus municipals per fraccions (t) i emissions de GEH associades (tones de CO₂ eq)

	Generació (t)	GEH (t)
Fracció resta	25.189,61	31.263,17
FORM	3.121,94	999,02
Paper i cartró	2.142,70	- 567,17
Vidre	958,17	- 639,76
HDPE	105,44	- 221,71
PET	144,37	- 178,48
LDPE film	66,28	- 79,62
Tetrabric	48,45	0,38
Llaunes (acer i alumini)	79,77	- 49,11
GEH tractament (t)	31.856,73	30.526,71

Com es pot observar les emissions de metà a dipòsit controlat té un factor molt gran d'emissions de GEH i en menor mesura passa el mateix a les plantes de compostatge.

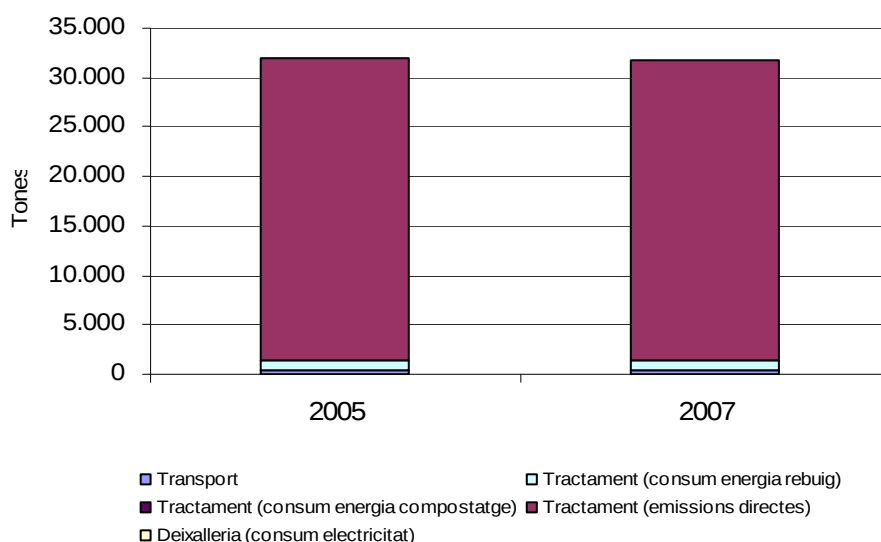
Taula 32. Emissions de GEH associades a la gestió de residus (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007
Transport	412,67	428,02
Tractament (consum energia rebuig)	907,39	912,22
Tractament (consum energia compostatge)	52,56	53,48
Tractament (emissions directes)	30.526,71	30.344,34
Deixalleria (consum electricitat)	4,76	4,76
TOTAL	31.904,10	31.742,82
<i>Emissions per tona residu</i>	<i>0,94</i>	<i>0,88</i>
<i>Emissions/habitant</i>	<i>0,45</i>	<i>0,43</i>

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa, Consorci del Bages per a la gestió de residus i Agència de residus de Catalunya.

Les emissions directes degudes a les plantes de tractament de residus suposen el 97% de les emissions totals.

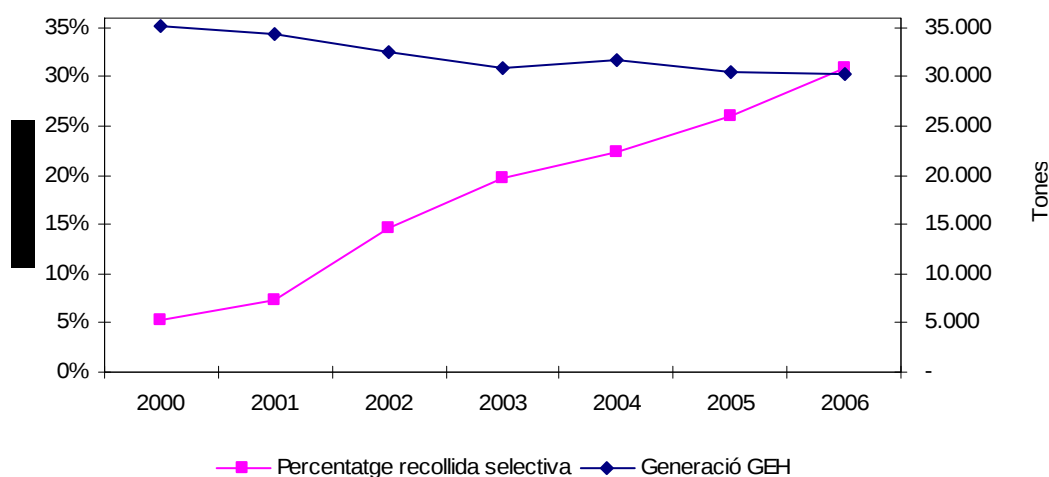
Gràfica 40. Evolució de les emissions de GEH associades a la gestió de residus (tones CO₂ eq), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa, Consorci del Bages per a la Gestió de Residus i Agència de residus de Catalunya.

A mesura que augmenta la recollida selectiva es redueixen les emissions de GEH.

Gràfica 41. Relació entre la recollida selectiva (%) i l'emissió de GEH en el tractament (tones CO₂ eq), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa, Consorci del Bages per a la Gestió de Residus i Agència de residus de Catalunya

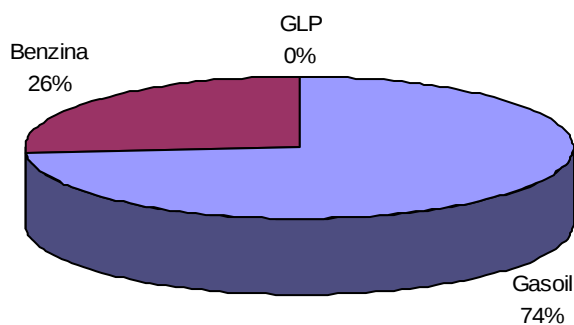
○ EMISIONS DE GEH DE LA MOBILITAT

Taula 33. Emissions de GEH associades a la mobilitat (tones CO₂ eq), 2005

Vehicles Ajuntament	149,29
• Gasoil	66,39
• Benzina	82,90
Vehicles externalitzats	606,06
Transport públic (busos)	653,21
Resta (urbà i interurbà)	124.285,49
• Gasoil	91.100,78
• Benzina	33.070,69
• GLP	114,02
TOTAL	125.694,04

Font: Elaboració pròpia a partir de dades Ajuntament de Manresa, Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

Gràfica 42. Emissions de GEH associades a la mobilitat per tipus de combustible (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir de dades Ajuntament de Manresa, Diputació de Barcelona a partir de dades facilitades per ICAEN i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

2.4. EMISSIONS DE GEH A NIVELL DE L'AJUNTAMENT

2.4.1. DADES ENERGÈTIQUES DE PARTIDA

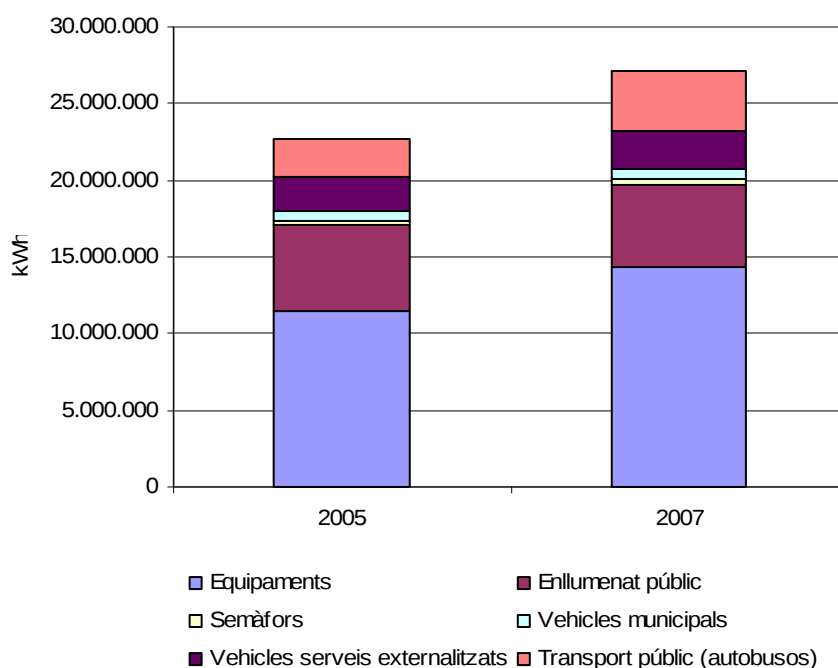
○ CONSUM ENERGÈTIC FINAL DE L'AJUNTAMENT

Taula 34. Consum final d'energia de l'Ajuntament per sectors (kWh), 2005 i 2007

	2005	2007	Δ
Equipaments	11.441.652,08	14.402.516,01	25,9%
Enllumenat públic	5.581.188,56	5.349.823,00	-4,1%
Semàfors	360.752,44	318.069,00	-11,8%
Vehicles municipals	555.408,98	630.371,31	13,5%
Vehicles serveis externalitzats	2.271.286,70	2.474.742,01	9,0%
Transport públic (autobusos)	2.447.999,74	3.981.791,12	62,7%
TOTAL	22.658.288,50	27.157.312,46	19,9%
Consum/habitant	322,11	371,31	
Consum municipi	1.559.646.997,85	nd	
% Ajuntament/municipi	1,45		

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa, Consorci del Bages per a la Gestió de Residus i Diputació de Barcelona

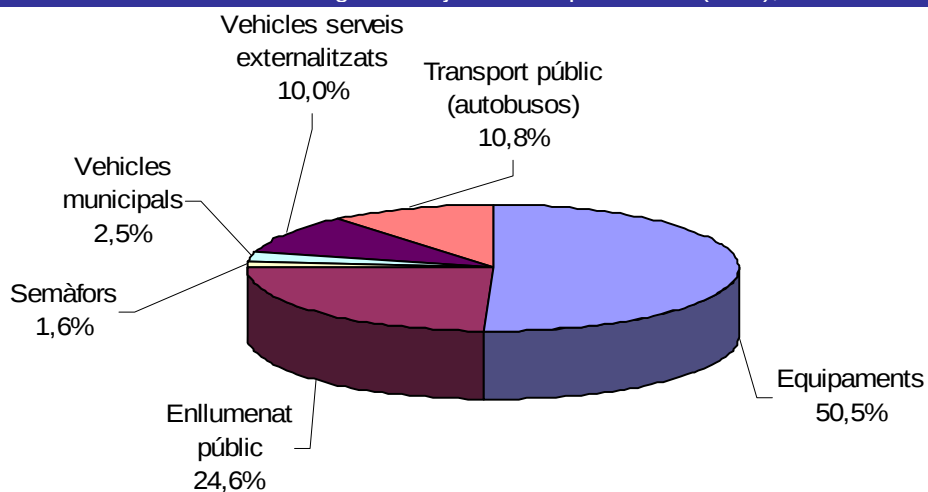
Gràfica 43. Consum final d'energia de l'Ajuntament per àmbits (kWh), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa, Consorci del Bages per a la Gestió de Residus i Diputació de Barcelona

S'observa un augment important del consum d'energia de l'Ajuntament, bàsicament en l'àmbit dels equipaments i en el servei de transport públic.

Gràfica 44. Consum final d'energia de l'Ajuntament per àmbits (kWh), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa, Consorci del Bages per a la Gestió de Residus i Diputació de Barcelona

Els equipaments són l'àmbit de l'Ajuntament que té un consum més alt d'energia (50,5%), seguits de l'enllumenat públic (24,6%).

○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

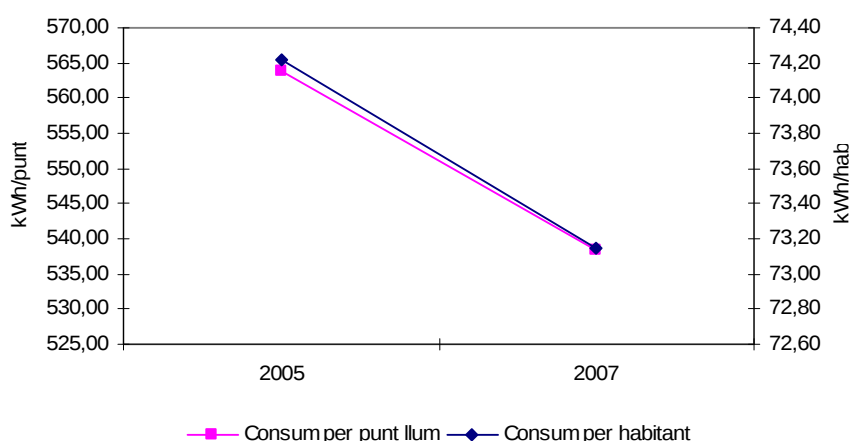
Des de l'any 1998 l'Ajuntament de Manresa està fent un important esforç en d'adequació de l'enllumenat públic per augmentar la seguretat, reduir la contaminació lumínica i augmentar l'eficiència.

Taula 35. Consum final energia enllumenat públic (kWh, €), 2005-2007

	2005	2007	Mitjana catalana 2005
Núm. punts de llum	9.260	9.937	
Núm. punts de llum/hab	0,13	0,14	0,30-0,35
Consum EP ¹¹	5.220.436	5.349.823	
Consum EP/habitant (kWh/hab)	74,21	73,14	180-200
Consum/punt (kWh/punt)	563,76	538,37	
Cost EP (€)	463.563	524.117	
Cost EP/habitant (€/hab)	6,59	7,17	

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa i ICAEN

Gràfica 45. Evolució consum final energia enllumenat públic (kWh/punt llum i kWh/hab), 2005 i 2007

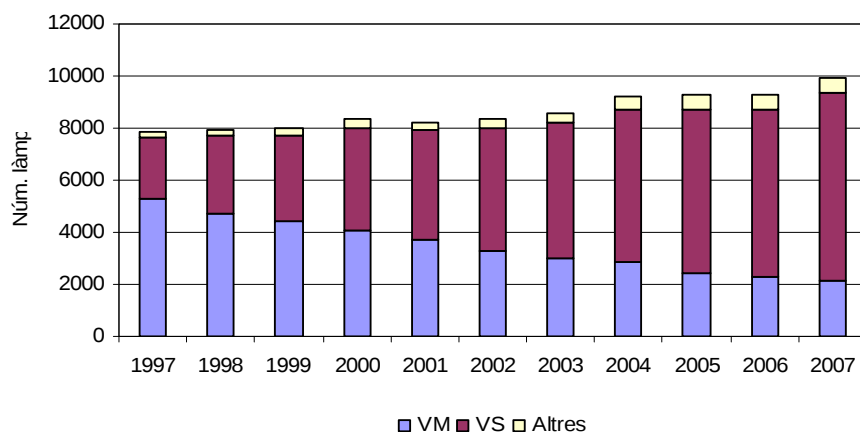


Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa

Malgrat que el consum global d'energia en enllumenat públic ha sofert un lleuger augment entre l'any 2005 i el 2007, s'observa que hi ha una reducció de la potència instal·lada per punt de llum i també la potència instal·lada per habitant.

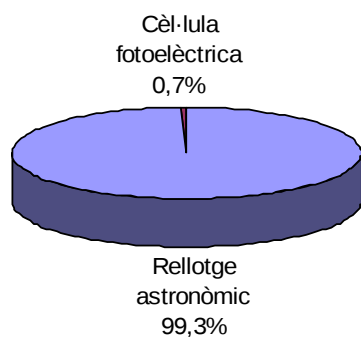
¹¹ El consum en enllumenat públic del 2005 s'ha obtingut restant del consum d'enllumenat públic de l'informe del SIE (que inclou els semàfors) el consum extrapolat de semàfors a partir del consum del 2007. Els costos per al 2005 s'han calculat de la mateixa forma. Per a l'any 2007 s'ha utilitzat les dades facilitades pel SECE (empresa responsable del manteniment de l'enllumenat públic).

Gràfica 46. Evolució tipologia de làmpades enllumenat públic (unitats), 1999-2007



Font: Ajuntament de Manresa

Gràfica 47. Tipus d'encesa quadres enllumenat públic (%), 2007



Font: Ajuntament de Manresa

Taula 36. Inversions en adequació de l'enllumenat públic, 1999-2008

	Euros
1999	180.304,00
2000	300.506,00
2001	300.506,00
2002	300.506,00
2003	200.000,00
2004	230.559,00
2005	300.000,00
2006	315.234,00
2007	-
2008	130.000,00
Total	2.257.615,00

Font: Ajuntament de Manresa

○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DELS EQUIPAMENTS MUNICIPALS

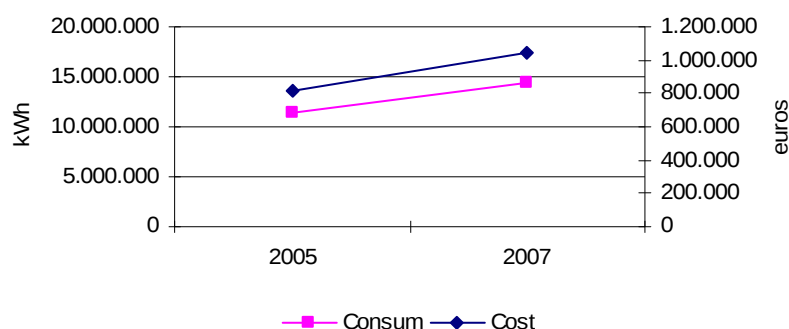
L'Ajuntament de Manresa controla els consums energètics dels equipaments a través del Sistema d'Informació Energètica (SIE). Les dades que es reflexen en els informes del SIE fan referència a les factures que arriben a l'Ajuntament i per tant no hi són inclosos els equipaments que es gestionen a través de concessions amb entitats o empreses (com el Teatre Kursaal i la piscina municipal).

Taula 37. Evolució consums energètics i costos dels equipaments municipals (kWh, €), 2005-2007

	2005	2007
Consum	11.440.802	14.402.516
Cost	816.631	1.045.758
Núm. equipaments	112	122

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa (document de pòlisses i potències), Manresana d'Equipaments Escènics i Club Natació Manresa

Gràfica 48. Evolució consums i costos dels equipaments municipals (kWh, €), 2005-2007



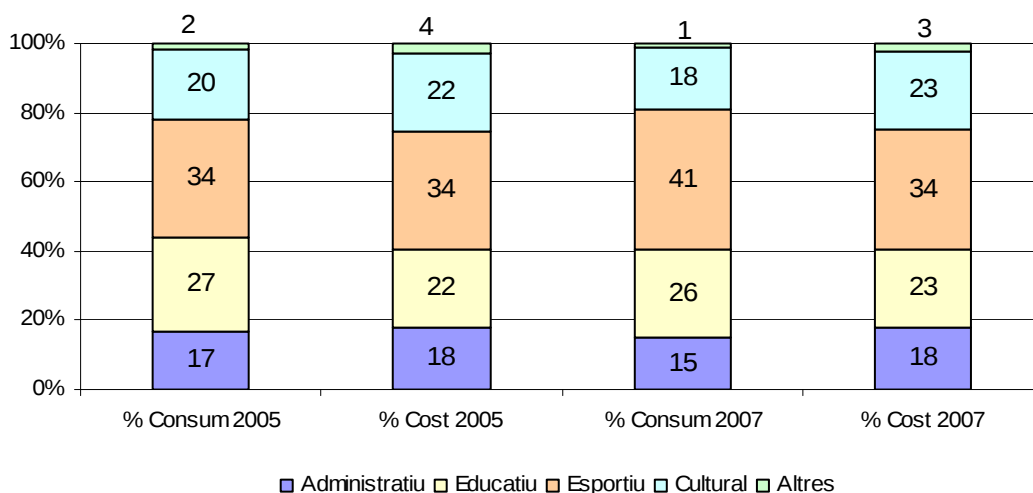
Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa (document de pòlisses i potències), Manresana d'Equipaments Escènics i Club Natació Manresa

Taula 38. Consums i costos per tipologies d'equipaments municipals, i en percentatges (kWh, %, €, %), 2005 i 2007

Tipologia equipament	2005				2007			
	Consum	% Consum	Cost	% Cost	Consum	% Consum	Cost	% Cost
Administratiu	1.899.086	17	146.821	18	2.128.774	15	185.477	18
Educatiu	3.137.893	27	183.400	22	3.717.988	26	240.224	23
Esportiu	3.890.731	34	279.962	34	5.840.223	41	357.660	34
Cultural	2.317.718	20	180.905	22	2.548.776	18	235.869	23
Altres	195.374	2	25.543	3	166.755	1	26.527	3
TOTAL	11.440.802		816.631		14.402.516		1.045.758	

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa (document de pòlisses i potències), Manresana d'Equipaments Escènics i Club Natació Manresa

Gràfica 49. Percentatges dels consums i costos per tipologies d'equipaments municipals, 2005 i 2007



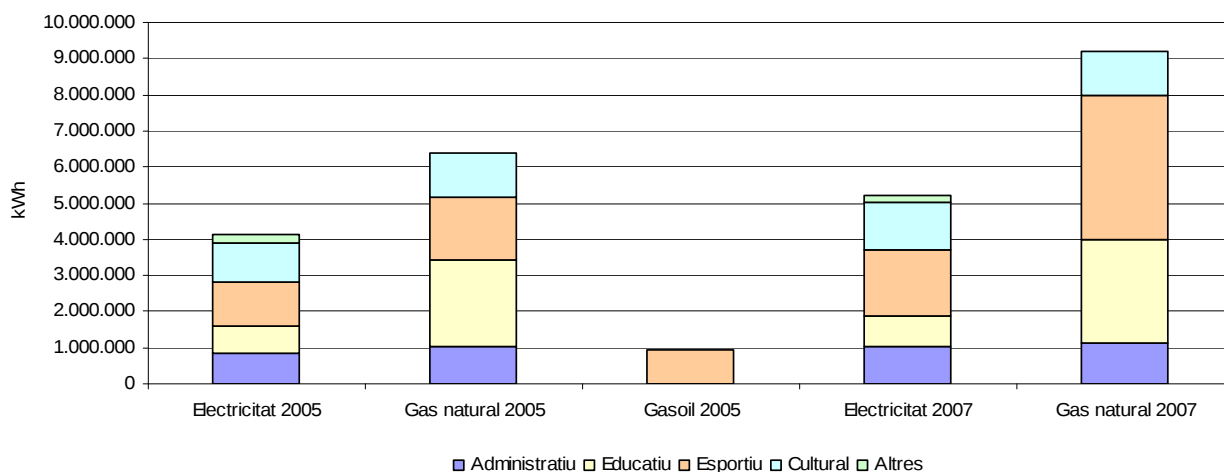
Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa (document de pòlisses i potències), Manresana d'Equipaments Escènics i Club Natació Manresa

Taula 39. Consum d'electricitat i combustibles per tipologia d'equipament (kWh), 2005 i 2007

Tipologia equipament	2005			2007	
	Electricitat	Gas natural	Gasoil	Electricitat	Gas natural
Administratiu	867.006	1.032.080		1.010.713	1.118.061
Educatiu	745.810	2.392.083		865.392	2.852.596
Esportiu	1.214.848	1.728.340	947.543	1.827.054	4.013.169
Cultural	1.090.679	1.227.038		1.320.106	1.228.670
Altres	195.374	0		166.755	0
TOTAL	4.113.717	6.379.542	947.543	5.190.020	9.212.496

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa (document de pòlisses i potències), Manresana d'Equipaments Escènics i Club Natació Manresa

Gràfica 50. Consums d'electricitat i gas natural dels equipaments classificats per tipologies (kWh, 2005 i 2007)



Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa (document de pòlisses i potències), Manresana d'Equipaments Escènics i Club Natació Manresa

Taula 40. Rànkig dels 20 equipaments municipals amb més consum energètic, 2005

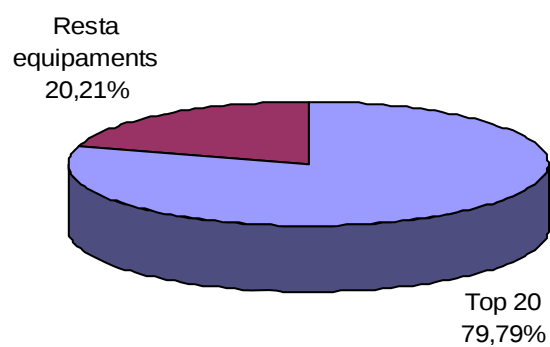
Equipaments	Tipologia	kWh/any	€/any	kWh/usuari	kWh/m ²
Piscina Municipal ¹²	Esportiu	2.753.511	136.841	2.118	449
Pavelló Nou Congost	Esportiu	536.342	39.259	13.409	81
Teatre conservatori ¹³	Cultural	525.498	26.842		175
CEIP Puigberenguer	Educatiu	459.637	24.191	976	135
Ajuntament	Administratiu	432.282	44.921	2.620	149
Centre Cultural El Casino	Cultural	370.705	19.136		329
La Florinda	Administratiu	364.766	25.638	4.053	186
CEIP Renaixença	Educatiu	359.982	18.614	1.423	116
Biblioteca del Casino	Cultural	355.818	35.632	712	200
CEIP Serra i Hunter	Educatiu	351.972	17.799	873	151
CEIP La Font	Educatiu	342.133	17.191	682	108
Edifici Infants	Administratiu	312.680	12.062		182
Centre Cívic Selves i Carner	Cultural	300.291	14.367	2.029	203
Escola Pare Ignasi Puig	Educatiu	295.274	15.082	1.267	101
CIO (Casa Caritat)	Administratiu	288.560	18.717		217
CEIP Bages	Educatiu	282.772	15.978	598	123
Ajuntament Casa Consistorial	Administratiu	265.939	24.297	1.773	146
Nou Conservatori de Música	Educatiu	254.375	21.402	463	114
Pavelló El Pujolet	Esportiu	243.454	12.909	2.484	342
CEIP Sant Ignasi	Educatiu	224.211	12.318		95

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa, pòlisses i potències 2005

¹² Els consums de gas natural i de gasoil de la piscina s'han extrapolat a partir dels costos del 2005 facilitats per Club Natació Manresa.

¹³ S'han extrapolat els consums i els costos d'electricitat i de gas natural d'alguns mesos que no es tenen dades.

Gràfica 51. Percentatge del consum energètic dels 20 equipaments més consumidors en comparació amb la resta (2005).



Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa, pòlisses i potències 2005

Taula 41. Rànking dels 20 equipaments municipals amb més consum energètic (2007)

Equipaments	Tipologia	kWh/any	€/any	kWh/usuari	kWh/m ²
Piscina Municipal ¹⁴	Esportiu	4.045.097	149.862	3.112	660
Pavelló Nou Congost	Esportiu	680.181	49.304	17.005	103
La Florinda	Administratiu	542.423	41.877	6.027	277
CEIP Puigberenguer	Educatiu	507.093	29.738	1.077	149
Teatre conservatori	Cultural	483.952	26.482		161
Ajuntament	Administratiu	462.072	49.866	2.800	160
CEIP Renaixença	Educatiu	421.504	23.880	1.666	136
CEIP La Font	Educatiu	420.493	22.971	838	133
Biblioteca del Casino	Cultural	388.368	38.317	777	218
CEIP Serra i Hunter	Educatiu	387.201	22.624	961	166
Pavelló El Pujollet	Esportiu	371.322	20.333	3.789	521
Kursaal ¹⁵	Cultural	369.001	36.950		88
Centre Cívic Selves i Carner	Cultural	343.848	18.144	2.323	232
Ajuntament Casa Consistorial	Administratiu	306.422	27.430	2.043	169
Escola Pare Ignasi Puig	Educatiu	298.465	18.164	1.281	103
Nou Conservatori de Música	Educatiu	292.248	24.894	531	130
CEIP Bages	Educatiu	283.448	17.689	599	124
Edifici Infants	Administratiu	264.721	21.039		154
CIO (Casa Caritat)	Administratiu	261.177	19.901		196
Escola Pare Algué	Educatiu	258.603	15.673		144

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa, pòlisses i potències 2005

¹⁴ A partir del consum de gas natural de juliol a desembre facilitat pel CN Manresa, s'ha extrapolat el consum per tot l'any 2007. La font del consum i cost d'electricitat és l'Informe SIE 2007.

A partir d'octubre del 2007 entren en funcionament totes les piscines noves i per tant els consums dels anys vinents seran més grans.

¹⁵ El consum i cost d'electricitat s'ha calculat de la següent manera: de març a maig segons dades de l'Ajuntament de Manresa – de juliol a desembre a partir dels costos facilitats per Manresana d'equipaments culturals, SL, el consum s'extrapola a partir del cost – la resta de mesos s'extrapolen a partir dels altres. El consum i cost del gas natural del 2007 s'ha 'extrapolat a partir de les dades del mes abril, maig, juny i agost.

○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DE L'AJUNTAMENT: SEMÀFORS

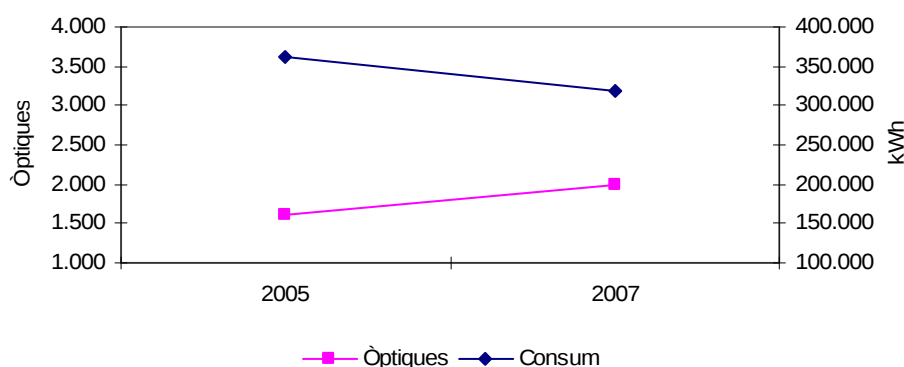
L'any 2005 no hi havia a Manresa semàfors amb òptiques de tecnologia led. A principis de l'any 2009 totes les òptiques incandescents han estat substituïdes per leds.

Taula 42. Semàfors: tipologia de làmpada, potència instal·lada (W) i consum (kWh), 2005 i 2007

	2005 ¹⁶	2007
Total òptiques	1.615	1.981
Incandescents	1.615	1.280
Leds		701
Potència instal·lada (W)	47.795	42.140
Consum (kWh)	360.752	318.069
Cost (€)	27.338	27.632

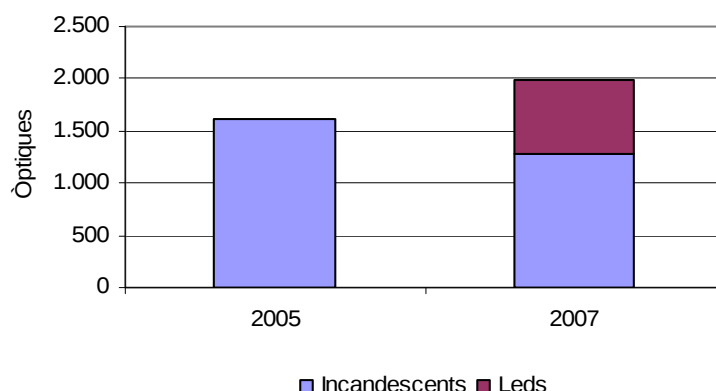
Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa

Gràfica 52. Consum final energia i òptiques semàfors (kWh i núm. òptiques), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa

Gràfica 53. Tipologia d'òptica instal·lada (núm. òptiques), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa

¹⁶ Les dades corresponents a l'any 2005 per a número d'òptiques i potència instal·lada s'han interpolat a partir de dades de l'Ajuntament de febrer de 2004 i abril de 2006. Les dades de corresponents al consum s'han extrapolat a partir de les dades del 2007 i les corresponents a costos s'han extrapolat a partir dels costos del 2007 i els de l'enllumenat públic del 2005 i 2007.

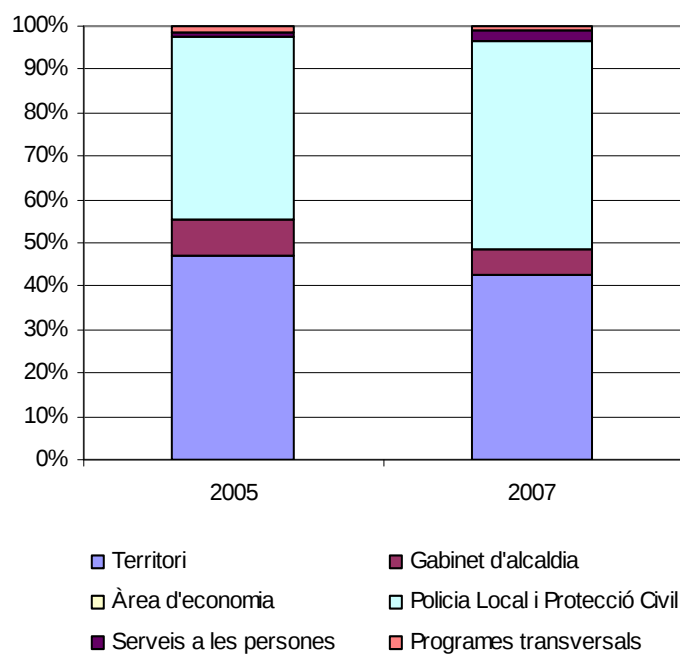
○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DE LA FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS

Taula 43. Consum carburant vehicles municipals per departaments (kWh i €), 2005 i 2007

	2005		2007	
	Consum (kWh)	Cost Total (€)	Consum (kWh)	Cost Total (€)
Territori	260.876	25.224,57	269.758	25.546,40
Gabinet d'alcaldia	45.479	4.777,03	35.410	1.858,00
Àrea d'economia	1.484	135,00	1.444	131,43
Polícia Local i Protecció Civil	234.383	23.423,40	302.203	29.937,52
Serveis a les persones	6.116	642,42	14.485	1.521,44
Programes transversals	7.071	643,45	7.071	643,45
TOTAL	555.409	54.845,87	630.371	59.638,24

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Gràfica 54. Evolució consum carburant vehicles municipals per departaments (%), 2005 i 2007



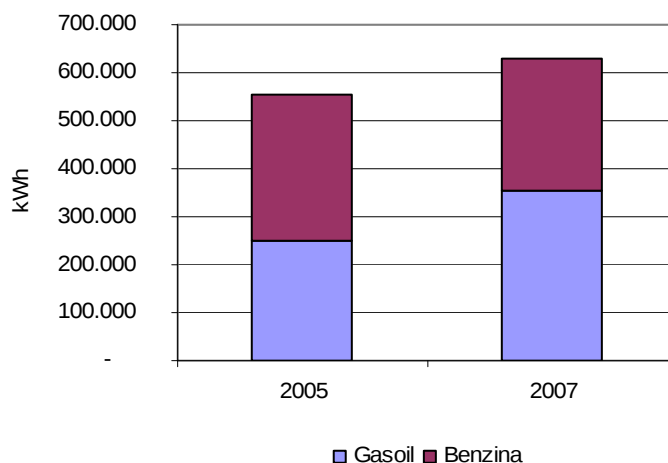
Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Taula 44. Consum energètic vehicles Ajuntament per tipus de carburant (kWh), 2005 i 2007

	2005	2007
Gasoil	248.809	353.442
Benzina	306.600	276.930
Total	555.409	630.371

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Gràfica 55. Evolució consum energètic vehicles municipals per tipus de carburant (kWh), 2005 i 2007



Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Taula 45. Antiguitat de la flota de vehicles municipal, 2009

	Antiguitat			Total	Observacions
	< 5 anys	5-10 anys	> 10 anys		
Territori	6	11	22	42	Falten 3 antiguitats
Alcaldia				1	Falta antiguitat
Economia			1	1	
Polícia i protecció civil	11	6	10	29	Falten 2 antiguitats
Serveis a les persones				1	Falta antiguitat
Programes transversals		1		1	
TOTAL	17	18	33	75	
%	23%	24%	44%	100%	

Un 44% de la flota de vehicles municipal té una antiguitat superior a 10 anys.

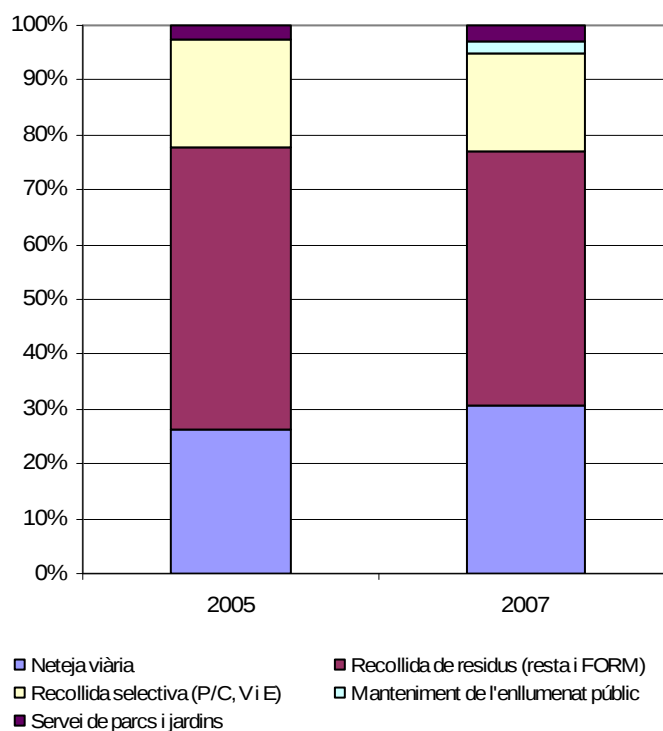
○ CONSUM FINAL D'ENERGIA DE LA FLOTA DE VEHICLES EXTERNALITZATS

Taula 46. Consum carburant vehicles externalitzats per serveis (kWh i €), 2005 i 2007 ¹⁷

	2005		2007	
	Consum (kWh)	Cost (€)	Consum (kWh)	Cost (€)
Neteja Viaria -FCC-	597.673	52.128,12	760.151	66.665,50
Recollida de residus (resta i FORM) -FCC-	1.165.895	103.835,80	1.142.197	101.431,38
Recollida selectiva -AMPANS- ¹⁸	446.538	40.634,54	446.538	43.284,62
Manteniment enllumenat públic -SECE-	-	-	49.482	4.796,50
Servei de Parcs i jardins -AMPANS-	61.180	5.567,35	76.373	6.949,90
TOTAL	2.271.287	202.165,80	2.474.742	223.127,90

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Gràfica 56. Evolució consum carburant vehicles externalitzats per serveis (%), 2005 i 2007



Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

¹⁷ Tots els consums corresponen a Gasoil.

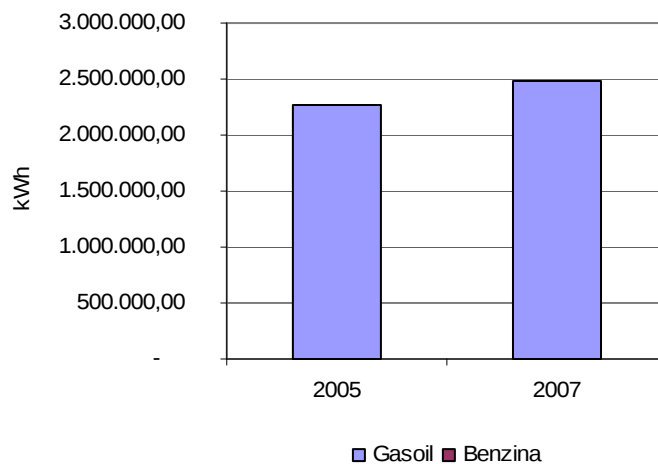
¹⁸ Les dades de consum de carburant per a la recollida selectiva corresponen a l'any 2008 en els dos casos. Pendent que el Consorci del Bages per a la Gestió de Residus passi més informació.

Taula 47. Consum energètic vehicles externalitzats per tipus de carburant (kWh), 2005 i 2007

	2005	2007
Gasoil	2.271.287	2.474.742
Benzina	0	0

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Gràfica 57. Evolució consum energètic vehicles externalitzats per tipus de carburant (kWh), 2005 i 2007



Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

○ PRODUCCIÓ D'ENERGIA DE TITULARITAT MUNICIPAL

Actualment els equipaments municipals tenen les següents instal·lacions:

Taula 48. Instal·lacions solars municipals a Manresa (m² per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2009

	Tèrmiques (m²)	Fotovoltaica (kW)
Deixalleria		9
Centre Cívic Selves i Carner	10	
Pujolet	24	
CF La Mion	20	
Piscina municipal	120	
Dipòsit controlat residus municipals		80
TOTAL	174	89

Font: Ajuntament de Manresa

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 m² de plaques solars tèrmiques.

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

Taula 49. Superfície estimada d'instal·lacions solars tèrmiques i producció anual (m² i kWh), 2009

Municipals	54
Fòrum	150
Expedients	1.080
TOTAL	1.284
Producció anual (kWh)	1.027.200

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa

2.4.2. AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH

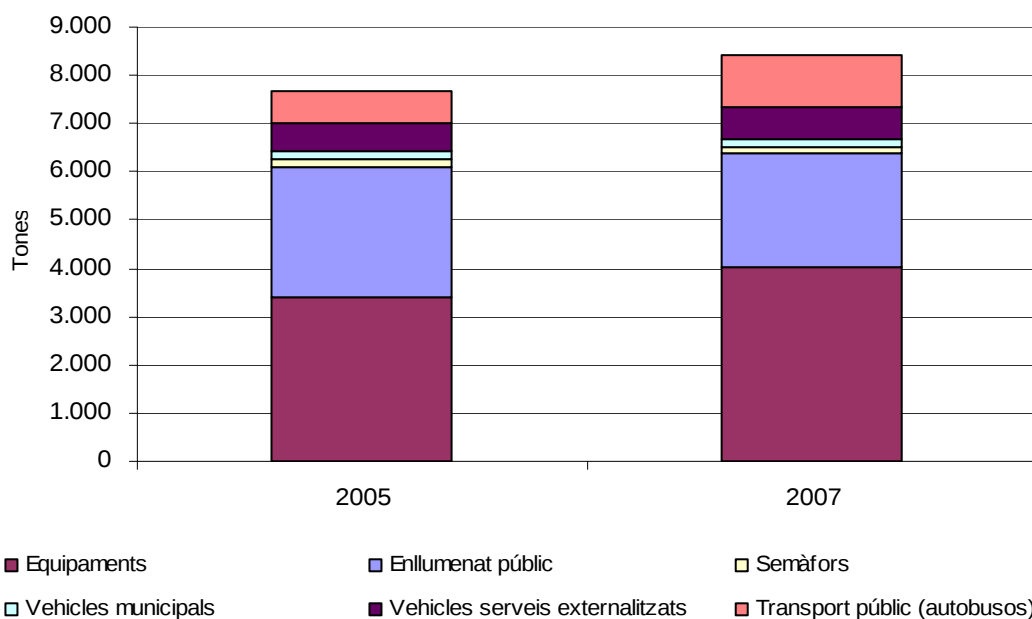
○ EMISSIONS DE GEH DE L'AJUNTAMENT PER ÀMBITS

Taula 50. Emissions de GEH de l'Ajuntament per sectors (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007
Equipaments	3.421,20	4.013,35
Enllumenat públic	2.684,55	2.369,97
Semàfors	173,52	140,90
Vehicles municipals	143,41	163,88
Vehicles serveis externalitzats	606,06	660,34
Transport públic	653,21	1.062,48
TOTAL	7.681,95	8.410,93

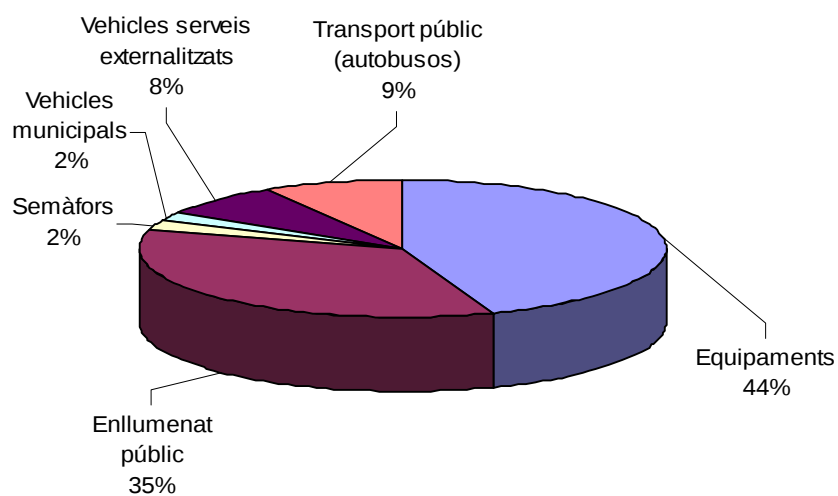
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa, Club Natació Manresa, Manresana d'Equipaments culturals i Consorci del Bages per a la Gestió dels Residus

Gràfica 58. Emissions de GEH de l'Ajuntament per sectors (tones CO₂ eq), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa, Club Natació Manresa, Manresana d'Equipaments culturals i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

Gràfica 59. Emissions de GEH per sectors (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa, Club Natació Manresa i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

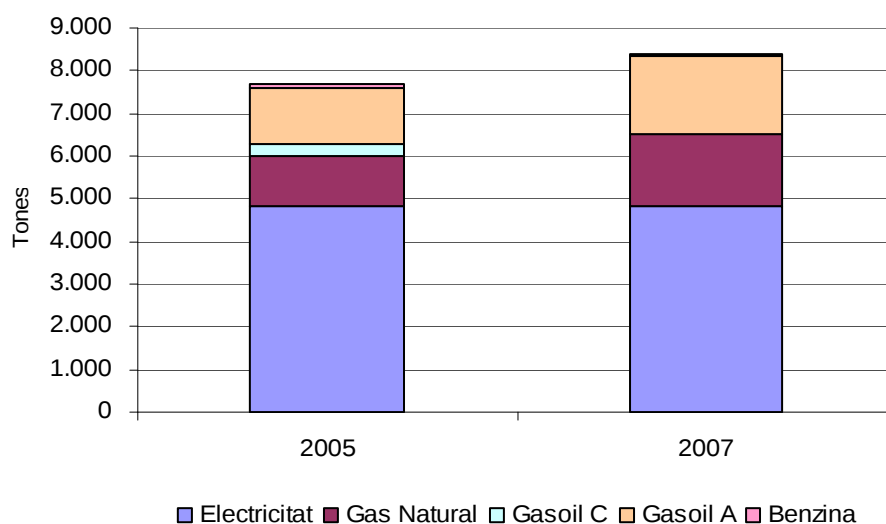
○ EMISSIONS DE GEH DE L'AJUNTAMENT PER FONTS

Taula 51. Emissions de GEH de l'Ajuntament per fonts energètiques (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007
Electricitat	4.837	4.812
Gas Natural	1.186	1.713
Gasoil C	256	0
Gasoil A	1.326	1.817
Benzina	77	70
TOTAL	7.682	8.411

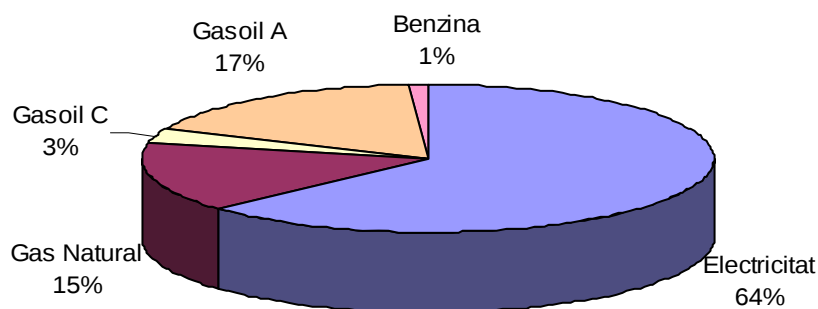
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus i Diputació de Barcelona

Gràfica 60. Emissions de GEH de l'Ajuntament per fonts energètiques (tones CO₂ eq), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa i Consorci del Bages per a la Gestió dels Residus i Diputació de Barcelona

Gràfica 61. Emissions de GEH per fonts energètiques (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa i Consorci del Bages per a la Gestió dels Residus i Diputació de Barcelona

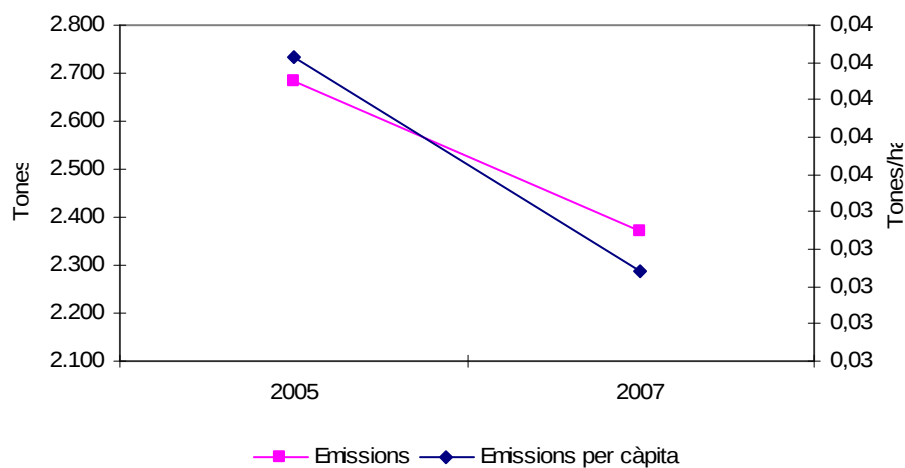
○ EMISSIONS DE GEH DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

Taula 52. Emissions enllumenat públic (tones), 2005 i 2007

	2005	2007
Emissions EP (t)	2.685	2.370
Emissions per punt (t/punt)	0,29	0,24
Emissions per càpita (t/hab)	0,038	0,032

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

Gràfica 62. Evolució de les emissions de GEH de l'enllumenat públic (tones CO₂ eq, kg CO₂ eq / hab), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

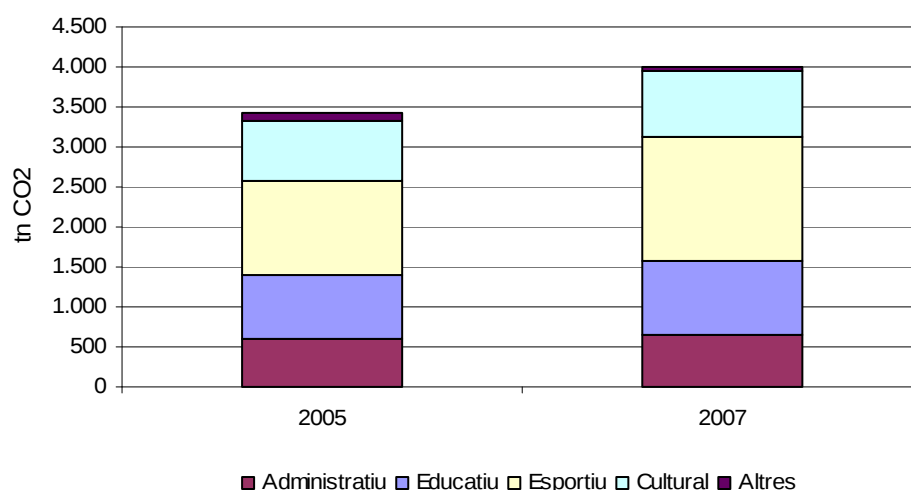
○ EMISSIONS DE GEH DELS EQUIPAMENTS MUNICIPALS

Taula 53. Emissions GEH per tipologia d'equipament segons font energètica (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

Tipologia	2005				2007		
	Electricitat	Gas natural	Gasoil	Total	Electricitat	Gas natural	Total
Administratiu	417	192	0	609	448	208	656
Educatiu	359	445	0	803	383	530	914
Esportiu	584	321	256	1.162	809	746	1.555
Cultural	525	228	0	753	585	228	813
Altres	94	0	0	94	74	0	74
TOTAL	1.979	1.186	256	3.421	2.299	1.713	4.012

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

Gràfica 63. Emissions de GEH dels equipaments municipals per tipologia (tones CO₂ eq), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

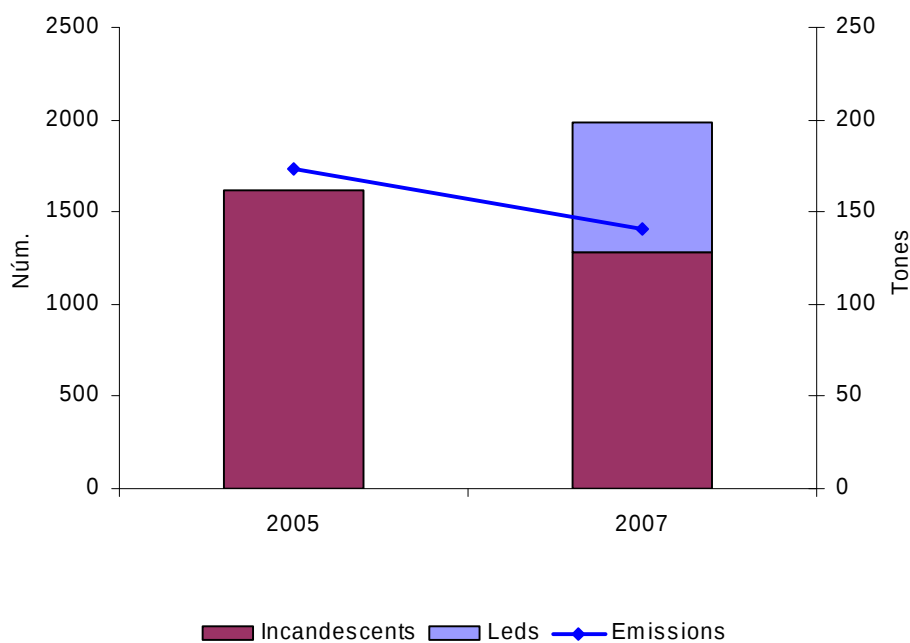
○ EMISSIONS DE GEH DELS SEMÀFORS

Taula 54. Emissions de GEH dels semàfors (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007
Emissions de GEH	174	141

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Manresa

Gràfica 64. Evolució de les emissions de GEH dels semàfors segons tipologia d'il·luminació (Núm. òptiques, tones de CO₂ eq), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Manresa

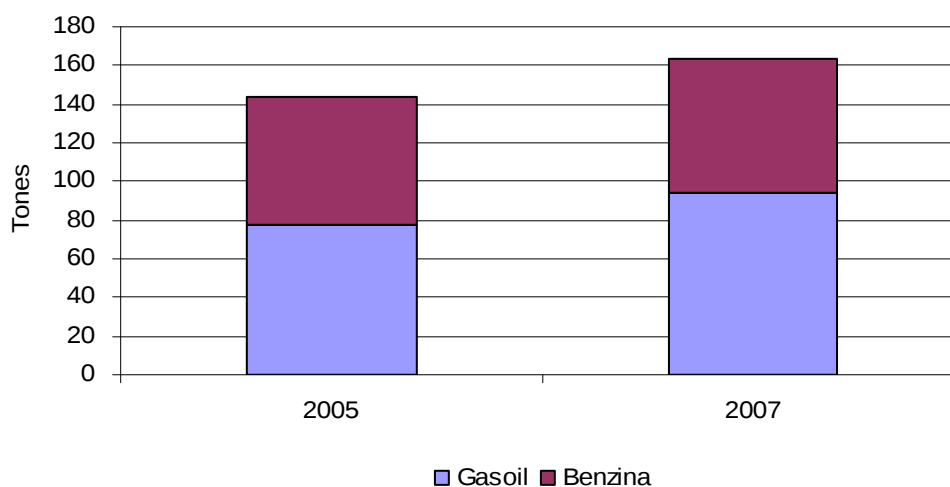
○ EMISSIONS DE GEH DE LA FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS

Taula 55. Emissions de GEH dels vehicles municipals 2005 i 2007 (tones CO₂ eq)

	2005	2007
Territori	67,96	70,87
○ Gasoil	41,38	53,00
○ Benzina	26,57	17,87
Gabinet d'alcaldia	11,42	9,17
○ Gasoil	11,42	4,73
○ Benzina	-	4,44
Àrea d'economia (Gasoil)	0,40	0,39
Polícia Local i Protecció Civil	60,21	77,93
○ Gasoil	22,73	34,31
○ Benzina	37,48	43,61
Servei a les persones (Benzina)	1,54	3,64
Programes transversals (Gasoil)	1,89	1,89
TOTAL	143,41	163,88

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

Gràfica 65. Evolució de les emissions de GEH dels vehicles municipals 2005 i 2007 (tones de CO₂ eq)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

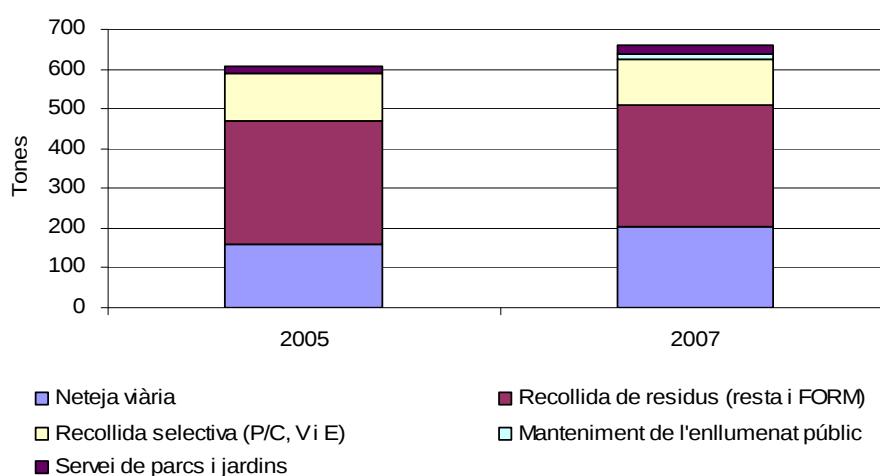
○ EMISSIONS DE GEH DE LA FLOTA DE VEHICLES EXTERNALITZATS

Taula 56. Emissions de GEH dels vehicles externalitzats 2005 – 2007 (tones CO₂ eq)¹⁹

	2005	2007
Neteja viària	159,48	202,83
Recollida de residus (resta i FORM)	311,10	304,78
Recollida selectiva (P/C, V i E)	119,15	119,15
Manteniment de l'enllumenat públic	-	13,20
Servei de parcs i jardins	16,32	20,38
TOTAL	606,06	660,34

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

Gràfica 66. Evolució de les emissions de GEH dels vehicles externalitzats 2005 – 2007 (tones CO₂ eq)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

Gràfica 67. Evolució de les emissions de GEH dels vehicles municipals i externalitzats 2005 – 2007 (tones CO₂ eq)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament i Consorci del Bages per a la Gestió de Residus

¹⁹ Totes les emissions corresponen a la combustió de gasoil.

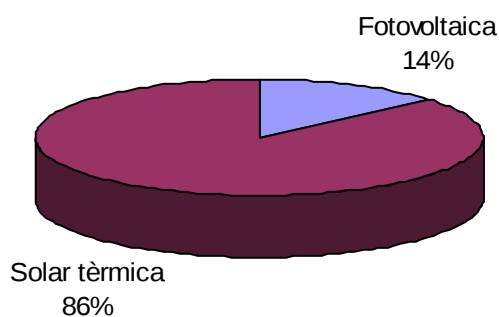
○ EMISSIONS ESTALVIADES PER LES INSTAL·LACIONS D'ENERGIES RENOVABLES MUNICIPALS

Taula 57. Estalvi d'emissions per instal·lacions energies renovables municipals (tones CO₂ eq), 2005

	Generació (MWh)	Estalvi (segons font substituïda)		
		Electricitat	Gas natural	TOTAL
Fotovoltaica	10,8	4,8		4,8
Solar tèrmica	163,2		30,3	30,3
TOTAL				35,1

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Gràfica 68. Estalvi d'emissions per instal·lacions energies renovables municipals, per tipologia (%), 2005



Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Taula 58. Relació entre GEH emesos i estalviats per l'Ajuntament (tones CO₂ eq), 2005

Generació emissions Ajuntament	7.681,95
Estalvi emissions Ajuntament	35,12
% estalvi/generació	0,5

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament i Diputació de Barcelona

3. DIAGNOSI I ESTRATÈGIA ENERGÈTICA

3.1. ANÀLISI DE LES EMISSIONS DE GEH TOTALS DEL MUNICIPI I DE L'AJUNTAMENT

Les emissions totals de Gasos d'Efecte Hivernacle (GEH) a tot el municipi han tingut la següent evolució:

Taula 59. Evolució de GEH a nivell municipal, total i per càpita a Manresa (tones de CO₂ eq), 2000-2006

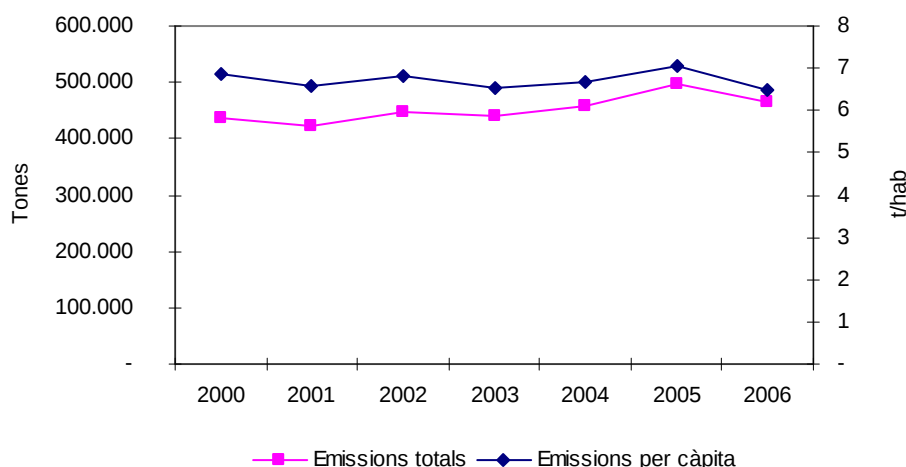
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Emissions municipi GEH (t)	436.373	421.723	445.692	439.160	458.574	496.230	465.503
Manresa (t/hab)	6,85	6,60	6,81	6,53	6,69	7,05	6,49
Emissions Ajuntament (t)						7.682	
%						1,55	

Font: elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona i l'Agència de Residus de Catalunya

L'any 2005 les emissions pròpies de l'Ajuntament van suposar el 1,55% de les emissions totals del municipi.

Les emissions per càpita a nivell municipal oscil·len, del 2000 al 2006, entre 6,49 i 7,05 tones de CO₂ equivalent. No s'aprecia una tendència clara en la variació. En termes absoluts la tendència és lleugerament a l'alça.

Gràfica 69. Evolució de les emissions GEH a Manresa (tones de CO₂ eq totals i per càpita), 2000-2006



Font: elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona i l'Agència de Residus de Catalunya

Taula 60. Relació emissions GEH a nivell municipal i estalvi per producció local energies renovables (tones de CO₂ eq), 2000-2006

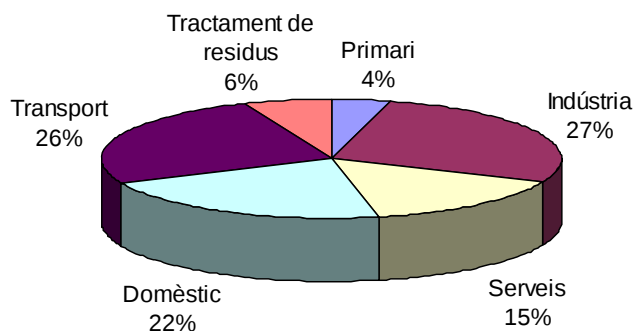
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Emissions	436.373	421.723	445.692	439.160	458.574	496.230	465.503
Estalvi energies renovables	-	4.053	4.666	4.437	5.353	3.613	3.979
%		0,96	1,05	1,01	1,17	0,73	0,85

Font: elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona

L'estalvi d'emissions degut a la generació d'electricitat amb fonts renovables locals va ser l'any 2005 del 0,73% degut bàsicament a tres centrals minihidràuliques situades al municipi.

L'any 2005 el sector que va generar un nivell més elevat d'emissions va ser la indústria amb un 27%, seguit del transport amb un 26%. El sector domèstic va generar un 22%, els serveis un 15%, les emissions directes pel tractament dels residus municipals un 6%²⁰ i el primari un 4%.

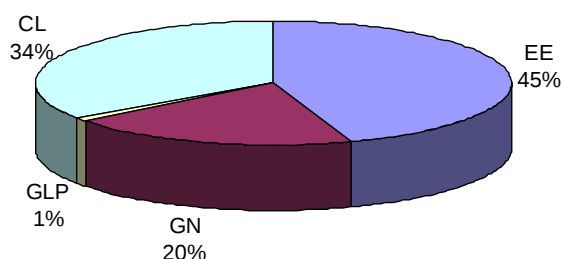
Gràfica 70. Emissions de GEH a Manresa per sectors (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir dades Diputació de Barcelona i Agència de Residus de Catalunya

Per tipus d'energia, el 45% de les emissions provenen de l'electricitat, el 34% dels combustibles líquids, el 20% del gas natural i l'1% dels gasos liquats del petroli.

Gràfica 71. Emissions de GEH a Manresa per fonts energètiques²¹ (%), 2005



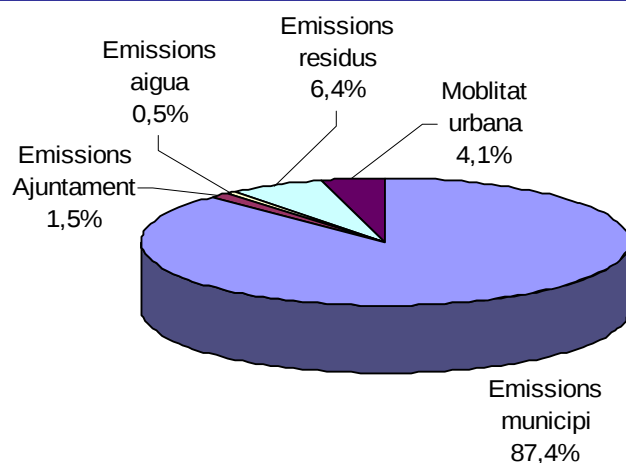
Font: Elaboració pròpia a partir dades Diputació de Barcelona

²⁰ Cal tenir present els consums de combustibles líquids (CL) i gasos liquats del petroli (GPL) per sectors són extrapolades a partir de dades provincials i catalanes.

²¹ EE: energia elèctrica, CL: combustibles líquids, GN: gas natural i GLP: gasos liquats del petroli.

Les emissions de l'Ajuntament representen un 12,5% si es tenen en compte a més de les emissions directament ocasionades per enllumenat, equipaments i vehicles²² (1,5%); les de la gestió dels residus²³ (6,4%), el cicle de l'aigua (0,5%) i la mobilitat urbana (4,1%).

Gràfica 72. Contribució de les activitats de l'Ajuntament a les emissions totals de GEH (%), 2005



Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament, Diputació de Barcelona, Agència de residus de Catalunya i empreses concessionàries

²² Inclou vehicles propis i vehicles de serveis externalitzats.

²³ Inclou el consum energètic associat a les emissions directes del tractament.

○ PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LES EMISSIONS TOTALS



Les emissions totals del municipi, entre els anys 2000 i 2006, segueixen una lleugera tendència a l'alta



Les emissions totals del municipi per càpita es mantenen estables amb una lleugera oscil·lació anual.



L'estalvi d'emissions totals del municipi degut a la generació d'electricitat amb fonts renovables locals va ser l'any 2005 del 0,73% degut bàsicament a tres centrals minihidràuliques situades al municipi.



L'any 2005 les emissions pròpies de l'Ajuntament van representar l'1,5% de les emissions totals del municipi.

3.2. ANÀLISI DE LES EMISSIONS DE GEH DELS PRINCIPALS SECTORS

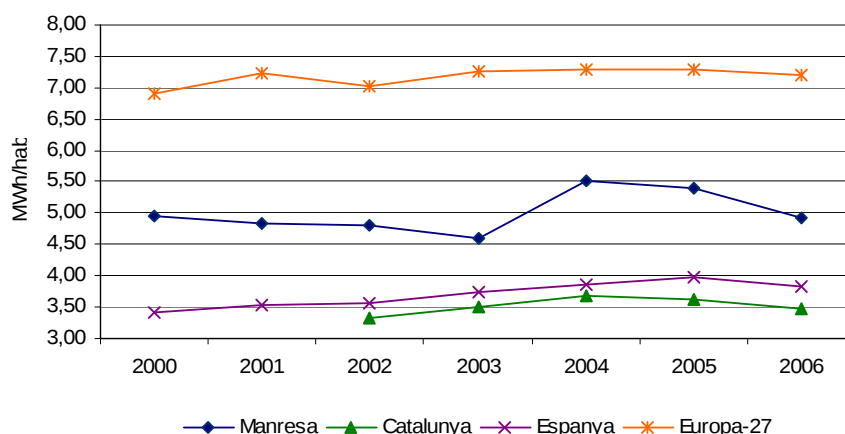
3.2.1. A NIVELL DE TOT EL MUNICIPI

○ SECTOR DOMÈSTIC

El consum energètic per càpita del sector domèstic a Manresa està per sobre de les mitjanes catalana i espanyola, i per sota de l'europea.

Les dades de consums energètics a partir de les que s'han calculat les emissions són veritablement de Manresa en el cas del consum d'electricitat i de gas natural, i en el cas dels gasos líquuats del petroli i els combustibles líquids es tracta d'extrapolacions a partir de dades provincials.

Gràfica 73. Consum final d'energia per càpita del sector domèstic a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

Les emissions del sector domèstic van suposar l'any 2005 el 22% de les emissions del municipi.

Les emissions globals dels sector domèstic van augmentar entre els anys 2000 i 2006 un 13,15%, mentre que les emissions per càpita van augmentar el 0,49%.

Taula 61. Emissions de GEH del sector domèstic de Manresa per fonts energètiques i per càpita (tones de CO₂ eq)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	% 2000-2006
EE	40.202	36.225	46.206	42.649	46.857	56.584	51.478	28,05
GN	35.708	34.693	34.593	32.692	44.456	44.233	40.087	12,26
GLP	3.832	3.672	3.414	3.253	3.235	3.094	2.657	-30,65
CL	5.480	5.097	4.241	3.841	3.165	2.970	2.205	-59,76
Total	85.221	79.687	88.454	82.436	97.712	106.881	96.427	13,15
Per càpita	1,34	1,25	1,35	1,23	1,43	1,52	1,34	0,49

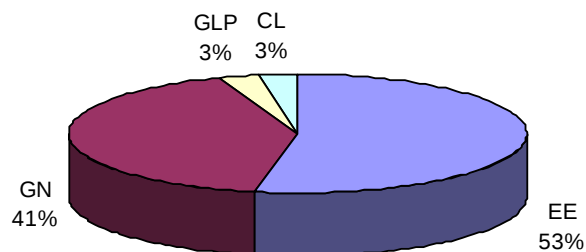
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

Entre els anys 2000 i 2006, el consum d'electricitat al sector domèstic va augmentar un 37,2% mentre que les emissions van augmentar el 28,05% (degut a l'evolució de les diferents fonts energètiques a la generació d'electricitat en aquests anys).

Les emissions de GEH degudes al gas natural van incrementar un 12% en 6 anys; i la conseqüent disminució en l'ús de gasos líquuats del petroli (31%) i de combustibles líquids (60%).

El consum de gas natural és la principal font energètica amb un 62,6% del total i unes emissions de GEH del 41%. L'electricitat és la font energètica responsable del 53% de les emissions.

Gràfica 74. Emissions de GEH del sector domèstic de Manresa per fonts energètiques (%), 2005



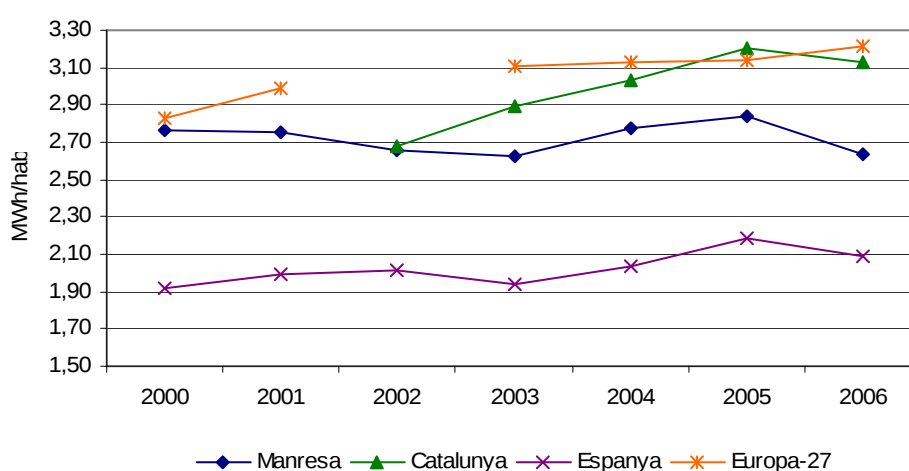
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

SECTOR SERVEIS

El consum energètic per càpita del sector serveis a Manresa està per sota de la mitjana catalana i europea, i per sobre de l'espanyola.

Les dades de consums energètics a partir de les que s'han calculat les emissions són veritablement de Manresa en el cas del consum d'electricitat i de gas natural, mentre que per als gasos líquuats del petroli i els combustibles líquids es tracta d'extrapolacions a partir de dades provincials.

Gràfica 75. Consum final d'energia per càpita del sector serveis a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

Les emissions del sector serveis van suposar l'any 2005 el 15% de les emissions del municipi.

Les emissions globals dels sector serveis van augmentar entre els anys 2000 i 2006 un 10,88%, mentre que les emissions per càpita van disminuir un 1,53%.

Taula 62. Emissions de GEH del sector serveis de Manresa per fonts energètiques i per càpita (tones de CO₂ eq)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	% 2000-2006
EE	45.608	42.158	49.726	46.827	50.045	61.997	56.777	24,49
GN	10.828	9.979	9.424	8.420	10.613	10.762	9.107	-15,89
GLP	1.469	1.408	1.309	1.247	1.240	1.186	1.019	-30,65
CL	3.736	3.463	3.035	2.664	2.080	2.034	1.444	-61,36
TOTAL	61.640	57.008	63.493	59.158	63.978	75.979	68.346	10,88
Per càpita	0,97	0,89	0,97	0,88	0,93	1,08	0,95	-1,53

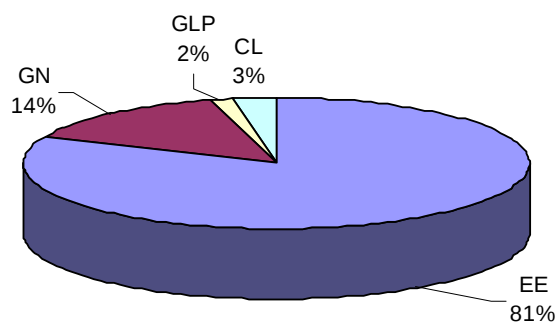
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

Entre els anys 2000 i 2006, el consum d'electricitat al sector serveis va augmentar un 33,3% mentre que les emissions van augmentar el 24,5% (degut a l'evolució de les diferents fonts energètiques a la generació d'electricitat en aquests anys).

El consum de gas natural al sector serveis va disminuir un 16% en 6 anys, igual que les seves emissions de GEH.

El consum d'electricitat és la principal font energètica amb un 65% del total i unes emissions de GEH del 81%.

Gràfica 76. Emissions de GEH del sector serveis de Manresa per fonts energètiques de l'any 2005 (%)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

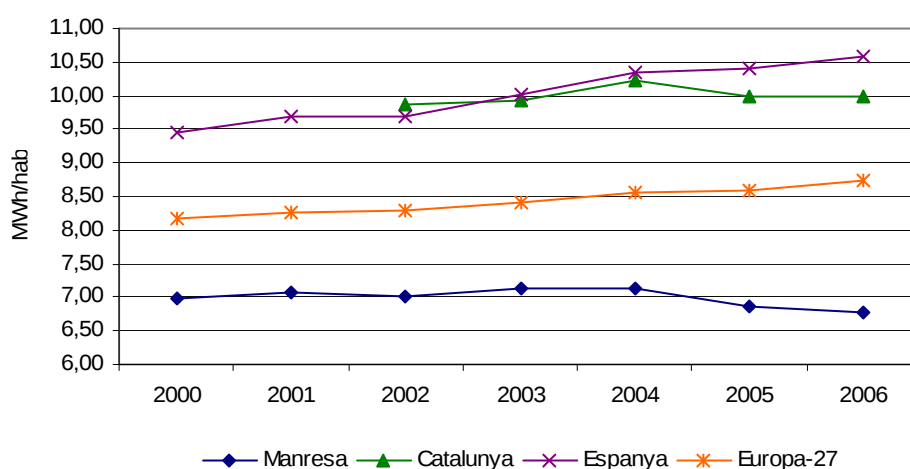
○ SECTOR TRANSPORT

Les emissions del sector transport suposen el 26% de les emissions del municipi.

Les dades de consums energètics a partir de les que s'han calculat les emissions s'han obtingut a partir d'extrapolacions de dades provincials.

El consum energètic per càpita del sector transport a Manresa està per sota de la mitjana catalana, espanyola i europea.

Gràfica 77. Consum final d'energia per càpita del sector transport a Manresa, Catalunya, Espanya i Europa-27 (MWh/hab), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona, ICAEN i Eurostat

Les emissions globals del sector transport van augmentar entre els anys 2000 i 2006 un 10,3%, mentre que les emissions per càpita van disminuir un 2,19%.

Taula 63. Emissions de GEH del sector transport de Manresa per fonts energètiques i per càpita (tones de CO₂ eq)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	% 2000-2006
EE	1.233	-44	1.438	532	723	834	753	-38,97
GN	0	0	0	0	0	0	0	
GLP	161	154	143	136	136	130	111	-30,65
CL-gasoil A	69.841	74.726	78.015	85.165	89.638	90.864	94.347	35,09
CL-benzina	45.051	42.919	40.769	39.830	37.796	35.092	32.851	-27,08
TOTAL	116.285	117.755	120.365	125.664	128.292	126.920	128.062	10,13
Per càpita	1,82	1,84	1,84	1,87	1,87	1,80	1,78	-2,19

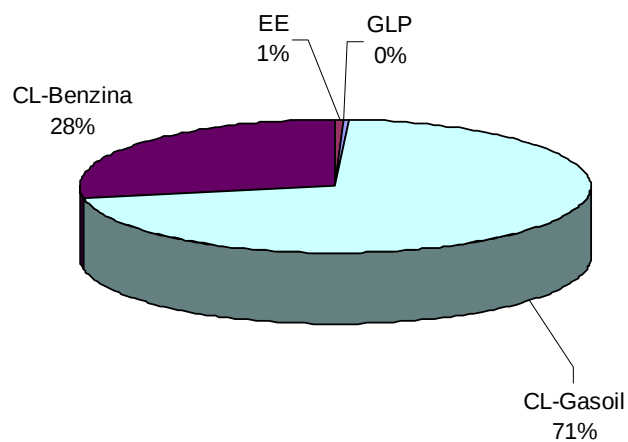
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

A la taula s'aprecia una clara tendència a l'augment de l'ús de gasoil A respecte l'ús de la benzina.

L'any 2005 el consum de gasoil representava el 71,6% de les emissions de GEH. Cal tenir present que les emissions de la combustió de gasoil són un 6,2% superiors a la benzina. Aquest aspecte

queda clarament compensat pel fet que el consum per km d'un vehicle de benzina és de l'ordre del 14% superior²⁴.

Gràfica 78. Emissions de GEH del sector transport de Manresa per fonts energètiques de l'any 2005 (%)



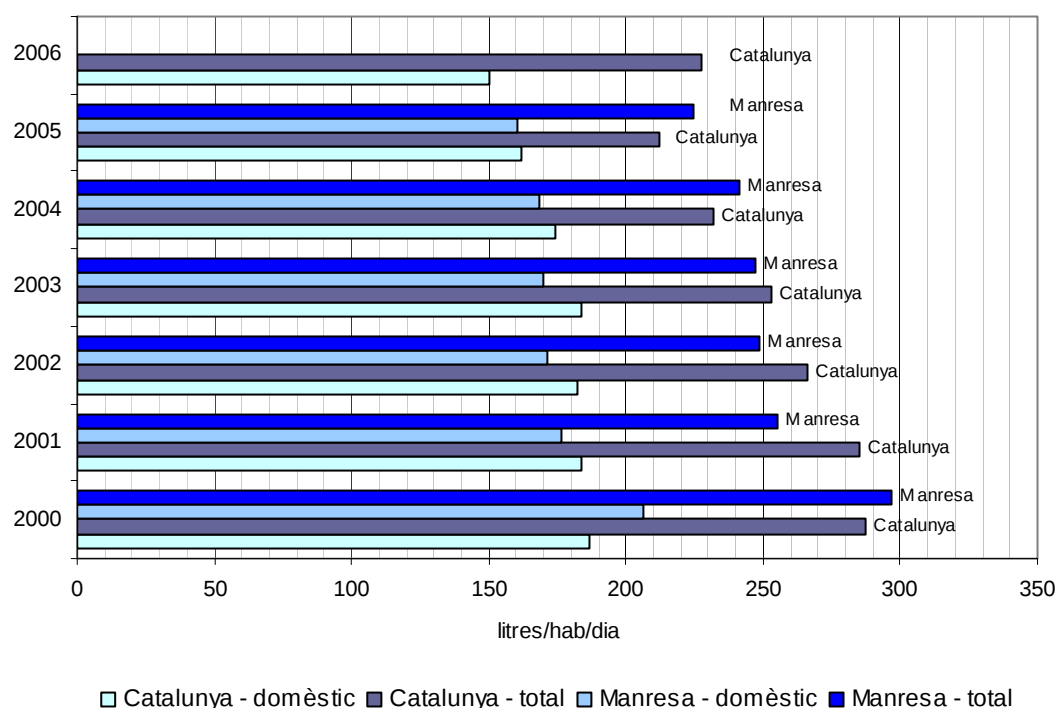
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Diputació de Barcelona

²⁴ Segons dades de la Red de Ciudades por el clima.

○ CICLE DE L'AIGUA

Segons dades facilitades per l'Agència Catalana de l'Aigua, el consum d'aigua per càpita a Manresa és inferior a la mitjana catalana, excepte l'any 2000, tant a nivell global com a nivell domèstic i els anys 2004 i 2005 a nivell global. Si es té en compte el consum total, la mitjana (anys 2000-2005) és un 1,37% inferior i si es té en compte el consum domèstic és un 2,22% inferior.

Gràfica 79. Comparativa consum d'aigua Manresa i Catalunya –total i domèstic- (l/hab i any), 2000-2006



Font: elaboració pròpia a partir dades Agència Catalana de l'Aigua i Idescat

El consum d'energia associat al cicle de l'aigua a Manresa va ser de 0,95 kWh/m³ l'any 2005 i de 1,0 kWh/m³ l'any 2007. Entre l'any 2005 i el 2007 va disminuir el consum global amb un 0,01% i la disminució de consum per càpita va ser del 3,83%.

L'any 2005, les emissions associades al cicle de l'aigua van suposar un 0,5% de les emissions del municipi.

Entre els anys 2005 i 2007, les emissions globals de GEH associades al cicle de l'aigua van disminuir un 13% tan en global i un 16% per càpita.

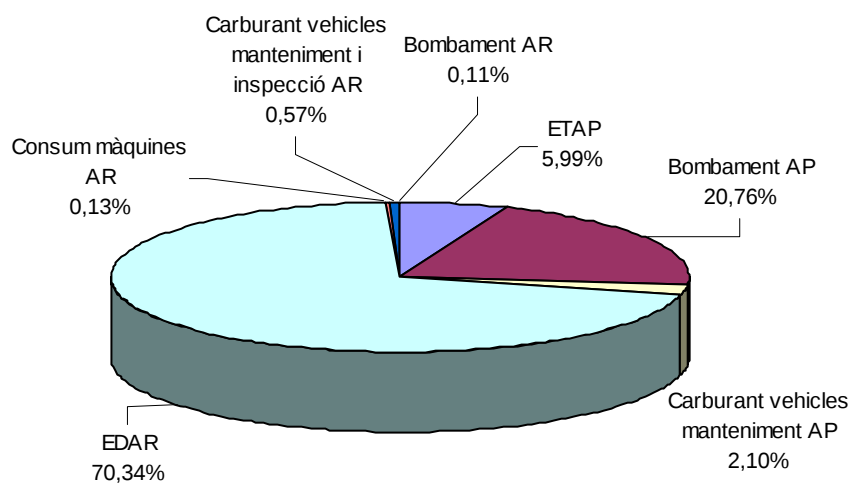
Taula 64. Emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007
AIGUA POTABLE		
ETAP	141,99	105,14
Bombament AP	491,89	365,16
Carburant vehicles manteniment AP	49,68	48,27
Total Aigua potable	683,56	518,57
AIGUA RESIDUAL		
EDAR	1.666,65	1.531,14
Consum màquines AR	3,13	2,20
Carburant vehicles manteniment i inspecció AR	13,54	12,07
Bombament AR	2,53	2,26
Total Aigua residual	1.685,84	1.547,66
TOTAL CICLE AIGUA	2.369,40	2.066,23

Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Aigües de Manresa

Les emissions del cicle de l'aigua es deuen bàsicament a la depuradora d'aigua residual, que representa el 70% del total.

Gràfica 80. Emissions de GEH associades a la gestió de l'aigua per sectors de l'any 2005 (%)



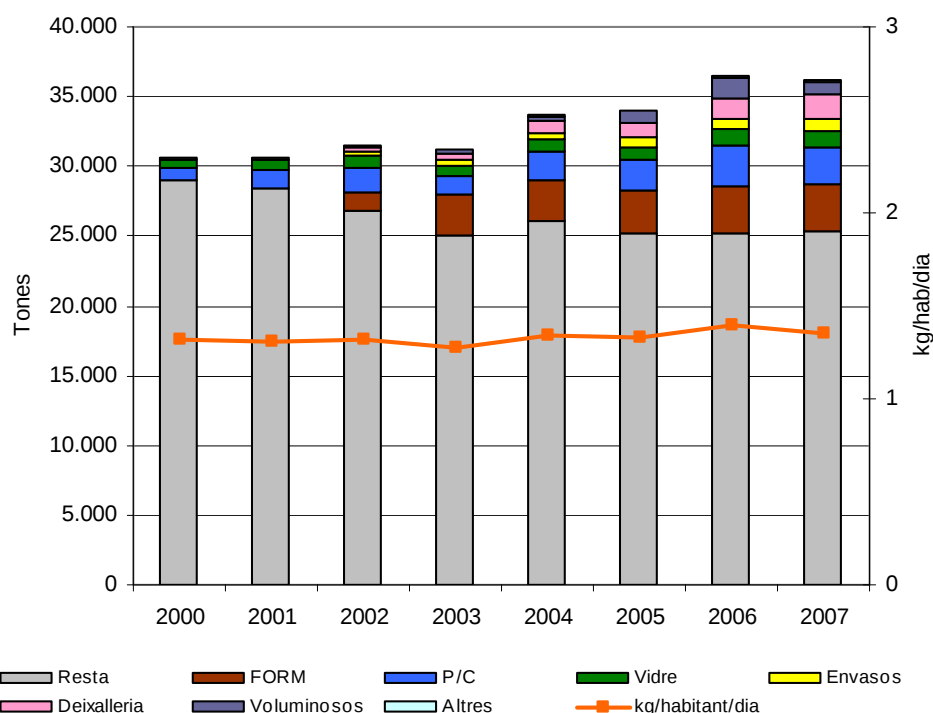
Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Aigües de Manresa

○ GESTIÓ RESIDUS

La generació de residus municipals per càpita és bastant estable. Les xifres són inferiors a la generació per càpita de la comarca i a la mitjana catalana.

La tendència en la gestió dels residus municipals és a l'augment de la recollida selectiva (l'any 2005 va ser del 26%). Aquest percentatge està 5 punts per sota de la mitjana comarcal i uns 4 per sota la catalana.

Gràfica 81. Evolució de la recollida de residus municipals (tones i kg/hab i dia). 2000-2007



Font: Agència de residus de Catalunya

L'any 2005, les emissions degudes a la gestió dels residus (recollida i tractament) van suposar el 6,4% de les emissions municipals. Les emissions generades pel tractament de residus disminueixen en la mesura que augmenta la recollida selectiva.

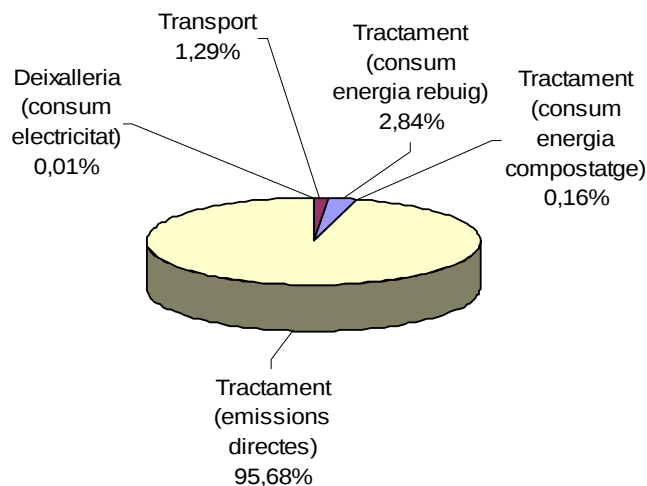
Taula 65. Evolució de les emissions associades a la gestió dels residus municipals (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007	Δ % 05-07
Transport	412,67	428,02	4%
Tractament (consum energia rebuig)	907,39	912,22	1%
Tractament (consum energia compostatge)	52,56	53,48	2%
Tractament (emissions directes)	30.526,71	30.344,34	-1%
Deixalleria (consum electricitat)	4,76	4,76	0%
TOTAL	31.904,10	31.742,82	-1%
Emissions per tona residu	0,94	0,88	-6%
Emissions/habitant	0,45	0,43	-4%

Font: Elaboració pròpia a partir dades Consorci del Bages per a la gestió de residus i Agència de residus de Catalunya

Les emissions de GEH per tona de residus gestionada va disminuir un 6% entre els anys 2005 i 2007. La disminució per càpita va ser en el mateix període del 4%.

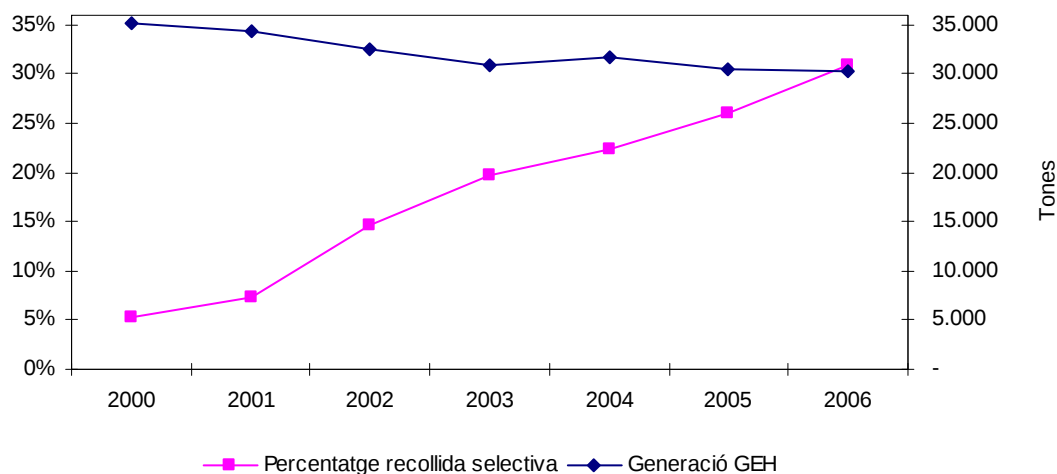
Gràfica 82. Emissions de GEH associades a la gestió de residus (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir dades Consorci del Bages per a la gestió de residus i Agència de residus de Catalunya.

L'augment de la recollida selectiva implica una clara disminució de les emissions de GEH.

Gràfica 83. Relació entre la recollida selectiva (%) i l'emissió de GEH en el tractament (tones CO₂ eq), 2000-2006



Font: Elaboració pròpia a partir dades Consorci del Bages per a la gestió de residus i Agència de residus de Catalunya.

MOBILITAT URBANA

Actualment Manresa està redactant el Pla de Mobilitat Urbana. En aquest treball no hi ha dades de distàncies recorregudes per tipologia de vehicle (vehicles*quilòmetre) anualment i per tant no es poden fer els càlculs de les emissions associades a la mobilitat urbana.

Per tal de fer una aproximació al que representa la mobilitat dels vehicles privats en trama urbana al municipi de Manresa s'ha fet un càlcul a partir de l'enquesta de mobilitat quotidiana (EMQ) a nivell de les Comarques Centrals i de les dades oficials de circulació per la xarxa interurbana en el mateix àmbit. A nivell de Comarques Centrals (segons dades elaborades a partir de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana i les intensitats de trànsit interurbà), la circulació urbana en vehicle privat (turisme i moto) suposa un 16% del total dels desplaçaments anuals (sense tenir en compte el transport de mercaderies).

Donat que es disposa de dades del consum d'energia associada a tot el sector transport al municipi (es tracta de dades extrapolades a partir del consum provincial ponderat pel parc de vehicles), el càlcul de les emissions en trama urbana de GEH s'ha realitzat aplicant el percentatge corresponent a aquests desplaçaments.

Sí que es disposa de dades del consum de carburant dels busos urbans del municipi. El consum suposa un 3% del consum total d'energia en transport de passatgers dins de trama urbana.

Taula 66. Consum d'energia transport urbà a Manresa (MWh), 2005	
Consum energia sector transport	482.509
Consum energia mobilitat urbana privada	77.123
Gasol (72%)	55.636
Benzina (28%)	21.487
Consum energia autobusos urbans	2.448
Consum energia mobilitat urbana	79.571

Així, l'any 2005 les emissions associades a la mobilitat urbana van ser de 21.094 tones de CO₂ equivalent.

Les emissions de GEH degudes a la mobilitat urbana en vehicle privat suposen el 4,1% de les emissions del municipi, mentre que les emissions degudes a la mobilitat urbana en autobusos urbans suposen el 0,13% de les emissions del municipi.

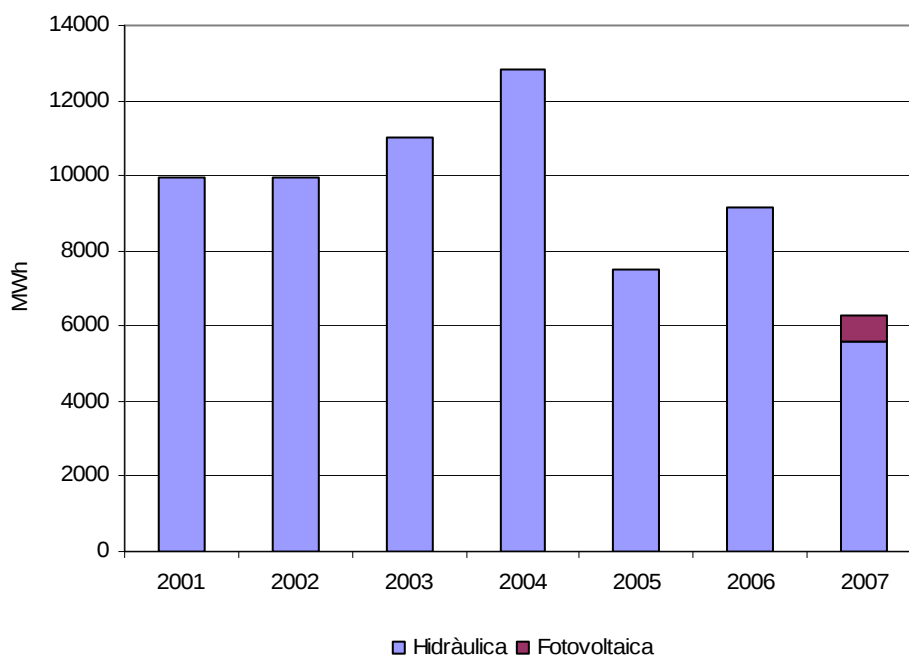
Taula 67. Emissions associades a la mobilitat urbana (tones CO ₂ eq), 2005		
Emissions vehicle privat urbà	20.440	97%
Emissions autobusos urbans	653	3%
TOTAL	21.094	100%

Per procedir a calcular l'augment d'emissions s'ha procedit a calcular l'augment interanual entre els anys 2000 i 2006 de consum d'energia en el sector transport (1,7%) i s'ha aplicat el mateix augment a les emissions. Així, entre els anys 2005 i 2007, es calcula que les emissions van augmentar un 3,4% en global i van disminuir un 0,6% per càpita.

○ PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

L'any 2007, Manresa tenia 18 instal·lacions de generació d'electricitat a partir de fonts renovables: 3 centrals minihidràuliques i 15 instal·lacions fotovoltaïques.

Gràfica 84. Producció local energia elèctrica a Manresa en règim especial (MWh), 2001-2007



Font: Elaboració pròpia a partir dades Diputació Barcelona

L'estalvi d'emissions totals del municipi degut a la generació d'electricitat amb fonts renovables locals va ser l'any 2005 del 0,73% degut bàsicament a 3 centrals minihidràuliques privades situades al municipi.

Taula 68. Relació emissions GEH a nivell municipal i estalvi per producció local energies renovables (tones de CO₂ eq), 2000-2206

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Emissions	436.373	421.723	445.692	439.160	458.574	496.230	465.503
Estalvi energies renovables	-	4.053	4.666	4.437	5.353	3.613	3.979
%		0,96	1,05	1,01	1,17	0,73	0,85

Font: elaboració pròpia a partir de dades Diputació de Barcelona

○ PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LES EMISSIONS DE TOT EL MUNICIPI



Les emissions del **sector domèstic** suposen el **22%** de les emissions del municipi.



El consum energètic per càpita del **sector domèstic a Manresa** està **per sobre** de les mitjanes **catalana i espanyola** i, **per sota** de l'europea.



Les emissions globals del sector domèstic van **augmentar** entre els anys 2000 i 2006 un **13,15%**, mentre que les emissions **per càpita** van augmentar el **0,49%**.



El consum d'**electricitat** és el principal emissor de GEH en el sector domèstic amb un **53%** de les emissions.

Les emissions del **sector serveis** suposen el **15%** de les emissions del municipi.



El consum energètic per càpita del **sector serveis** està **per sota** de les mitjanes **catalana i europea**, i **per sobre** de l'espanyola.



Les emissions globals del sector serveis van **augmentar** entre els anys 2000 i 2006 un **10,88%**, mentre que les emissions **per càpita** van disminuir l'**1,53%**.



El consum d'**electricitat** és el principal emissor de GEH en el sector serveis amb un **81%** de les emissions.



Les emissions del **sector transport** suposen el **26%** de les emissions del municipi.



El consum energètic per càpita del sector transport a Manresa està **per sota de les mitjanes** europea, catalana i espanyola.



Les emissions globals del sector transport van **augmentar** entre els anys 2000 i 2006 un **10,3%**, mentre que les emissions **per càpita** van disminuir el **2,19%**.



Les emissions associades al **cicle de l'aigua** suposen un **0,5%** de les emissions del municipi.



El **consum d'aigua** per càpita a **Manresa** és **inferior a la mitjana catalana** excepte per l'any 2000 tant a nivell global com a nivell domèstic, i per l'any 2004 i 2005 a nivell general.



L'any 2005, el consum d'energia associat al cicle de l'aigua a Manresa va ser de **0,95 kWh/m³**.



Entre l'any 2005 i el 2007 el **consum energètic** associat a l'aigua va disminuir un **0,01%** en global i **3,83%** per càpita. En el mateix període, les emissions de GEH van disminuir un 13% a nivell global i un 16% per càpita.



Les emissions del cicle de l'aigua es deuen bàsicament a la **depuradora d'aigua residual** que representa el **70%** del total.



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 municipals.



La **generació** de residus municipals per càpita és **bastant estable**. Les xifres són inferiors a la generació per càpita de la comarca i a la mitjana catalana.



La tendència en la gestió dels residus municipals és a l'**augment** de la **recollida selectiva** (l'any 2005 va ser del 26%). Aquest percentatge està **5 punts per sota** de la mitjana **comarcal** i uns **4** per sota de 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 2007, un **6%** i un **4%** respectivament.



Manresa està redactant el **Pla de Mobilitat Urbana**



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%.



Entre els anys **2005 i 2007**, les emissions degudes a la mobilitat urbana de vehicles privats van **augmentar** un **3,4%** en global i va disminuir un 0,6% per càpita

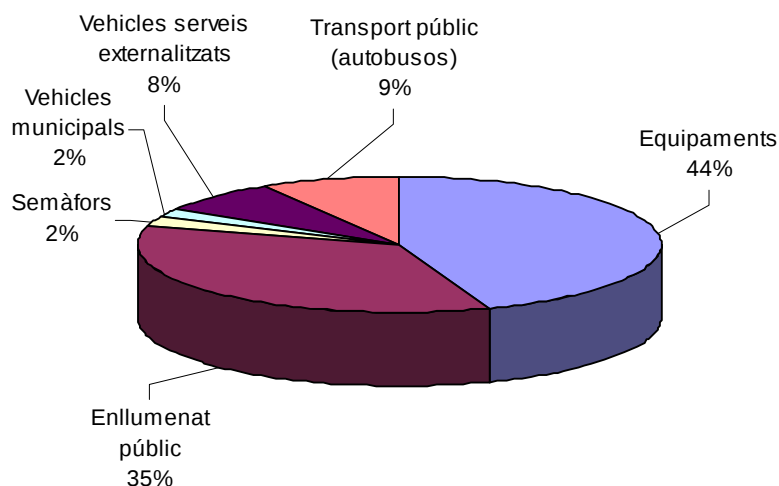


L'**estalvi d'emissions** totals del municipi degut a la **generació d'electricitat amb fonts renovables locals** va ser l'any 2005 del **0,73%** degut bàsicament a 3 centrals minihidràuliques privades situades al municipi.

3.2.2. EMISSIONS A NIVELL DE L'AJUNTAMENT

Referent a les emissions causades directament per la gestió municipal, l'any 2005 van suposar l'1,5% de les emissions totals del municipi i es van distribuir de la següent manera:

Gràfica 85. Emissions de GEH de l'Ajuntament per àmbits (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa i Diputació de Barcelona

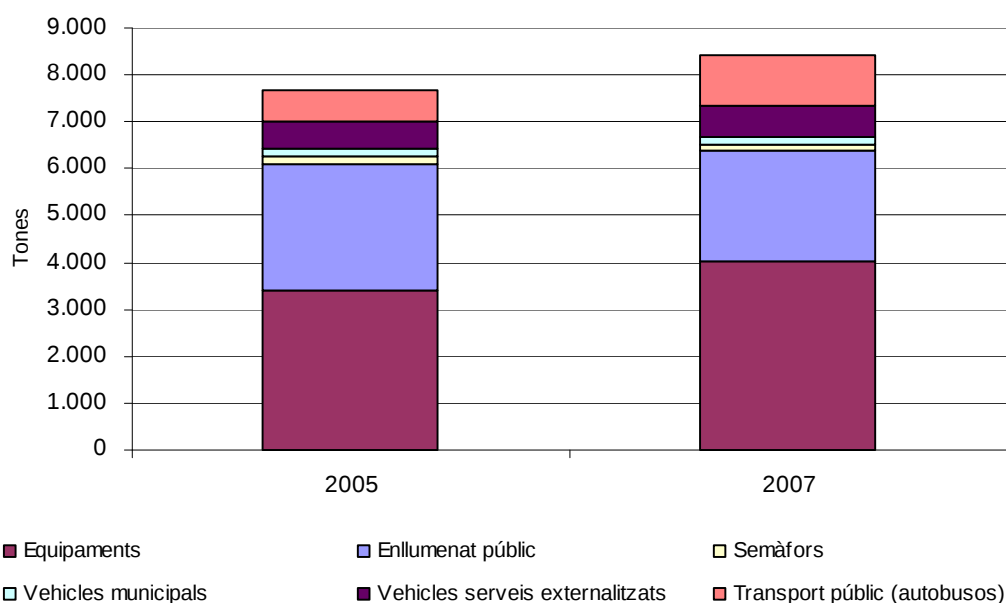
L'augment de GEH entre l'any 2005 i el 2007 va ser d'un 9,49%, mentre que l'augment per càpita va ser del 5,30%.

Cal destacar la reducció d'emissions en enllumenat públic i semàfors i el fort augment en el transport públic.

Taula 69. Emissions de GEH de l'Ajuntament per àmbits (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007	Δ (%)
Equipaments	3.421,20	4.013,35	17,31
Enllumenat públic	2.684,55	2.369,97	-11,72
Semàfors	173,52	140,90	-18,80
Vehicles municipals	143,41	163,88	14,27
Vehicles serveis externalitzats	606,06	660,34	8,96
Transport públic (autobusos)	653,21	1.062,48	62,65
TOTAL	7.681,95	8.410,93	9,49
Població	70.343	73.140	3,98
<i>Emissions per càpita</i>	<i>0,11</i>	<i>0,11</i>	<i>5,30</i>

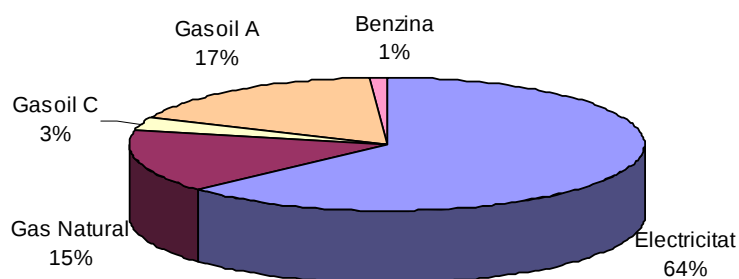
Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa i Diputació de Barcelona

Gràfica 86. Evolució de les emissions de GEH de l'ajuntament per sectors (tn CO₂ eq), 2005 i 2007

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa i Diputació de Barcelona

L'any 2005, la principal font energètica causant de les emissions directes de l'Ajuntament és l'electricitat, amb un 64% del total.

Gràfica 87. Emissions de GEH per fonts energètiques (%), 2005



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

○ EQUIPAMENTS

Els equipaments són els causants del 44,5% de les emissions de l'Ajuntament.

Les emissions per tipologia d'equipament els anys 2005 i 2007 van ser les següents:

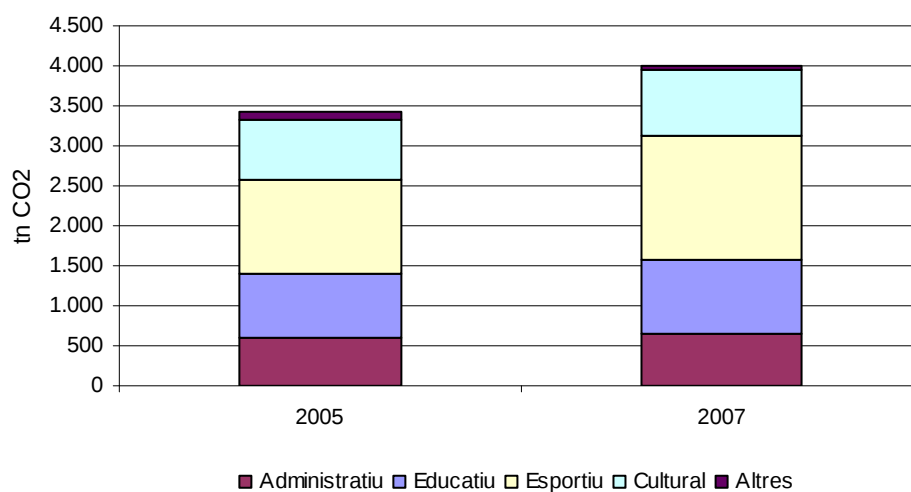
Taula 70. Evolució de les emissions de GEH de les diferents tipologies d'equipaments municipals (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007	%
Administratiu	609	656	7,67
Educatiu	803	914	13,72
Esportiu	1.162	1.555	33,88
Cultural	753	813	8,04
Altres	94	74	-21,39
<i>Núm. equipaments</i>	<i>112</i>	<i>122</i>	<i>8,92</i>
TOTAL	3.421,2	4.011,7	17,26

Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

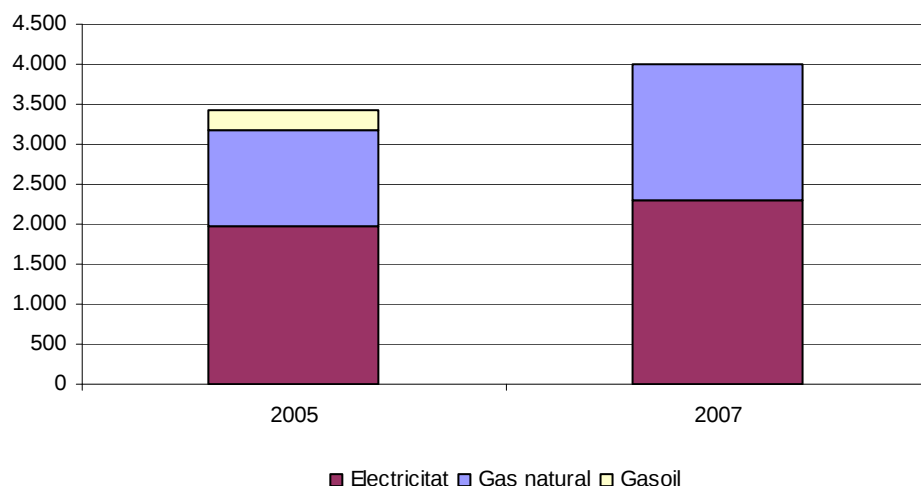
Entre els anys 2005 i 2007 hi va haver un augment del 17,3% de les emissions dels equipaments, mentre que la població va tenir un augment de 3,98%.

Gràfica 88. Evolució de les emissions de GEH de les diferents tipologies d'equipaments municipals (tones CO₂ eq), 2005 i 2007



Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

Gràfica 89. Evolució de les emissions de GEH dels equipaments municipals per fonts energètiques (tones CO₂ eq)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

A la següent taula es comparen els consums energètics dels equipaments de Manresa per tipologies amb els consums d'equipaments auditats per la Diputació de Barcelona.

Taula 71. Comparativa consums energètics per superfície amb mitjanes i intervals d'equipaments auditats per Diputació de Barcelona²⁵ (kWh/m²), 2005 i 2007

	2005	2007
Esportiu		
Manresa (mitjana)	193	253
Manresa (Interval)	39-449	1-660
Estudi DIBA	385,05	
Educatiu		
Manresa (mitjana)	116	115
Manresa (Interval)	11-286	8-286
Estudi DIBA	91,23	
Culturals		
Manresa (mitjana)	130	94
Manresa (Interval)	1-329	1-240
Estudi DIBA	79,62	
Administratiu		
Manresa (mitjana)	131	146
Manresa (Interval)	43-217	42-277
Estudi DIBA	133,47	

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament i Diputació Barcelona

²⁵ Auditories energètiques realitzades a 16 equipaments administratius, 4 equipaments esportius, 49 equipaments educatius i 22 equipaments culturals.

○ ENLLUMENAT PÚBLIC

L'enllumenat públic és el causant del 35% de les emissions de l'Ajuntament.

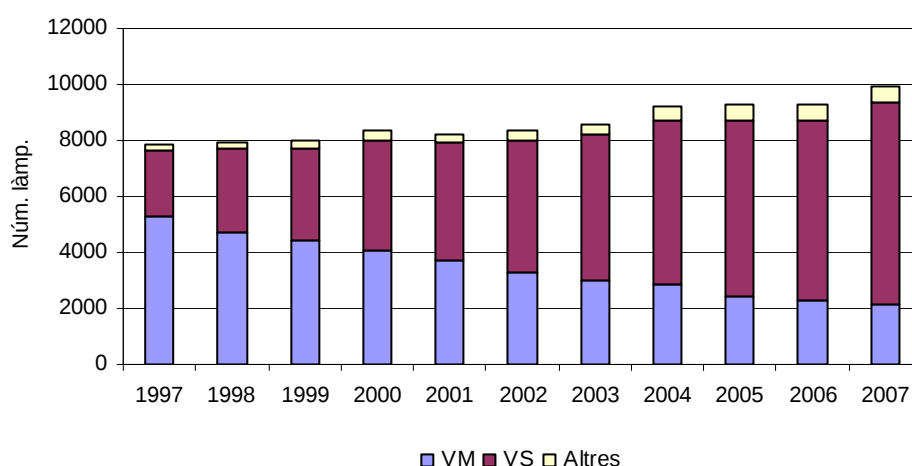
Les emissions entre els anys 2005 i 2007 degudes a l'enllumenat públic van disminuir un 11,7% mentre la població va créixer el 3,98%.

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.

Des de l'any 1998 l'Ajuntament de Manresa està fent un important esforç en l'adequació de l'enllumenat públic.

L'any 2007 el 73% de les làmpades eren de vapor de sodi, el sistema de control d'encesa era amb rellotge astronòmic en un 99% dels casos i un 81% del quadres de control tenien reductor de flux.

Gràfica 90. Evolució de la tipologia de làmpades enllumenat públic, 1997-2007



Font: Ajuntament de Manresa

○ SEMÀFORS

L'any 2005 els semàfors van suposar el 2,26% de les emissions de l'Ajuntament.

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

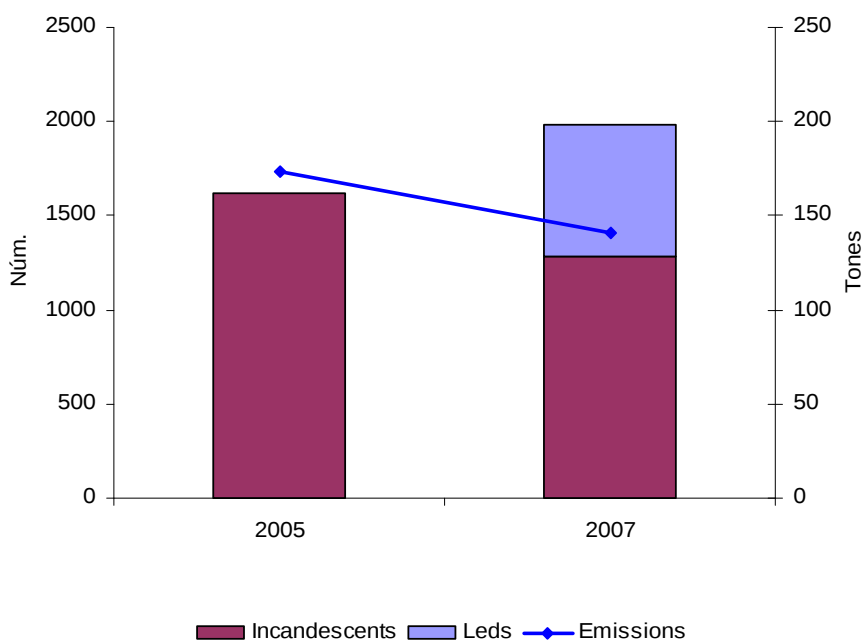
Taula 72. Semàfors: tipologia de làmpada, 2005 i 2007

	2005 ²⁶	2007
Total òptiques	1.615	1.981
Incandescents	1.615	1.280
Leds		701

Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa

En regulació semafòrica entre el 2005 i el 2007 hi ha hagut un augment del 23% d'òptiques i en canvi hi ha hagut una disminució del 18,8% de les emissions degut al canvi de làmpada. La reducció d'emissions per càpita és del 28%.

Gràfica 91. Evolució del número d'òptiques instal·lades (núm. òptiques) i de les emissions de GEH (tones CO₂ eq), 2005 i 2007



Font: Elaboració pròpia a partir dades Ajuntament de Manresa

²⁶ Les dades corresponents a l'any 2005 per a número d'òptiques s'han interpolat a partir de dades de l'Ajuntament de febrer de 2004 i abril de 2006.

○ FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS

L'any 2005 les emissions de GEH dels vehicles municipals van suposar un 1,87% de les emissions de l'Ajuntament.

Taula 73. Emissions de GEH dels vehicles municipals, 2005 (tones CO₂ eq)

	Gasoil	Benzina	TOTAL
Territori	41,38	26,57	67,96
Gabinet d'alcaldia		11,42	11,42
Àrea d'economia	0,40		0,40
Polícia Local i Protecció Civil	22,73	37,48	60,21
Serveis a les persones		1,54	1,54
Programes transversals	1,89		1,89
Total emissions	66,39	77,02	143,41

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

L'any 2005 l'antiguitat dels vehicles de la flota municipal era la següent:

Taula 74. Antiguitat vehicles flota municipal, 2005²⁷

2005	Antiguitat			Total
	< 5 anys	5-10 anys	> 10 anys	
Territori	6	11	22	42
Alcaldia				1
Economia			1	1
Polícia i protecció civil	11	6	10	29
Serveis a les persones				1
Programes transversals		1		1
TOTAL	17	18	33	75

Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

Referent als autobusos municipals hi ha hagut un fort augment de les emissions (63%) degut a un increment important del servei (de 10 vehicles a 15).

Taula 75. Emissions dels autobusos urbans (tones CO₂ eq), 2005 i 2007

	2005	2007	Δ%
Autobusos	653	1.062	63%

Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Manresa

²⁷ Quan el número de vehicles no coincideix amb el total és perquè manca la dada d'antiguitat d'alguns vehicles.

○ VEHICLES DE SERVEIS EXTERNALITZATS

L'any 2005 les emissions dels vehicles externalitzats van suposar un 7,9% de les emissions de l'Ajuntament.

Taula 76. Emissions de GEH dels vehicles externalitzats 2005 – 2007 (tones CO ₂ eq)		
	2005	2007
Neteja viària	159,48	202,83
Recollida de residus (resta i FORM)	311,10	304,78
Recollida selectiva (P/C, V i E)	119,15	119,15
Manteniment de l'enllumenat públic		13,20
Servei de parcs i jardins	16,32	20,38
TOTAL	606,06	660,34

Font: elaboració pròpia

El 71% de les emissions dels vehicles externalitzats correspon a la recollida de residus municipals (resta, FORM i recollida selectiva).

○ PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LES EMISSIONS DE L'AJUNTAMENT



L'any 2005 les **emissions de l'Ajuntament** suposen el **1,5%** de les emissions totals del municipi.



Entre l'any 2005 i 2007, l'**augment de GEH de l'Ajuntament** va ser del 9,49%, mentre l'augment per càpita va ser del 5,3%.



L'any 2005, la principal font energètica causant de les emissions directes de l'Ajuntament és l'**electricitat**, amb un **64%** del total



Els **equipaments** són els causants del **44,5%** de les emissions de l'Ajuntament.



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%.



L'**enllumenat públic** és el causant del **35%** de les emissions de l'Ajuntament



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.



Entre l'any 2005 i 2007 les emissions degudes a l'**enllumenat públic** van **disminuir** un **11,7%** mentre la població va créixer el 3,89%.



L'any 2007 el **73% de les làmpades** eren de **vapor de sodi d'alta pressió**, el sistema de control d'encesa era amb **rellotge astronòmic** en un **99%** dels casos i un **81%** del quadres de control tenien **reductor de flux**.



L'any 2005 les emissions de GEH dels **semàfors** van suposar un **2,26%** de les emissions de l'Ajuntament.



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.



En regulació semafòrica **entre el 2005 i el 2007** hi ha hagut un **augment del 23% d'òptiques** i en canvi hi ha hagut una **disminució del 18,8%** de les emissions totals degut al canvi de làmpada. La reducció d'emissions per càpita és del 28%.



L'any 2005 les emissions de GEH dels **vehicles municipals** van suposar un **1,87%** de les emissions de l'Ajuntament.



L'any 2005 un **44% dels vehicles municipals** tenien **més de 10 anys** d'antiguitat.



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 2005 les emissions del **vehicles externalitzats** van suposar un **7,9%** de les emissions de l'Ajuntament.



L'any 2005, el 71% de les emissions del vehicles externalitzats correspon a la recollida de residus municipals.

3.3. ANÀLISI DEL POTENCIAL D'IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES A LES INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

Actualment hi ha les següents instal·lacions d'energies renovables en equipaments municipals:

Taula 77. Instal·lacions solars municipals a Manresa (m² per tèrmiques i kW per fotovoltaica), 2009

	Tèrmiques (m ²)	Fotovoltaica (kW)
Deixalleria		9
Centre Cívic Selves i Carner	10	
Pujolet	24	
CF La Mion	20	
Piscina municipal	120	
Dipòsit controlat residus municipals		80
TOTAL	174	89

Font: Ajuntament de Manresa

Les instal·lacions solars que es podrien situar als actuals equipaments de Manresa són les següents:

Taula 78. 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
CEIP Renaixença	550	51	61.111
CEIP La Font	460	43	51.111
CEIP Bages	1.495	138	166.111
CEIP Sant Ignasi	140	13	15.556
CEIP Serra i Hunter	780	72	86.667
Escola Sèquia	2.100	194	233.333
Piscina	1.585	147	176.111
Pavelló Nou Congost	1.220	113	135.556
Pujolet	100	9	11.111
Nous vestidors Congost	200	19	22.222
CF El Xup	212	20	23.556
CF La Mió	403	37	44.778
TOTAL	18.289	1.693	2.032.111

Font: elaboració pròpia a partir dades Ajuntament

Els 2.032 MWh d'electricitat generada cobririen el consum del 49% del consum d'electricitat dels equipaments de Manresa l'any 2005 (que és de 4.113.717 kWh).

Tenint en compte que al Bages s'està redactant un estudi específic, caldria considerar la possibilitat d'instal·lar **calderes de biomassa**. Actualment la tecnologia ha evolucionat molt i hi ha sistemes d'alimentació automàtica de pelets o estelles. Els estalvis econòmics d'aquestes instal·lacions són de l'ordre del 40% respecte calderes de gasoil.

L'any 2010 està previst que entri en funcionament el sistema de producció d'energia elèctrica a partir del biogàs generat a l'abocador comarcal de residus municipals situat al municipi de Manresa. Es preveu una generació anual d'uns 6.000 MWh. Si la distribució d'aquesta generació es fes en funció dels residus entrats pels diferents municipis que conformen del Consorci del Bages per a la Gestió dels Residus, a Manresa li correspondrien uns 2.450 MWh de generació d'electricitat procedent d'aquesta font.

També està en estudi l'aprofitament del biogàs generat a la depuradora de Manresa. En aquest cas l'energia que s'ha calculat que es podria generar és de l'ordre d'uns 1.000 MWh anuals.

3.4. ANÀLISI DE LA GESTIÓ ENERGÈTICA DE L'AJUNTAMENT

L'Ajuntament de Manresa controla els consums energètics dels equipaments, l'enllumenat públic i els semàfors a través del programa WinCEM de l'ICAEN. Per aquests consums, l'Ajuntament també té contractat de forma externa el seguiment del Sistema d'Informació Energètica (SIE).

En concret el control dels consums energètics recau sobre la Secció de manteniment d'instal·lacions i xarxes del Servei de projectes urbans de l'Ajuntament.

Per al control del consum dels equipaments, un enginyer tècnic és el responsable de fer el seguiment de les factures que arriben a l'Ajuntament en suport informàtic. El SIE entra les dades i en el termini d'una setmana passa les alarmes a l'Ajuntament. Les alarmes es repassen i si tot està correcte es conformen les factures. El SIE presenta un informe anual de les dades tractades. L'Ajuntament té un accés al programa i pot consultar.

En l'actualitat hi ha 29 equipaments a Manresa que disposen d'un servei telegestionat:

- 26 compten amb telegestió del sistema de calefacció, 8 dels quals tenen telegestionat també el sistema de fred
- 1 equipament compta amb telegestió del sistema de fred
- 12 tenen telegestionada l'aigua calenta sanitària
- 5 telegestionen l'electricitat
- 6 tenen telegestionats els ordinadors

D'aquests equipaments, 11 disposen de connexió del sistema de telegestió amb l'Ajuntament.

Els equipaments que compten amb més sistemes telegestionats són la Biblioteca i el Centre Cultural Casino, el Conservatori de Música i el Pavelló Nou Congost, i tots estan connectats amb l'Ajuntament.

A finals de 2009 hi haurà tres equipaments més que comptaran amb telegestió:

- Llar d'infants La Llum
- Vestidors del camp de futbol del Xup
- Vestidors del camp de futbol de Les Cots

En el control dels consums energètics no s'hi integren els consums dels edificis gestionats per empreses públiques (Kursaal i Conservatori, gestionats per Manresana d'Equipaments Escènics) i entitats (piscina municipal –gas natural-, gestionada pel Club Natació Manresa).

L'Ajuntament disposa d'auditories energètiques de 8 equipaments.

Per l'enllumenat públic qui analitza els consums és l'empresa encarregada del manteniment a través del programa Secenet. La mateixa empresa fa lectures mensuals dels comptadors i presenta un informe passades 1 o 2 setmanes i aleshores l'Ajuntament conforma les factures. Dels 140 quadres de control que hi ha actualment, 60 tenen incorporat un sistema de lectura on-line. El SIE incorpora les dades de consums de l'enllumenat públic a l'informe anual.

Des de l'any 1998 l'Ajuntament de Manresa està fent un esforç important en l'eficiència de l'enllumenat públic.

A principis de l'any 2009 totes les òptiques dels semàfors s'han canviat a tecnologia led.

Es porten a terme des de l'any 2006 mesures relacionades amb la formació i la participació, com ara l'establiment de fulls de control per apuntar els consums dels comptadors de les instal·lacions municipals; jornades sobre l'estalvi energètic als edificis municipals adreçades als treballadors, celebració de la Setmana de l'Energia, etc.

L'any 2005 es crea l'Agència Local d'Energia (ALE). Aquesta oficina respon a la voluntat de promoure el bon ús de l'energia, l'eficiència i les energies renovables en l'àmbit municipal, tot i que de moment no compta amb cap seu física, però sí d'una pàgina web no suficientment actualitzada: <http://www.lasequia.org/alenergia/index.php>

3.5. OBJECTIUS ESTRATÈGICS DE REDUCCIÓ I ÀMBITS D'ACTUACIÓ

3.5.1. SELECCIÓ DELS ÀMBITS DE COMPROMÍS I D'ACTUACIÓ DEL PAES

El compromís de reducció de les emissions de GEH a través del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses inclou tots els sectors excepte el primari i l'industrial.

Així amb la signatura del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, l'Ajuntament de Manresa és compromès a reduir, com a mínim, el 20% de les 340.306 tones que es van generar l'any 2005.

Del total de tones emeses, 38.207 corresponen a àmbits on l'Ajuntament pot incidir-hi de forma directa:

- Equipaments municipals
- Enllumenat públic i semàfors
- Flota de vehicles municipals i dels serveis externalitzats
- Transport públic
- Cicle de l'aigua
- Gestió dels residus

La resta d'emissions corresponen a sectors on l'Ajuntament pot incidir-hi de forma indirecta i els resultats de la reducció d'emissions dependrà de la participació de la ciutadania:

- Sector domèstic
- Sector industrial
- Transport

Taula 79. Àmbits de reducció d'emissions: dades any base (2005) reals i àmbit PAES

	Reals 2005	Àmbit PAES 2005
Equipaments municipals	3.420,79	3.420,79
Sector serveis	69.700,14	69.700,14
Sector domèstic	106.881,00	106.881,00
Enllumenat públic i semàfors	2.858,07	2.858,07
Sector industrial i primari	135.153,00	
<i>Subtotal domèstic, serveis, indústria i primari</i>	<i>318.013,00</i>	<i>182.860,00</i>
Transport: flota municipal i vehicles serveis externalitzats	749,47	749,47
Transport: transport públic	653,21	653,21
Transport: privat i comercial	125.517,32	125.517,32
<i>Subtotal transport</i>	<i>126.920,00</i>	<i>126.920,00</i>
<i>Altres emissions (residus i aigua)</i>	<i>30.526,00</i>	<i>30.526,00</i>
Total	475.459,00	340.306,00
Objectiu (mínim 20% reducció CO ₂ eq)		68.061,20
<i>Compromís directe</i>		<i>38.207,54</i>
<i>Compromís indirecte</i>		<i>302.098,46</i>

Font: elaboració pròpia

3.5.2. ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ PER CADA ÀMBIT D'ACTUACIÓ DIRECTA RESPECTE L'ANY BASE

Referent a l'àmbit d'actuació directa de l'Ajuntament, l'evolució de les emissions entre els anys 2005 i 2007 ha estat la següent:

Taula 80. Evolució de les emissions de GEH en l'àmbit directe d'actuació entre els anys 2005 i 2007

	Àmbit	% global	% per càpita
Gestió energètica directa	Equipaments	17,26	12,78
	Enllumenat públic	-11,72	-15,09
	Semàfors	-18,80	-21,90
	Flota de vehicles municipal	14,27	9,90
	Flota vehicles externalitzats	8,96	4,79
	Transport públic (busos)	62,65	56,43
Acció directa no energètica	Gestió residus (tractament)	-0,56	-4,36
	Cicle de l'aigua	-12,80	-16,13
Total		0,40	-2,18

Font: elaboració pròpia

En global les emissions pràcticament s'han mantingut entre els anys 2005 i 2007, mentre que per càpita hi ha hagut una reducció de més del 2%.

Les emissions dels equipaments han augmentat en global un 17% amb un augment del 8,9% del número d'instal·lacions (inauguració Teatre Kursaal a principis del 2007 i ampliació important piscina municipal).

En enllumenat públic hi ha una important disminució de les emissions degut al canvi de làmpades de baix consum que s'està fent al municipi des de l'any 1998. La reducció d'emissions per habitant és del 15%.

Referent als semàfors, el de canvi a leds del 35% de les òptiques ha implicat una reducció en les emissions del 19% en global i del 22% per càpita.

Les emissions de la flota de vehicles municipal ha tingut un augment del 14% en global i del 10% per càpita.

A la flota de vehicles externalitzats, hi ha hagut un augment del 9% en global, amb l'entrada d'un nou servei (manteniment enllumenat públic) i un augment del 27% en neteja viària i un 25% en parcs i jardins. En gestió de residus les emissions pràcticament no pateixen variacions.

Les emissions associades a la gestió dels residus han disminuït lleugerament a nivell global (0,56%) i s'han reduït un 4,4% per càpita.

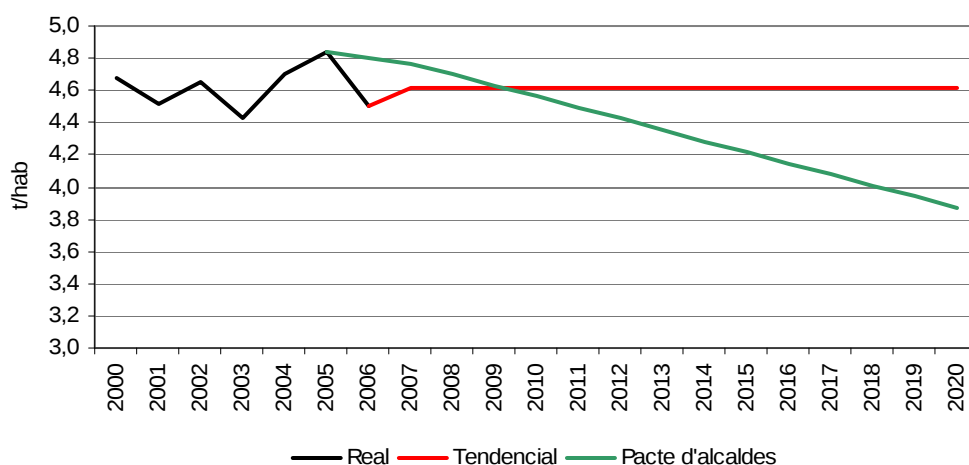
Les emissions associades al consum d'energia del cicle de l'aigua han disminuït considerablement, un 13% en global i un 16% per càpita.

3.5.3. PROJECCIÓ D'ESCENARIS D'EMISSIONS DE GEH

La projecció d'escenaris d'emissions de GEH per als quals l'Ajuntament fixa un compromís de reducció, s'ha calculat per càpita.

En la projecció tendencial d'emissions per càpita s'ha tingut en compte la variació d'emissions de l'àmbit PAES entre els anys 2000 i 2006.

Gràfica 92. Projecció de les emissions per càpita de GEH (tones CO₂ eq/hab), 2000-2020



Font: elaboració pròpia

4. PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE

4.1. INTRODUCCIÓ

En aquest apartat es detallen les accions a desenvolupar a Manresa per al compliment del compromís del pacte d'alcaldes i alcaldesses. L'objectiu és aconseguir, l'any 2020, una reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) del 20,2% sobre les emissions de l'àmbit PAES (tots els sectors excepte el primari i l'industrial) de l'any 2005.

Les accions s'agrupen en dos grans àmbits:

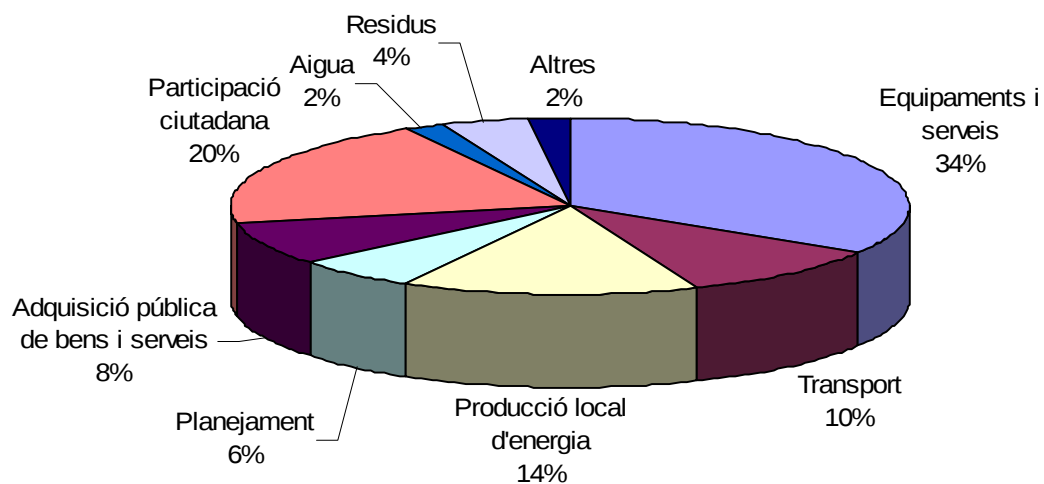
- **Directe.** Inclou les temàtiques on l'Ajuntament pot actuar directament per al compliment d'objectius. Engloba un total de 37 accions amb un compromís de reducció dels GEH del 37%.

Aquest àmbit inclou dos grans grups d'accions:

- **Energètic.** Es tracta de temàtiques on l'Ajuntament pot desenvolupar accions per reduir el consum energètic. (24 accions)
 - Equipaments municipals (15 accions)
 - Enllumenat públic (2 accions)
 - Semàfors (1 acció)
 - Flota de vehicles -pròpia i dels serveis externalitzats- (4 accions)
 - Altres –gestió energètica,...- (2 accions)
- **No estrictament energètic.** Es tracta de temàtiques on l'Ajuntament pot desenvolupar accions de cara a reduir les emissions però no són directament relacionades amb l'estalvi energètic. (13 accions)
 - Gestió de residus (4 accions)
 - Cicle de l'aigua (3 accions)
 - Transport públic municipal (2 accions)
 - Planejament (2 accions)
 - Adquisició de béns i serveis (2 accions)
- **Indirecte.** Inclou les temàtiques on l'Ajuntament pot actuar però els resultats no depenen directament de les accions desenvolupades sinó de la resposta dels ciutadans, activitats econòmiques,... Per aquesta raó, en aquest àmbit hi ha un compromís de reducció però és difícilment quantificable en algunes accions. Engloba un total de 13 accions amb un compromís de reducció del 18%. Inclou les següent temàtiques:
 - Sector domèstic (2 accions)
 - Petites activitats econòmiques, comerços i tallers (2 accions)
 - Mobilitat urbana (4 accions)

- Participació ciutadana (1 acció)
- Altres (4 accions)

Gràfica 93. Àmbits d'actuació del Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)



Font: elaboració pròpia.

4.2. FITXES D'ACCIONS

A continuació es presenten les fitxes detallades de cadascuna de les accions a desenvolupar a Manresa per al compliment del compromís del pacte d'alcaldes i alcaldesses.

El contingut de les fitxes s'estructura de la següent forma:

Codi: es basen en la següent taula d'àmbits d'aplicació del PAES:

Àmbit	Temàtica	Codi/Codi_acció
1. DIRECTE	1.1. ENERGETIC	1.1.1. Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió
		1.1.1/núm. acció
		1.1.2. Enllumenat públic
		1.1.2/núm acció
		1.1.3. Semàfors
		1.1.3/núm acció
	1.2. NO ESTRUCTAMENT ENERGETIC	1.1.4. Flota municipal de vehicles
		1.1.4/núm acció
		1.1.5. Flota de vehicles del serveis que presta l'ajuntament (jardineria, neteja viària, platges, etc.)
		1.1.5/núm acció
		1.1.6. Altres
		1.1.6/núm acció
2. INDIRECTE	2.1. NO ESTRUCTAMENT ENERGETIC	1.2.1. La gestió dels residus
		1.2.1/núm acció
		1.2.2. El cicle de l'aigua
		1.2.2/núm acció
		1.2.3. Transport públic municipal (si s'escau)
		1.2.3/núm acció
	2.2. NO ESTRUCTAMENT ENERGETIC	1.2.4. El planejament
		1.2.4/núm acció
		1.2.5. L'adquisició de béns i serveis
		1.2.5/núm acció
	2.3. NO ESTRUCTAMENT ENERGETIC	1.2.6. Altres (normativa, construcció,...)
		1.2.6/núm acció
		2.1.1. Domèstic
		2.1.1/núm acció
		2.1.2. Petites activitat econòmiques, comerços, tallers, etc.
		2.1.2/núm acció
	2.4. NO ESTRUCTAMENT ENERGETIC	2.1.3. Mobilitat urbana
		2.1.3/núm acció
		2.1.4. Participació Ciutadana
		2.1.4/núm. acció
	2.5. NO ESTRUCTAMENT ENERGETIC	2.1.5. Altres
		2.1.5./ núm. acció

Títol: nom que identifica l'acció proposada.

Emissions de CO_{2eq} estalviades (Tn/any): estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO_{2eq}) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció.

Àmbit: directe o indirecte, d'acord amb la taula anterior.

Temàtica: segons la taula anterior.

Tipologia:

- **CP** (gestió dels consums propis i de la prestació de serveis del municipi): edificis públics, el servei d'enllumenat públic, el transport públic, l'elaboració de plecs de condicions per la contractació d'altres serveis, etc. Inclou accions d'ús racional d'energia, millora de l'eficiència de les energies convencionals, canviant a carburants alternatius en el transport, etc.
- **PDR** (planificació, desenvolupament i regulació): a través del planejament i, entre altres, a través de la redacció d'ordenances i mesures fiscals, etc.
- **AM** (assessorament, motivació i efecte demostració de les accions municipals): a través de campanyes, pactes, accions d'educació ambiental i el paper d'exemplificació del propi ajuntament: Ambientalització
- **ER** (producció i subministrament amb energies renovables): ja sigui directament com a productors (amb xarxes de climatització, biomassa, solar, minieòlica, etc.) o bé donant suport a la ciutadania per promoure la instal·lació de renovables, per exemple a través de compra d'electricitat verda.

Descripció: resum de la mesura proposada.

Interrelació amb d'altres accions del PAES: es detalla altres accions del pla amb que tingui relació.

Relació amb altres plans: Agenda 21, plans de mobilitat, adequació enllumenat, POUM...

Prioritat tècnica: d'acord amb l'objectiu bàsic del PAES i en funció de la influència de l'acció sobre l'objectiu final es determina la prioritat de l'acció: alta, mitjana, baixa.

Execució de l'acció: acció pot ser puntual o bé s'hagi de fer d'una forma continuada o periòdica.

Cost d'inversió: en euros, IVA inclòs

Impacte sobre el cost de manteniment: determinades actuacions poden suposar noves infraestructures/equipaments amb una nova despesa de manteniment que cal tenir en compte. Però d'altres actuacions poden suposar una reducció del cost de manteniment de les infraestructures/equipaments existents (com la substitució de bombetes per leds) i per tant el cost de manteniment nou pot ser inferior al que hi havia o no modificar-se. Les opcions són: augmenta, es manté, disminueix.

Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat): aquest paràmetre ha de permetre valorar l'eficiència dels € invertits sobre l'objectiu de reducció d'emissions.

Termini d'amortització: anys

Responsable: especificar el departament, àrea o càrrec tècnic que ha de liderar l'execució de l'acció.

Agents implicats: entitats, administracions i d'altres àrees o departaments de l'ajuntament implicats, malgrat no en siguin els responsables directes.

Indicadors de seguiment: indicadors específics que permetin avaluar la consecució de l'acció.

Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats: indicadors clau influenciats en la mesura

- Emissions de GEH (CO_{2eq}) totals

Recursos estalviats: recurs que es preveu estalviar amb l'acció (energia, aigua, residus, materials) i en quines unitats es valora

Estalvi associat: quantitat de recurs estalviat.

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/1	Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments	114,64
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia CP
Descripció Substitució de làmpades per altres de més eficients. Es proposa la substitució de les bombetes incandescent per fluorescents compactes i la substitució de qualsevol tipus de lluminària a LED, sempre i quan tinguin més de 4 hores diàries d'encesa. Atenent a les avaluacions energètiques realitzades a Manresa, es proposen els següents canvis: - canvi a LED (en aquest ordre de prioritat): - <i>Piscina municipal</i> - <i>Pavelló Nou Congost</i> - <i>CEIP Puigberenguer</i> - <i>CIO</i> - <i>Edifici Infants</i> - <i>CEIP Serra i Hunter</i> - <i>Ajuntament</i> - <i>CEIP Renaixença</i> - canviar les bombetes incandescent: - <i>Ajuntament</i> - telegestió de la il·luminació: - <i>Piscina municipal</i> L'ICAEN té una línia de subvencions anual que financia el 22% de la inversió i fa referència a la millora de l'eficiència energètica a l'enllumenat interior i de façanes exteriors existents (es pot consultar la convocatòria 2009).			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/2, 1.1.1/3, 1.1.1/6, 1.1.2/1, 1.1.2/2 i 1.1.3/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... <u>Agenda 21</u> Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)			
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 407.001,82 € Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 3,55 Termini d'amortització (anys) Pel conjunt dels 10 equipaments auditats a Manresa l'amortització d'aquesta mesura oscil·la entre els 2 mesos i 5 anys,		Agents implicats Responsables dels equipaments	
Indicadors de seguiment Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament Intensitat energètica municipal (X15)		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 260.479,68	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA					
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq}	de CO _{2eq} estalviades	
	1.1.1 1.1.1/2	Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals	9,44		
Àmbit		Temàtica	Tipologia		
Directe		Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	CP		
Descripció					
Milliores 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:					
- CEIP Puigberenguer					
- canviar el vidre dels tancaments per doble vidre:					
- CIO					
- façana de la carretera de Vic (PB i 1P) de l'Edifici Infants					
- millorar l'aïllament de les portes i finestres:					
- Casa Consistorial					
- instal·lar adhesius als vidres de les finestres:					
- Biblioteca					
B. En sis dels equipaments avaluats 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 continuació:					
Equipament	Actuació	Cost aproximat	Estalvi (kWh/any)	Estalvi (tn CO _{2eq} /any)	Amortització
Ajuntament	Instal·lació d'una doble porta al 010	4.238,32 €	4.144,92	0,77	30 anys
	Canviar els tancaments per alumini amb punt de ruptura tèrmica i doble vidre	12.500,00 €	5.438,42	2,41	20 anys
CEIP Puigberenguer	Canviar la claraboia	41.900,00 €	37.213,09	6,92	33 anys
CEIP Renaixença	Millorar la coberta del gimnàs i la cuina	22.800,00 €	15.549,42	2,89	42 anys
CEIP Serra i Hüner	Canviar la claraboia	41.900,00 €	28.585,79	5,31	42 anys
CIO	Instal·lació d'una doble porta a l'accés principal	5.738,32 €	8.733,75	1,62	19 anys
	Canviar els tancaments per alumini amb punt de ruptura tèrmica i doble vidre	46.600,00 €	26.201,25	4,87	52 anys
Edifici Infants	Canviar els tancaments per alumini amb punt de ruptura tèrmica i doble vidre	117.900,00 €	10.901,22	2,03	314 anys
	Instal·lació d'una doble porta a l'accés principal	5.738,32 €	3.633,74	0,68	46 anys
C. Segons informe tècnic elaborat per l'Àrea del Territori, 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 Plaça Major, 5					
- Centre Cívic Joan Amades					
- Edifici La Florinda					
Relació amb d'altres accions PAES					
1.1.1/1, 1.1.1/3 i 1.1.1/6					
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...					
Agenda 21 Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)					

Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual	Responsable Servei de projectes urbans
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 13.089,02 €	
Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix	Agents implicats Responsables dels equipaments
Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 1,39 Termini d'amortització (anys) L'amortització d'aquesta mesura és de mig any	
Indicadors de seguiment Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament Intensitat energètica municipal (X15)	Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 36.581,67

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq}	estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/3	Augmentar l'eficiència energètica de les dependències municipals	1,32	
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia CP	
Descripció Altres millores per augmentar l'eficiència energètica. Atenent a les avaluacions energètiques realitzades a Manresa, es proposen les següents actuacions: - instal·lació de detectors de presència: - <i>Kursaal</i> (lavabos i passadissos) - mesures d'estalvi energètic als ordinadors (en aquest ordre de prioritat): - <i>Edifici Infants</i> - <i>CEIP Puigberenguer</i> - <i>CEIP Serra i Húnter</i> - <i>CEIP Renaixença</i>				
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/1, 1.1.1/2 i 1.1.1/6				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)				
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans		
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 1.197,00 € Impacte sobre el cost de manteniment Es manté Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 0,91 Termini d'amortització (anys) Pel conjunt dels 10 equipaments auditats a Manresa l'amortització d'aquesta mesura és inferior a un any i mig		Agents implicats Responsables dels equipaments		
Indicadors de seguiment Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament Intensitat energètica municipal (X15)		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 2.988,43		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} (Tn/any)	estalviades
	1.1.1 1.1.1/4	Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a 8 equipaments municipals	99,31	
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia CP	
Descripció L'ajuntament de Manresa va realitzar l'any 2006 auditories a 8 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 Pujollet (EES103) - La Florinda (ESP201) - 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'apartat 4.4 del present document. Es proposa aplicar les propostes recollides en aquestes 8 auditories.				
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/1, 1.1.1/2 i 1.1.1/3				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)				
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans		
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 152.179,65 € Impacte sobre el cost de manteniment Augmenta Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 1,53 Termini d'amortització (anys) 8,83		Agents implicats Responsables dels equipaments		
Indicadors de seguiment Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament Intensitat energètica municipal (X15)		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 465.990,95		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/7	Recuperar les plaques solars tèrmiques de la instal·lació en desús de la Piscina municipal, per a altres equipaments esportius	311,87
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia ER
Descripció En l'ampliació de la piscina municipal (any 2006) es van instal·lar plaques solars tèrmiques integrades a la coberta amb una superfície de 120 m ² . En aquell moment va deixar d'estar en funcionament la instal·lació antiga de 88 m ² . Aquestes les plaques solars tèrmiques, en desús, es poden instal·lar en altres equipaments esportius. La posada en funcionament d'aquestes plaques podria generar uns de 70.400 kWh energia renovable.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/6			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Utilitzar energies renovables a les instal·lacions públiques i serveis municipals (Codi 20401)			
Prioritat tècnica Execució de l'acció		Responsable Servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs A determinar € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys) 5 anys aproximadament		Agents implicats Club Natació Manresa Equipaments esportius municipals	
Indicadors de seguiment Número de plaques recuperades Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Producció local d'energies renovables (X16) Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energi		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 70.400,00	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/8	Instal·lar un nou comptador d'electricitat a la Biblioteca Casino per a segregar consums externs	
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia CP
Descripció Els consums elèctrics de les activitats que organitza l' <i>Ajuntament</i> al pati del Casino o al Passeig Pere III, no es poden segregar dels consums que origina només la <i>Biblioteca</i> , perquè comparteixen el mateix comptador. Es proposa desagregar els consums elèctrics de les tomes del pati i del Passeig, amb un comptador independent del de la <i>Biblioteca</i> .			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/1, 1.1.1/2 i 1.1.1/3			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs A determinar € Impacte sobre el cost de manteniment Es manté Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Biblioteca Casino	
Indicadors de seguiment		Recursos estalviats⁽⁴⁾	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/9	Millorar l'eficiència del sistema de calefacció instal·lant calderes de condensació de gas natural en equipaments nous i existents	237,18
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia CP
Descripció Es 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,...) L'any 2009 l'Ajuntament ha instal·lat 3 calderes de condensació de gas natural, amb rendiment del 105%, en tres equipaments: - <i>Llar d'infants La Llum</i> - <i>vestidors del camp de futbol del Xup</i> - <i>vestidors del camp de futbol Les Cots</i>			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 1.094.077,20 € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 4,61 Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Responsables dels equipaments	
Indicadors de seguiment % d'equipaments amb calderes de condensació d'alt rendiment Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 1.275.908,30	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/10	Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió	
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia CP
Descripció En l'actualitat hi ha 29 equipaments a Manresa que disposen d'un servei telegestionat: - 26 compten amb telegestió del sistema de calefacció, 8 dels quals tenen telegestionat també el sistema de fred - 1 equipament compta amb telegestió del sistema de fred - 12 tenen telegestionada l'aigua calenta sanitària - 5 telegestionen l'electricitat - 6 tenen telegestionats els ordinadors D'aquests equipaments, 11 disposen de connexió del sistema de telegestió amb l'Ajuntament. 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 finals de 2009 hi haurà tres equipaments més que comptaran amb telegestió: - Llar d'infants La Llum - vestidors del camp de futbol del Xup - vestidors del camp de futbol de Les Cots Es proposa que tots els equipaments de Manresa estiguin telegestionats i molt especialment els de més alt consum energètic.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Responsables dels equipaments	
Indicadors de seguiment % d'equipaments telegestionats Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/11	Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats i aplicar les mesures d'estavi energètic previstes a les avaluacions realitzades amb posterioritat al PAES	150,48
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia CP
Descripció			
Acabar de fer les avaluacions energètiques dels equipaments que encara no han estat avaluats.			
Amb el treball de PAES s'han avualuat 10 equipaments i l'Ajuntament compta amb 8 auditories més, realitzades l'any 2006.			
S'ha d'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) - Escola Sant Ignasi (EDU110) - Nou magatzem (ESP401) - Congost Vell (EES107) - A.V. Escodines (EBA157) - Escola Sèquia (EDU111) - Escola Flama (EDU104) - Nous vestidors El Congost (EES107) - Congost, pista atletisme (EES106)			
Un cop efectuades les avaluacions energètiques dels equipaments amb més consum al municipi, aplicar les mesures que tinguin una amortització de menys de 10 anys.			
Per calcular l'estalvi en tones de CO2 i l'estalvi energètic s'ha tingut en compte la mitjana d'estalvi que suposen les avaluacions realitzades a 10 equipaments de Manresa, extrapolant aquestes dades als 12 equipaments que resten per auditar.			
Relació amb d'altres accions PAES			
1.1.1/1, 1.1.1/2, 1.1.1/3, 1.1.1/4, 1.1.1/5, 1.1.1/6, 1.1.1/9 i 1.1.1/10			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Agenda 21 Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)			
Prioritat tècnica Alta		Responsable Servei de projectes urbans	
Execució de l'acció Puntual			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 24.000,00 €			
Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix		Agents implicats Responsables dels equipaments	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat) 0,16			
Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment % d'equipaments avaluats respecte el total		Recursos estalviats ⁽⁴⁾ Energia (kwh/any)	

Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats	Estalvi associat
Emissions de GEH (CO2eq) àmbit PAES	360.059,74
Consum final d'energia de l'ajuntament	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/12	Sobrepasar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou Codi Tècnic de l'Edificació en la construcció de nous equipaments	
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Directe		Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	PDR
Descripció En la construcció de nous equipaments incorporar criteris d'urbanisme bioclimàtic, eficiència en la climatització i la il·luminació, instal·lacions d'energies renovables,... més enllà de les determinacions del Decret d'Ecoeficiència i del nou Codi Tècnic de l'Edificació , en el sentit de construir equipaments amb certificació A en eficiència energètica o amb zero emissions. En els projectes de construcció de la <i>residència universitària i del centre integrat del sector Nord</i> ja s'ha tingut en compte criteris d'eficiència energètica.			
Relació amb d'altres accions PAES Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Incorporar exigències d'eficiència energètica als plecs de condicions de les instal·lacions noves o que es remodelin (Codi 20105)			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Urbanisme i equipaments municipals Arquitectes i constructors	
Indicadors de seguiment Número d'equipaments d'alta eficiència energètica Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/13	Qualificar energèticament els equipaments existents	
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia AM
Descripció Qualificar energèticament els equipaments municipals existents i actuar en el sentit de millorar-ne l'eficiència energètica i augmentar-la progressivament, instal·lant il·luminació eficient, calderes més eficients, millorant l'aïllament dels tancaments, instal·lant energies renovables, fent més eficient la climatització. Es proposa que per al 2020 tots els equipaments comptin amb Certificació energètica.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/7			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)			
Prioritat tècnica Baixa Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Urbanisme i equipaments municipals Arquitectes i constructors	
Indicadors de seguiment % equipaments classificats com a A respecte el total Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/14	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament	
Àmbit Directe		Temàtica Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	Tipologia AM
Descripció 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 .			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/1, 1.1.1/2, 1.1.1/3, 1.1.1/4, 1.1.1/5, 1.1.6/1 i 2.1.5/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de projectes urbans i Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Augmenta Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Responsables dels equipaments Usuaris dels equipaments	
Indicadors de seguiment Número d'equipaments amb rètol col·locat Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.1 1.1.1/15	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments	
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Directe		Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	AM
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 anualment.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/1 i 1.1.1/3			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... <u>Agenda 21</u> Acció: Optimitzar l'ús de l'energia en els edificis i equipaments públics (Codi 20102); Acció: Consolidar les actuacions per millorar l'eficiència dels principals consums municipals (Codi 20104)			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de projectes urbans i Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 13.200,00 € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Responsables dels equipaments Personal encarregat de manteniment	
Indicadors de seguiment Hores de formació anuals als encarregats manteniment Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi		Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.2	1.1.2/1	Canviar les làmpades a tecnologia led en l'enllumenat públic	1.879,19
Àmbit			Temàtica	Tipologia
Directe			Enllumenat públic	CP
Descripció				
Canvi progressiu de làmpades actuals (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.				
Actualment la tecnologia led està avançant molt i el consum és de l'ordre del 20% respecte les làmpades de VSAP. El canvi de làmpada és fàcil, 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 no els afecten les oscil·lacions de tensió.				
En les instal·lacions noves que s'hagin de realitzar emprar directament tecnologies de baix consum.				
En fer aquest canvi disminuir la potència contractada amb la companyia subministradora.				
L'Ajuntament està aplicant el PAE (Pla d'Adequació de l'Enllumenat) per etapes, canviant les antigues bombetes de vapor de mercuri per bombetes de vapor de sodi, i es troba ja en les últimes fases. Entre l'any 2005 i el 2007 les emissions de GEH de l'enllumenat públic han disminuït un 12% gràcies a l'aplicació del PAE.				
L'ICAEN té una línia de subvencions anual que financia el 40% de la inversió (es pot consultar la convocatòria 2009).				
Relació amb d'altres accions PAES				
1.1.1/1, 1.1.2/2 i 1.1.3/1				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Pla Director de l'Enllumenat i Pla d'Adequació de l'enllumenat				
Prioritat tècnica			Responsable	
Alta			Servei de projectes urbans	
Execució de l'acció				
Puntual				
Cost d'inversió (€), IVA inclòs				
2.555.242,00 €				
Impacte sobre el cost de manteniment			Agents implicats	
Disminueix			Empresa manteniment enllumenat públic	
Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat)				
1,36				
Termini d'amortització (anys)				
4,4				
Indicadors de seguiment			Recursos estalviats⁽⁴⁾	
% làmpades led respecte total			Energia (kwh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Estalvi associat	
Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES			4.241.988,00	
Consum final d'energia de l'ajuntament				
Intensitat energètica municipal (X15)				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)	
	1.1.2 1.1.2/2	Prioritzar sistemes de baix consum energètic o LED en la il·luminació de Nadal	2,23	
Àmbit		Temàtica	Tipologia	
Directe		Enllumenat públic	CP	
Descripció Es proposa prioritzar en totes les instal·lacions d'enllumenat nadalenc sistemes d'eficiència energètica, fent servir làmpades de molt baix consum, com són les làmpades de menys de 5W, o sistemes eficients, com ara la il·luminació amb LED, que permeten estalvis de fins el 90% respecte la il·luminació tradicional amb bombetes incandescentes. En el cas de Manresa les associacions de comerciants remeten a la Regidoria de Cultura una petició de potència elèctrica per a instal·lar la il·luminació de Nadal als carrers. Les potències demanades per a la instal·lació d'aquesta il·luminació s'han reduït molt, passant de 30-40 kW per carrer als actuals 10-12 kW per carrer, amb un funcionament de com a màxim 160 hores en tota la temporada, en compliment de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Aquest canvi es deu a la iniciativa de les associacions, que ja han començat a realitzar canvis en la il·luminació de Nadal dels carrers. Experiències: canvi en totes les instal·lacions d'enllumenat nadalenc el Nadal 2008-2009 a Santa Coloma de Gramenet; reglament enllumenat de Nadal a Santpedor.				
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.2/1				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Tenir en compte l'eficiència i l'estalvi d'energia també en les instal·lacions provisionals o ornamentals (Codi 20106)				
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans		
Cost d'inversió (€), IVA inclòs A determinar € Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Servei de cultura, esports i turisme Establiments comercials		
Indicadors de seguiment Consum energètic de l'enllumenat nadalenc Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 4.480,00		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.3 1.1.3/1	Canviar les làmpades incandescent dels semàfors a tecnologia led	133,61
Àmbit Directe		Temàtica Semàfors	Tipologia CP
Descripció Canvi de les làmpades incandescent 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 han de disposar de làmpades de tipus led.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.2/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 87.694,50 € Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 0,66 Termini d'amortització (anys) 11,9		Agents implicats Empresa manteniment semàfors	
Indicadors de seguiment % òptiques amb làmpades led respecte el total Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 277.779,38	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.4 1.1.4/1	Renovar i ambientalitzar la flota municipal de vehicles	15,78
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Directe		Flota municipal de vehicles	CP
Descripció			
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. Amb l'objectiu d'ambientalitzar la flota municipal de vehicles, en fer la renovació optar per l'adquisició de vehicles més eficients: mínim consum de carburant, possibilitat d'utilitzar biodiesel 100%; i en funció de les possibilitats de la zona: vehicles elèctrics (cal disposar de punts de recàrrega de les bateries connectats a la xarxa elèctrica); vehicles híbrids (amb dos motors, les bateries es recarreguen amb el funcionament del vehicle); vehicles bifuel o trifuel (amb un dels combustibles que sigui gas natural o GLP, de manera que cal comptar amb punts de recàrrega del combustible). Els vehicles han de complir com a mínim la norma EURO 4, i els nous vehicles que s'incorporin a partir del 1 de gener de 2009 han de complir ja la norma EURO 5. L'Ajuntament disposa de 16 vehicles de la flota pròpia que tenen més de 10 anys d'antiguitat, 14 de manteniment de l'Àrea de Territori, un de topografia de l'Àrea de Territori i un del banc de dades de l'Àrea d'Economia. Aquests vehicles han recorregut de mitjana, fins el 2009, uns 142.000 quilòmetres, de manera que cal avaluar la necessitat de renovar-los en funció dels quilòmetres que hagi recorregut cadascun. L'ICAEN compta amb una línia de subvencions per a la renovació de les flotes municipals de tot tipus de vehicles nous, en què la quantia de les ajudes va en funció del tipus de vehicle nou que s'adquireixi, essent més elevades en el cas de vehicles elèctrics o híbrids (es pot consultar la convocatòria 2009). Experiències: Sabadell, primer municipi a comptar amb vehicles totalment elèctrics a la flota municipal, i amb dos punts de recàrrega instal·lats a la ciutat.			
Relació amb d'altres accions PAES			
1.1.5/1 i 1.2.3/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica		Responsable	
Baixa		Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient i servei d'intervenció general	
Execució de l'acció			
Periòdica			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
€			
Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats	
Es manté		Concessionaris de vehicles	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)		ICAEN	
Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment		Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Consum de carburant per quilòmetre recorregut per a cadascun dels vehicles de la flota		Energia (kwh/any)	

Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats	Estalvi associat
Consum final d'energia de l'ajuntament	59.120,14
Emissions de GEH (CO2eq) àmbit PAES	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.4 1.1.4/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals	14,34
Àmbit Directe		Temàtica Flota municipal de vehicles	Tipologia AM
Descripció Col·laborar a nivell de l'Ajuntament amb l'ICAEN per a realitzar cursos de conducció eficient als treballadors municipals que utilitzen els vehicles municipals. Es proposa que inicialment tots els treballadors municipals que utilitzen habitualment els vehicles municipals realitzin el curs . A partir del primer any es proposa que s'estableixi una roda, en la qual els treballadors que utilitzin amb més freqüència els vehicles realitzaran el curs cada any, mentre que la resta el realitzaran bianualment o trianualment en funció de la freqüència d'ús dels vehicles. En la formació es proposa incloure criteris d'optimització de les rutes que es realitzen amb els vehicles municipals. El curs subvencionat per l'ICAEN (es pot consultar l' ordre 2009). L'objectiu és que tots els treballadors que fan un ús més o menys habitual d'algun vehicle municipal realitzin el curs amb una periodicitat bianual. Els cursos de conducció eficient permeten aconseguir estalvis de combustible de fins el 20%. Experiències: el 2007 van col·laborar amb l'ICAEN per a l'organització de cursos de conducció eficient els ajuntaments de Castellar del Vallès, Granollers, Manlleu, entre d'altres.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.5/2, 1.2.3/2 i 2.1.3/2			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs ,00 € Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Treballadors municipals que fan ús dels vehicles municipals ICAEN	
Indicadors de seguiment Reducció del consum de combustible per quilòmetre recorregut Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 53.745,58	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} (Tn/any)	estalviades
	1.1.5 1.1.5/1	Ambientalitzar els plecs de clàusules dels vehicles de serveis	66,67	
Àmbit Directe		Temàtica Flota de vehicles del serveis que presta l'ajuntament (jardineria, neteja viària, platges, etc.)	Tipologia CP	
Descripció Ambientalitzar 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 a l'atmosfera. Les prescripcions tècniques inclouran com a consideracions ambientals que tots els vehicles de motor que funcionin amb motor diesel estiguin garantits per a l'ús de biodiesel; que tots els vehicles de la flota compleixin com a mínim la norma EURO IV, i que els nous vehicles que s'incorporin a partir del 1 de gener de 2009 compleixin ja la norma EURO V; que la flota incorpori vehicles que funcionen amb gas natural comprimit si es compta amb estacions a prop; que els vehicles nous que s'adquireixin siguin, en la mesura del possible, vehicles híbrids. A part, també inclouran un criteri d'optimització de les rutes dels vehicles de serveis. L'objectiu d'incorporar aquestes mesures als plecs de condicions és aconseguir que la flota de vehicles de serveis redueixi les seves emissions de CO₂ i el seu consum de combustibles, alhora que l'empresa concessionària modernitzarà paulatinament la seva flota de vehicles. En el cas del plec de condicions dels vehicles de recollida de residus, l'Ajuntament de Manresa fixa un apartat de millors mesures ambientals, en el qual s'especifica que es valorarà el nombre de serveis on s'hagi previst la utilització d'energies alternatives menys contaminants, i un altre apartat en què es valora la disposició de certificats de qualitat (ISO...), de gestió ambiental (EMAS, ISO...) i de gestió de seguretat en el treball (OMAHS...). Experiències: L'empresa concessionària de la recollida selectiva de la ciutat de Lleida ha incorporat a la seva flota vehicles que funcionen amb gas natural comprimit.				
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.4/1 i 1.2.3/1				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Incloure en els plecs de condicions per a la concessió de serveis municipals, condicions per controlar la contaminació atmosfèrica i acústica dels vehicles (Codi 80302)				
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual			Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)			Agents implicats Empreses concessionària dels serveis de recollida de residus, neteja viària, jardineria, manteniment de l'enllumenat públic	
Indicadors de seguiment Consum de carburant per quilòmetre recorregut per a cadascun dels vehicles de la flota Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat	

Consum final d'energia de l'ajuntament	249.841,54
Emissions de GEH (CO2eq) àmbit PAES	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.5 1.1.5/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis	60,61
Àmbit Directe		Temàtica Flota de vehicles del serveis que presta l'ajuntament (jardineria, neteja viària, platges, etc.)	Tipologia AM
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. El curs és subvencionat per l'ICAEN en el cas de conductors de vehicles pesants de serveis concessionats per un organisme públic. Cal 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.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.4/2, 1.2.3/2 i 2.1.3/2			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats Empreses concessionària dels serveis de recollida de residus, neteja viària, jardineria, manteniment de l'enllumenat públic ICAEN	
Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment Reducció del consum de combustible per quilòmetre recorregut Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia total (X14) Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 227.128,67	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.6 1.1.6/1	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal	
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Directe		Altres (Directe energia)	CP
Descripció L'Ajuntament de Manresa utilitza el programa informàtic WinCEM, dissenyat per l'Institut Català d'Energia per ajudar als ajuntaments a implantar un sistema de gestió energètica municipal i a més té contractat externament un sistema d'informació energètica. Aquest control del consum energètic s'ha d'estendre als equipaments que es gestionen via concessió. A més del control sobre equipaments i enllumenat públic també s'ha d'establir un sistema per controlar els consums de carburant de vehicles (propis i externalitzats), cicle de l'aigua,... 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 només es disposa d'informació de les energies renovables existents per a la generació d'electricitat perquè les facilita la companyia elèctrica.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.1/10 i 1.1.6/2			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Ampliar l'actual sistema de control de la despesa energètica a tots els consum d'energia que depenen de l'ajuntament (Codi 20103)			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de projectes urbans i Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs ,00 € Impacte sobre el cost de manteniment Augmenta Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats	
Indicadors de seguiment Consums energètics de l'Ajuntament controlats respecte el total Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.1.6 1.1.6/2	Impulsar l'Agència Local d'Energia	
Àmbit	Directe	Temàtica	Tipologia
		Altres (Directe energia)	AM
Descripció El Pla d'Acció Ambiental de l'Agenda 21 Local de Manresa contempla, dins del Programa per reduir el consum d'energia a la ciutat de Manresa, la creació d'una oficina d'estalvi energètic, que es concreta en la creació de l'Agència Local d'Energia (ALE). Aquesta Agència disposa d'una pàgina web amb informació disponible per als ciutadans i professionals sobre eficiència energètica i estalvi de recursos en general, energies renovables, ajudes i subvencions en l'àmbit de les energies netes i tecnologies eficients... Es proposa potenciar l'Agència d'Energia amb la dedicació a mitja jornada d'un tècnic especialitzat en temes energètics que disposi d'un espai on poder atendre els ciutadans, que pot ser la mateixa persona que impulsi i coordini les accions del PAES, a part de la renovació i actualització de la pàgina web. Es pot complementar la jornada d'aquest tècnic amb altres tasques, com ara el desenvolupament de l'Agenda 21. Es proposa la impulsió d'una Agència Comarcal de l'Energia a nivell dels municipis de la comarca del Bages.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.6/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Incentivar la figura del gestor energètic (Codi 20101)			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de projectes urbans i Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 220.000,00 € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Tècnic especialista en temes energètics Responsable de la pàgina web municipal	
Indicadors de seguiment Hores de dedicació tècnic municipal en matèria de gestió energètica Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.1 1.2.1/1	Implantar la recollida selectiva de la fracció orgànica a tot els grans generadors	2.101,00
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Directe		La gestió dels residus	CP
Descripció Implantació de la recollida selectiva de la fracció orgànica al sector comercial de Manresa. En primer lloc es va implantar la recollida selectiva de la fracció orgànica dels residus municipals (FORM) als grans productors (hospitals, mercats i escola d'hosteleria). Seguidament es va estendre a tota la població, fent una implantació per barris, començant des de l'anella exterior i acabant al centre urbà. Posteriorment, amb data 17/07/2006, s'aprova per Ple la recollida específica per a mitjans i grans productors, que es presta a un centenar d'establiments. Queda pendent la recollida selectiva de la FORM a la resta de grans generadors.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.2.1/2			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs A determinar € Impacte sobre el cost de manteniment Augmenta Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Grans generadors de residus de matèria orgànica (establiments comercials, menjadors comunitaris,...)	
Indicadors de seguiment % recollida selectiva matèria orgànica Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Percentatge de recollida selectiva		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Residus (Tn/any) Estalvi associat ,00	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi		Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.1	1.2.1/2	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus	5.883,00
Àmbit		Temàtica		Tipologia
Directe		La gestió dels residus		AM
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%): - elaboració de materials - punts informatius - xerrades - activitats als centres educatius Prèviament es proposa redactar un Pla de prevenció de residus. L'Agència de Residus de Catalunya disposa d'una línia de subvencions per a projectes de prevenció de residus municipals amb la subvenció del 75% del total del pressupost del projecte; es pot consultar la <u>convocatòria 2009</u> (ja tancada). Experiències: campanya de prevenció de residus "<u>- és +</u>" a Canet de Mar, nota de premsa; Àrea Metropolitana de Barcelona, <u>idees amb aefecte</u>.				
Relació amb d'altres accions PAES				
1.2.2/1 i 2.1.1/1				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Agenda 21 Acció: Promoure la reducció i la valorització de residus en el marc del Pla Comarcal de gestió de residus (Codi 30101); Acció: Promoure hàbits de consum que minimitzin la generació de deixalles (Codi 30201); Acció: Incentivar la recollida select				
Prioritat tècnica			Responsable	
Alta			Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Execució de l'acció				
Periòdica				
Cost d'inversió (€), IVA inclòs				
66.000,00 €				
Impacte sobre el cost de manteniment			Agents implicats	
Augmenta			Ciutadans	
			Grans generadors de residus municipals (establiments comercials, menjadors comunitaris,...)	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)			Centres educatius	
0,01			Agència de Residus de Catalunya	
Termini d'amortització (anys)				
Indicadors de seguiment			Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Generació de residus per habitant i % de recollida selectiva			Residus (Tn/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Estalvi associat	
Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES			,00	
Percentatge de recollida selectiva				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.1 1.2.1/3	Redactar una ordenança per a establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus	2.101,00
Àmbit Directe		Temàtica La gestió dels residus	Tipologia PDR
Descripció			
La redacció d'una ordenança per a establir l'obligatorietat de tots els ciutadans de separar selectivament els residus permetrà augmentar els percentatges de la recollida selectiva. La realitzció 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. Experiències: l'ordenança municipal de recollida de residus obliga tots els habitants al compliment puntual de l'ordenança als municipis de Sant Andreu de Llavaneres i de l'Arboc; Ajuntament de Mataró, preus públics pels serveis de recollida i tractament de residus comercials, 2007.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.2.1/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Mitjana		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Execució de l'acció Puntual			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs ,00 €			
Impacte sobre el cost de manteniment Augmenta			
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)		Agents implicats Ciutadans	
Termini d'amortització (anys)		Ajuntament. Control compliment ordenança Grans generadors de residus municipals (establiments comercials, menjadors comunitaris,...)	
Indicadors de seguiment % recollida selectiva residus municipals		Recursos estalviats ⁽⁴⁾ Residus (Tn/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES		Estalvi associat ,00	
Percentatge de recollida selectiva			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.1 1.2.1/4	Recuperar el biogàs de l'abocador	8.671,00
Àmbit Directe		Temàtica La gestió dels residus	Tipologia ER
Descripció			
Segons el Consorci del Bages per a la Gestió de Residus, l'any 2010 hauria d'estar funcionant la recuperació de biogàs a l'abocador. S'espera una producció de 500 m³/hora de biogàs, amb un funcionament d'unes 8.000 hores anuals. Per al càlcul de l'estalvi en emissions de GEH s'ha tingut en compte l'estabilització en la generació de residus a nivells de 2005, i l'augment del percentatge de recollida selectiva al 50%, tenint l'altre 50% com a destí l'abocador.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.2.2/3			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Periòdica			Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient <

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.2 1.2.2/1	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua	47,40
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Directe		El cicle de l'aigua	AM
Descripció			
Realització de campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua amb l'objectiu principal de reduir el consum als habitatges. Poden incloure: - xerrades - exposicions sobre l'estalvi d'aigua - punts informatius - generació de material divulgatiu (mesures d'estalvi i eficiència, aprofitament de les aigües pluvials,...) - lliurament d'airejadors - espai permanent al butlletí municipal - pàgines web específiques a la web municipal, etc Es proposa crear incentius per la dinamització municipal, com ara un concurs de bones pràctiques locals, amb diverses categories. L'ACA compta amb una línia de subvencions adreçades als ens locals per a la realització d'iniciatives relacionades amb l'estalvi en el consum d'aigua i amb l'aprofitament de recursos no potables, que subvenciona el 50% de la despesa total associada a l'actuació elegible. Es pot consultar la convocatòria. Experiències: Cornellà de Llobregat, campanya d'estalvi d'aigua i publicació guia pràctica per a l'estalvi domèstic d'aigua.			
Relació amb d'altres accions PAES			
1.2.1/1 i 2.1.1/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Agenda 21 Acció: Fomentar l'estalvi d'aigua en els projectes de reformes i de noves instal·lacions (Codi 10103)			
Prioritat tècnica		Responsable	
Mitjana		Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Execució de l'acció			
Periòdica			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
66.000,00 €			
Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats	
Disminueix		Ciutadans	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)		Aigües de Manresa	
1,39		Comerços i entitats	
Termini d'amortització (anys)		Centres educatius	
		Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	
Indicadors de seguiment		Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Consum aigua per càpita (global i domèstic)		Aigua (m3/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Estalvi associat	
Abastament d'aigua municipal (X20)		106.477,00	
Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES			
Consum final d'energia de l'ajuntament			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi		Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.2	1.2.2/2	Redactar una ordenança per a fomentar l'estalvi d'aigua i la utilització de les aigües pluvials	23,70
Àmbit			Temàtica	Tipologia
Directe			El cicle de l'aigua	PDR
Descripció				
L'objectiu de totes les accions d'estalvi d'aigua que es proposen és establitzar el consums als nivells de l'any 2005. Mitjançant la redacció d'una ordenança es regularan l'estalvi d'aigua, l'aprofitament de les aigües pluvials i els sistemes de jardineria sostenible tant en les noves construccions i rehabilitacions (siguin municipals o de promoció privada), a les quals la incorporació d'aquestes mesures serà obligatòria, com en el cas d'edificis existents, als quals es repercutirà l'obra a l'ordenança fiscal de l'impost sobre construccions, a l'apartat de bonificacions. Es regularà també la implantació de sistemes per a separar les aigües pluvials de les residuals amb canals. Respecte les mesures d'estalvi d'aigua i aprofitament de les aigües pluvials, cal acreditar la instal·lació i el bon funcionament dels sistemes instal·lats en tots els casos. Pel que fa als sistemes de jardineria sostenible, que s'hauran d'aplicar tant als jardins públics com als privats, caldrà presentar un projecte que inclourà, entre d'altres, la selecció de les plantes, que hauran de ser útils en xerojardineria o jardineria de baix consum d'aigua, adaptades al clima del municipi. A la pàgina web de la Diputació de Barcelona es pot consultar l'Ordenança Tipus sobre l'Estalvi d'Aigua. Experiències: Vilanova i la Geltrú (BOPB butlletí número 181, de 29/07/2008); Castellcir (BOPB butlletí número 020, de 23/01/2007), consulta de butlletins; Ordenances de l'edificació sostenible de Tiana.				
Relació amb d'altres accions PAES				
1.2.2/1				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Prioritat tècnica			Responsable	
Baixa			Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Execució de l'acció				
Puntual				
Cost d'inversió (€), IVA inclòs				
,00 €				
Impacte sobre el cost de manteniment			Agents implicats	
Augmenta			Arquitectes i constructors	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)			Promotors	
			Jardiners	
Termini d'amortització (anys)			Aigües de Manresa	
Indicadors de seguiment			Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
% d'edificis que incorporen mesures especificades a l'ordenança			Aigua (m3/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Estalvi associat	
Abastament d'aigua municipal (X20)			53.238,00	
Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES				
Consum final d'energia de l'ajuntament				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi		Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.2	1.2.2/3		
Àmbit			Temàtica	Tipologia
Directe			El cicle de l'aigua	ER
Descripció				
L'estació depuradora produeix en l'actualitat aproximadament 675.000 m3 de biogàs anuals, dels quals un 40% s'utilitzen en autoconsum en caldera, i el 60% restant és cremat en torxa.				
Actualment Aigües de Manresa està elaborant un estudi de viabilitat d'aprofitament de biogàs per a vendre l'electricitat a la xarxa.				
Relació amb d'altres accions PAES				
1.2.1/4				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Agenda 21: Aprofitar el biogàs que es pot obtenir a l'estació depuradora d'aigües residuals				
Prioritat tècnica			Responsable	
Alta			Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Execució de l'acció				
Periòdica				
Cost d'inversió (€), IVA inclòs				
€				
Impacte sobre el cost de manteniment			Agents implicats	
			Aigües de Manresa	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)				
Termini d'amortització (anys)				
Indicadors de seguiment			Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Electricitat generada pel biogàs de la depuradora			Energia (kwh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Estalvi associat	
Emissions de GEH (CO2eq) àmbit PAES			1.019.267,46	
Producció local d'energies renovables (X16)				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.3 1.2.3/1	Ambientalitzar els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic	71,85
Àmbit Directe		Temàtica Transport públic municipal (si s'escau)	Tipologia CP
Descripció Ambientalitzar les prescripcions tècniques dels plecs de clàusules per a augmentar l'eficiència dels vehicles de transport públic, així com per a disminuir les emissions de GEH a l'atmosfera. Les prescripcions tècniques inclouran com a consideracions ambientals que tots els vehicles de motor que funcionin amb motor diesel estiguin garantits per a l'ús de biodiesel; que tots els vehicles de la flota compleixin com a mínim la norma EURO IV, i que els nous vehicles que s'incorporin a partir del 1 de gener de 2009 compleixin ja la norma EURO V; que la flota incorpori vehicles que funcionen amb gas natural comprimit si es compta amb estacions a prop; que els vehicles nous que s'adquireixin siguin, en la mesura del possible, vehicles híbrids. L'objectiu d'incorporar aquestes mesures als plecs de condicions és aconseguir que la flota de vehicles de transport públic redueixi les seves emissions de CO₂ 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 10 anys, tot i que en algun cas pel bon estat del vehicle o per temes pressupostaris s'ha prolongat el termini. La concessió finalitza el 31 de desembre de 2010. La flota compta amb dos vehicles que el 2010 tindran 11 anys, i un altre que en tindrà 10. Així, en el moment de fer la renovació de la concessió, caldrà que aquests vehicles siguin substituïts, tenint en compte ja les consideracions ambientals que inclouran les prescripcions tècniques. En l'horitzó 2020 tots els vehicles del servei de transport públic (en total 18) s'hauran substituït per vehicles nous, de manera que en aquests anys cal que tots els vehicles compleixin ja les consideracions ambientals que s'incloguin en les prescripcions tècniques del plec de clàusules del servei. Experiències: pla pilot amb un autobús híbrid a la ciutat de Barcelona; autobusos propulsats amb gas natural a Barcelona, revista ENERGIA demo.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.4/1 i 1.1.5/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Incloure en els plecs de condicions per a la concessió de serveis municipals, condicions per controlar la contaminació atmosfèrica i acústica dels vehicles (Codi 80302)			
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Empresa concessionària dels serveis de transport públic urbà	
Indicadors de seguiment Consum de carburant per quilòmetre recorregut per a cadascun dels vehicles de la flota		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any)	

Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats	Estalvi associat
Consum final d'energia total (X14)	269.279,97
Emissions de GEH (CO2eq) totals	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.3 1.2.3/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic	65,32
Àmbit Directe		Temàtica Transport públic municipal (si s'escau)	Tipologia AM
Descripció Incloure al plec de clàusules del servei concessionat la realització de cursos de conducció eficient als conductors dels vehicles de transport públic. El curs és subvencionat per l'ICAEN en el cas de conductors de vehicles pesants de serveis concessionats per un organisme públic. Cal que l'empresa concessionària acrediti la realització del curs de conducció eficient per part de tots els conductors.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1.4/2, 1.1.5/2 i 2.1.3/2			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats Empresa concessionària dels serveis de transport públic urbà	
Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat)			
Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment Reducció del consum de combustible per quilòmetre recorregut Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia total (X14) Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 244.799,97	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.4 1.2.4/1	Incloure criteris sostenibles i d'adaptació al canvi climàtic en la redacció del nou planejament urbanístic	
Àmbit Directe		Temàtica El planejament	Tipologia PDR
Descripció			
En el moment en què es realitzi la redacció del nou POUM es proposa prioritzar la incorporació de criteris de reducció de les emissions de GEH en l'avaluació ambiental del mateix: prioritzar l'estructura compacta i les tipologies urbanístiques i arquitectòniques que generen menys consum de sòl i de recursos, delimitar adequadament les àrees edificables per a facilitar la incorporació d'energies renovables, sobretot instal·lacions per a la producció energètica amb energies solars (fotovoltaica i tèrmica), així com estudiar la possibilitat d'utilitzar altres energies renovables, com ara sistemes de calefacció central, biomassa, geotèrmica..., dissenyar el sistema viari en el sentit de millorar la mobilitat i connectar adequadament les zones edificades i els sistemes d'espais lliures i d'equipaments comunitaris. Experiències: POUM Terrassa; barri ecològic de la Vall d'Uixó; construcció d'un barri ecològic a Sant Cugat del Vallès; Ordenances de l'Edificació Sostenible de Tiana.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Incorporar criteris d'eficiència energètica al desenvolupament urbanístic (Codi 20203)			
Prioritat tècnica		Responsable	
Mitjana		Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient i servei d'urbanisme	
Execució de l'acció			
Puntual			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
€			
Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats	
		Equip redactor del POUM	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)			
Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment		Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Número de temes relacionats amb el canvi climàtic inclosos en el planejament			
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Estalvi associat	
Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals			
Consum final d'energia total (X14)			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.4 1.2.4/2	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis	
Àmbit Directe		Temàtica El planejament	Tipologia PDR
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). En el cas de noves construccions es proposa l'aplicació de bonificacions de l'impost sobre construccions en cas d'acreditar l'obtenció de la certificació A en eficiència energètica o ser un edifici amb zero emissions. 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. Si es tracta d'equipaments municipals, cal actuar en el sentit de millorar l'eficiència energètica i augmentar-la progressivament. L'Institut Català d'Energia (ICAEN) compta amb una línia de subvencions per als estudis d'estalvi i eficiència energètica orientats a millorar la qualificació energètica dels edificis de nova construcció i rehabilitació (es pot consultar la convocatòria 2009). L'ICAEN compta amb una línia de subvencions per a la realització d'auditories energètiques d'edificis i serveis no industrials existents (es pot consultar la convocatòria 2009). Experiències: San Sebastián , ordenança que incorpora les especificacions del nou Codi Tècnic de l'Edificació (CTE); Sabadell , ordenança fiscal que regula l'impost sobre construccions, en la qual es bonifica la instal·lació d'energies renovables i de mesures que augmentin la sostenibilitat; Ordenances de l'Edificació Sostenible de Tiana .			
Relació amb d'altres accions PAES 1.2.4/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Afavorir les millores als edificis per reduir-ne el seu consum energètic (Codi 20202); Acció: Incorporar criteris ambientals i d'arquitectura bioclimàtica en el disseny (Codi 70301)			
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de projectes urbans i servei d'urbanisme i tresoreria	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs ,00 € Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats Arquitectes i constructors Promotors ICAEN	
Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat)			
Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment Número de bonificacions Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia total (X14)		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.5 1.2.5/1	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques	
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Directe		L'adquisició de béns i serveis	AM
Descripció 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 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). L'any 2004 l'Ajuntament de Manresa es compromet, juntament amb els ajuntaments de Barcelona i Badalona, en la creació de la Xarxa per la Compra Pública Ètica, promoguda per l'ONG Setem, amb el suport de la Diputació de Barcelona i el Fons Català de Cooperació, des del convenciment que l'Administració Pública juga un paper protagonista en la promoció d'una nova forma de consum, més ètic i més sostenible, i que ha de ser un model de referència. Es pot consultar informació a: Guia CARPE de compra responsable, d'Eurocities; Guia de compres públiques ambientament correctes, del Departament de Medi Ambient i Habitatge; Manual Procura +, de l'ICLEI. Experiències: compra verda a la UAB.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient i servei d'intervenció general i Comissió de compra pública ètica	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs ,00 € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Encarregat de compres de l'Ajuntament Proveïdors de productes i de serveis	
Indicadors de seguiment % de productes i % de plecs de condicions que s'han incorporat amb criteris de compra verda Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	1.2.5 1.2.5/2	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis	
Àmbit Directe		Temàtica L'adquisició de béns i serveis	Tipologia AM
Descripció 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 - etc. Es pot consultar informació a: Guia CARPE de compra responsable, d'Eurocities; Guia de compres públiques ambientalment correctes, del Departament de Medi Ambient i Habitatge; Manual Procura +, de l'ICLEI.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.2.5/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 11.000,00 € Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats Personal de l'ajuntament	
Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment Hores de formació anuals Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi		Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.1	2.1.1/1	5.344,04
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Indirecte		Domèstic	AM
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 plans renove d'electrodomèstics, el canvi de la il·luminació a leds, les calderes més eficients, etc. Poden incloure: - xerrades - exposicions sobre canvi climàtic (emissions i conseqüències) - punts informatius - generació de material divulgatiu (mesures d'estalvi i eficiència, energies renovables,...) - lliurament de bombetes de baix consum - espai permanent al butlletí municipal - pàgines web específiques a la web municipal, etc Es proposa crear incentius per la dinamització municipal, com ara un concurs de bones pràctiques energètiques locals, amb diverses categories. Amb data 1 de setembre de 2009 l'Institut Català d'Energia ha iniciat el Pla Renove d'electrodomèstics, calderes i aparells d'aire condicionat 2009, amb vigència fins el 15 de novembre de 2009. Aquest Pla promou la introducció d'equips eficients en el sector domèstic mitjançant l'atorgament d'ajudes als titulars que caviïn un electrodomèstic per un altre de classe A o superior, una caldera per una altra de condensació, o bé un aire condicionat per un de classe energètica A. Es proposa realitzar assessorament als establiments locals perquè s'adhereixin al Pla Renove, per tal de poder tramitar directament les sol·licituds dels seus clients. El Departament de Medi Ambient i Habitatge té una línia d'ajuts dins la línia de subvencions per promoure accions de sostenibilitat local. Es pot consultar la convocatòria per als anys 2008 i 2009.			
Relació amb d'altres accions PAES			
1.2.1/1 i 1.2.2/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Agenda 21 Acció: substituir o modificar hàbits i procediments que requereixen despesa energètica (Codi: 20107); Acció: Incentivar l'ús privat d'energies renovables (Codi: 20403)			
Prioritat tècnica		Responsable	
Alta		Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Execució de l'acció			
Periòdica			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
66.000,00 €			
Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats	
Es manté		Ciutadans	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)		Comerços	
0,01		Entitats	
Termini d'amortització (anys)		Centres educatius	
Indicadors de seguiment		Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Consum domèstic d'energia		Energia (kwh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Estalvi associat	

Consum final d'energia total (X14)	18.990.481,19
Emissions de GEH (CO2eq) àmbit PAES	
Intensitat energètica municipal (X15)	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq}	estalviades
	2.1.1 2.1.1/2	Realitzar auditories energètiques als habitatges	351,31	
Àmbit Indirecte		Temàtica Domèstic	Tipologia AM	
Descripció Realització d'auditories energètiques a domicilis. Es tracta de visitar els domicilis per assessorar de forma personalitzada amb l'ajuda de comptadors intel·ligents de consum d'electricitat. L'objectiu és avaluar els consums energètics i també els consums d'aigua i la gestió de residus amb l'objectiu de reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle. Cada auditoria inclourà 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 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. L'ICAEN té oberta una línia de finançament especial per a projectes d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables que finança el 75% i fins a un màxim de 3.500 € per a la realització d'auditories energètiques d'edificis i serveis no industrials existents. Es pot consultar la convocatòria 2009 . Experiències: prova pilot a 100 habitatges de Sabadell dins la campanya de comptadors intel·ligents per a fomentar l'estalvi energètic a l'àmbit domèstic.				
Relació amb d'altres accions PAES				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Incentivar la figura del gestor energètic (Codi: 20101); Acció: substituir o modificar hàbits i procediments que requereixen despesa energètica (Codi: 20107); Acció: promoure la realització d'auditories energètiques als principals c				
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Periòdica			Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 275.000,00 € Impacte sobre el cost de manteniment Augmenta Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 0,78 Termini d'amortització (anys)			Agents implicats Ciutadans	
Indicadors de seguiment Número d'auditories realitzades Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia total (X14) Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals Intensitat energètica municipal (X15)			Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 1.248.407,96	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.2 2.1.2/1	Realitzar auditories energètiques als establiments comercials	95,52
Àmbit Indirecte		Temàtica Petites activitat econòmiques, comerços, tallers, etc.	Tipologia AM
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 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.			
Relació amb d'altres accions PAES Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Acció: Incentivar la figura del gestor energètic (Codi: 20101); Acció: substituir o modificar hàbits i procediments que requereixen despesa energètica (Codi: 20107); Acció: promoure la realització d'auditories energètiques als principals c			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient i servei de desenvolupament	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 110.000,00 € Impacte sobre el cost de manteniment Augmenta Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 1,15 Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Establiments comercials	
Indicadors de seguiment Número d'auditories realitzades Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia total (X14) Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals Intensitat energètica municipal (X15)		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 250.715,23	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)	
	2.1.2 2.1.2/2	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials	379,89	
Àmbit Indirecte		Temàtica Petites activitat econòmiques, comerços, tallers, etc.	Tipologia PDR	
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 als establiments associats a 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. Amb aquesta mesura es potenciaran preferentment les actuacions en el sentit d'incorporar tancaments a les neveres i congeladors a l'abast del públic, tals com neveres per a productes làctics. L'ICAEN compta amb una línia de subvencions per a la millora de l'eficiència energètica de l'equipament específic del sector terciari de fins el 22% del cost. Es pot consultar la convocatòria 2009.				
Relació amb d'altres accions PAES 2.1.2/1				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual			Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient, servei de desenvolupament i servei de tresoreria general i gestió tributària	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs ,00 € Impacte sobre el cost de manteniment			Agents implicats Sector terciari	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)				
Termini d'amortització (anys)				
Indicadors de seguiment Número d'acords establerts Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia total (X14) Emissions de GEH (CO2eq) totals Intensitat energètica municipal (X15)			Recursos estalviats ⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 17.449,00	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi		Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.3	2.1.3/1	Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible	3.679,27
Àmbit		Temàtica		Tipologia
Indirecte		Mobilitat urbana		CP
Descripció				
Aplicar les mesures incloses al Pla de Mobilitat Urbana de la ciutat.				
Promocionar i millorar el transport públic: ampliar l'oferta de parades i la freqüència de pas, millorar la informació i l'adaptació de les parades interurbanes, incrementar la vigilància que vetlla especialment pels carrils bus, augmentar la prioritat semafòrica dels autobusos, ampliar el nombre de carrils bus.				
Potenciar els desplaçaments a peu i en bici: ampliar l'espai per a vianants al centre històric, adaptar els itineraris d'accés a les parades d'autousos urbans i als centres escolars, millorar i adaptar els itineraris dels vianants, crear nous espais de passeig i oci, millorar el paviment de les voreres, pacificar el trànsit: incrementar les zones 30, fomentar hàbits, adaptar carrils bici.				
Regular els desplaçaments en vehicle privat: augmentar el nombre de carrers de sentit únic, millorar els criteris de jerarquia viària, regular les places d'aparcament, regular la distribució de mercaderies, disminuir la indisciplina d'estacionament.				
Aconseguir una utilització més eficient del vehicle privat: millorar l'accessibilitat i mobilitat dels polígons industrials, potenciar els aparcaments de dissuassió, transformar les cruïlles en rotondes.				
Disminuir la contaminació generada pels vehicles: reduir els límits de velocitat, instal·lar elements reductors de velocitat, adaptar la flota municipal de vehicles a vehicles poc contaminants, adaptar els autobusos urbans amb energies menys contaminants.				
Relació amb d'altres accions PAES				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Agenda 21: línia 8 (Mobilitat)				
Prioritat tècnica			Responsable	
Mitjana			Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Execució de l'acció				
Periòdica				
Cost d'inversió (€), IVA inclòs				
8.739.012,00 €				
Impacte sobre el cost de manteniment			Agents implicats	
			Ciutadans	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)			Empreses privades	
2,38			Ajuntament de Manresa. Altres àrees	
Termini d'amortització (anys)				
Indicadors de seguiment			Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
indicadors del PMU			Energia (kwh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Estalvi associat	
Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES			13.788.628,41	
Mobilitat de la població (X5)				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi		Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.3	2.1.3/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans	6.346,00
Àmbit		Temàtica	Tipologia	
Indirecte		Mobilitat urbana	AM	
Descripció				
Els ciutadans poden realitzar cursos de conducció eficient a qualsevol autoescola que n'ofereixi, demanant data i hora de realització del curs. Es proposa que l'Ajuntament col·labori amb l'ICAEN per a oferir cursos de conducció eficient al municipi. L'Ajuntament s'ha d'encarregar de la difusió pública i de l'organització local dels cursos, i hi ha autoescoles que poden impartir cursos a qualsevol emplaçament de Catalunya. Es proposa organitzar cursos anuals per a un nombre màxim de 2.400 alumnes a l'any (uns 1.700 conductors de turismes i uns 700 conductors de motocicletes, furgonetes, camions i autobusos, que farien els cursos en grups de 3 alumnes). S'ofereix un petit aplicatiu informàtic per a mesurar l'estalvi, en euros, derivat d'una conducció eficient. L'ICAEN subvenciona aquests cursos amb 80 € per alumne (es pot consultar la convocatòria de subvenció per al 2009).				
Relació amb d'altres accions PAES				
1.1.4/2, 1.1.5/2 i 1.2.3/2				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Prioritat tècnica			Responsable	
Alta			Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Execució de l'acció				
Periòdica				
Cost d'inversió (€), IVA inclòs				
,00 €			Agents implicats	
Impacte sobre el cost de manteniment				
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)				
Termini d'amortització (anys)				
Indicadors de seguiment			Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Número de persones que participen als cursos per any			Energia (kwh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Estalvi associat	
Consum final d'energia total (X14)			23.782.603,48	
Emissions de GEH (CO2eq) totals				
Intensitat energètica municipal (X15)				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.3 2.1.3/3	Renovar i ambientalitzar el parc de vehicles	13.961,20
Àmbit Indirecte		Temàtica Mobilitat urbana	Tipologia PDR
Descripció Donats els canvis que es preveuen a nivell global en el sector de l'automoció, en l'horitzó 2020 el parc de vehicles de Manresa haurà sofert una renovació important. Mitjançant l'eina AMBIMOB-U, del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, es calcula que aquesta renovació suposa que el 2020 els vehicles es trobaran distribuïts segons els següents percentatges: - Gasolina: 12,5% (actualment suposa el 51,9%) - Diesel: 74,2% (actualment suposa el 47,9%) - Bio10: 2,9% (actualment suposa el 0,3%) - GLP: 3,2% (actualment suposa el 0%) - Híbrid: 1,5% (actualment suposa el 0%) - GN: 4,6% (actualment suposa el 0%) - Elèctric: 1,0% (actualment suposa el 0%) Es proposa potenciar la renovació del parc de vehicles amb vehicles menys contaminants incentivant la seva compra amb una reducció de la taxa de l'Impost de Circulació de Vehicles de Tracció Mecànica, establint l'exempció del pagament als vehicles que acreditin emissions de CO₂ entre 0 i 120 g/km, i facilitant els tràmits i afavorint la instal·lació de gasolineres adaptades als nous vehicles, que ofereixin Bio10, comptin amb dipòsits de gas natural o amb punts per a la recàrrega dels vehicles elèctrics, etc, així com facilitant la implantació a la ciutat de concessionaris de vehicles elèctrics, híbrids, etc. 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 líquats o biogàs (bonificació del 50% de l'impost). Experiències: Rubí; San Sebastián.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient i servei de tresoreria general i gestió tributària	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Ciutadans	
Indicadors de seguiment % de vehicles que obtenen una reducció de la taxa per baixes emissions de CO ₂ Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 53.075.953,82	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.3 2.1.3/4	Promocionar des de la pàgina web municipal el projecte Compartir Cotxe, del Consell Comarcal del Bages	1.269,20
Àmbit Indirecte		Temàtica Mobilitat urbana	Tipologia AM
Descripció El Consell Comarcal del Bages ha posat en marxa el projecte Compartir Cotxe amb l'objectiu de fomentar entre la població un ús més racional del cotxe, facilitant als ciutadans una alternativa més sostenible en els seus desplaçaments. Es proposa que l'Ajuntament promocióni aquesta iniciativa a través de la seva pàgina web, incloent-hi un enllaç amb l'apartat Compartir Cotxe de la pàgina web del Consell Comarcal.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats Responsable de la pàgina web municipal Consell Comarcal del Bages	
Indicadors de seguiment Número de visites a la pàgina web Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 4.825.086,71	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.4 2.1.4/1	Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions del PAES	
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Indirecte		Participació ciutadana	PDR
Descripció Crear una comissió interna que realitzarà el seguiment de les actuacions del PAES i el seu compliment. Aquesta comissió ha de comptar, com a mínim, amb representació de la regidoria de Medi Ambient, de l'Àrea de Serveis del Territori, del responsable de la secció de manteniment d'instal·lacions i xarxes, de la secció de Mobilitat, del responsable de l'Agenda 21 i el responsable de l'Agència Local de l'Energia. Aquesta comissió tindrà com a objectiu l'execució de les mesures previstes al PAES i l'avaluació de resultats.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Alta Execució de l'acció Puntual		Responsable Servei de via pública i serveis urbans i medi ambient, servei de projectes urbans	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs € Impacte sobre el cost de manteniment Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) Termini d'amortització (anys)		Agents implicats	
Indicadors de seguiment Número de reunions de la comissió interna on es tracta el tema Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi		Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.5	2.1.5/1	Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar	40,17
Àmbit		Temàtica		Tipologia
Indirecte		Altres (Indirecte)		AM
Descripció				
Realització d'un projecte d'ambientalització per part de 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. Per portar-lo a terme es pot rebre l'ajut de la Generalitat de Catalunya a través del Programa Escoles Verdes o bé promoure des del municipi les auditories energètiques i l'Agenda 21 escolar. XESCA és la Xarxa d'escoles solars de Catalunya que promou la Generalitat de Catalunya. A les pàgines web es poden trobar els recursos necessaris per treballar i aplicar mesures tant per elaborar l'auditoria energètica com per portar a terme les actuacions que reduiran directe o indirectament les emissions de GEH causants del canvi climàtic. L'objectiu és que tots els estaments de la comunitat educativa i concretament, cada grup classe prengui un compromís que condueixi cap a la millora de l'estalvi i l'eficiència energètica del centre educatiu. Actualment s'ha iniciat el projecte europeu d'estalvi d'energia a les escoles, EURONET 50-50, on hi participen 13 escoles de la província de Barcelona. En aquest projecte, el 50% del que estalvien anualment les escoles va destinat. Es proposa implementar aquesta metodologia a nivell municipal per incentivar l'estalvi energètic dels centres educatius de Manresa. Manresa compta amb un Projecte Educatiu de Ciutat (PEC), impulsat per la Regidoria d'Educació de l'Ajuntament, que té com a objectiu crear una plataforma de persones de diferents àmbits que apostin per l'educació com un element de transformació, i que es concreta en el Nucli Impulsor de Manresa (NIM), format per ciutadans i ciutadanes, amb el suport tècnic, administratiu i logístic de l'Ajuntament. L'ICAEN té una línia de subvencions anual que finança el 75% per la realització d'auditories energètiques d'edificis, amb un màxim de 3.500€ per edifici (es pot consultar la convocatòria 2009). Experiències: Agenda 21 escolar de Sabadell; Agenda 21 escolar de Barcelona.				
Relació amb d'altres accions PAES				
1.1.1/10				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Prioritat tècnica			Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient i servei d'educació, salut i serveis socials, Projecte Educatiu de Ciutat	
Execució de l'acció				
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 66.000,00 €				
Impacte sobre el cost de manteniment Disminueix			Agents implicats	

Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 1,64 Termini d'amortització (anys)	
Indicadors de seguiment Consum energètic escola Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament	Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 156.894,66

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA				
Acció	Codi		Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.5	2.1.5/2	Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats	
Àmbit		Temàtica		Tipologia
Indirecte		Altres (Indirecte)		
Descripció				
Creació d'un Programa municipal per tal d'implicar el teixit associatiu de Manresa en els compromisos municipals de reducció d'emissions de 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 correcta; l'ambientalització de les festes i els esdeveniments populars i altres iniciatives com ara el Programa CeroCO2 per tal de compensar les emissions que generin les activitats, obtenint així el segell que ho acredita.				
Relació amb d'altres accions PAES				
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...				
Prioritat tècnica			Responsable	
Mitjana			Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient i servei de cultura, esports i turisme	
Execució de l'acció				
Cost d'inversió (€), IVA inclòs				
€				
Impacte sobre el cost de manteniment			Agents implicats	
			Entitats	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)				
Termini d'amortització (anys)				
Indicadors de seguiment			Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Número d'accions desenvolupades per les activitats per reduir emissions				
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Estalvi associat	
Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals				
Consum final d'energia total (X14)				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.5 2.1.5/3	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als habitatges privats	5.658,40
Àmbit Indirecte		Temàtica Altres (Indirecte)	Tipologia ER
Descripció Fomentar l'ús de les teulades dels habitatges privats, ja siguin cases o blocs de pisos, per a situar-hi instal·lacions fotovoltaïques per a la producció d'electricitat. Per tal de poder aprofitar al màxim totes les cobertes i teulades, cal estudiar quins són els mòduls més adients en funció del tipus de coberta (panells fotovoltaics amb seguidor d'un eix adequats per a la seva instal·lació en teulades i terrats, mòduls mono o poli cristalins, mòduls de silici amorf). Es proposa situar instal·lacions fotovoltaïques als habitatges de Manresa en superfície suficient per a cobrir el 10% del total de consum elèctric dels habitatges de Manresa, que suposaria uns 3 m² de coberta fotovoltaica per habitatge, tenint en compte el fet que més del 80% dels habitatges formen part d'edificis amb 3 o més habitatges (segons dades de l'IDESCAT). 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. Exemples: Sabadell, bonificació del 95% per obres d'implantació d'energia solar (tèrmica i/o fotovoltaica) sempre que la seva implantació no sigui d'obligat compliment; Cambrils, bonificació del 50% per a l'any 2009 a favor d'instal·lacions o obres que incorporin sistemes d'aprofitament tèrmic o elèctric de l'energia solar en edificis ja construïts, que no siguin d'obligatòria incorporació per la normativa vigent.			
Relació amb d'altres accions PAES 2.1.5/4			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Periòdica		Responsable Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 68.622.266,45 € Impacte sobre el cost de manteniment Augmenta Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) 12,13 Termini d'amortització (anys) 11 anys aproximadament		Agents implicats Arquitectes i constructors Promotors Ciutadans Banc Europeu d'Inversions	
Indicadors de seguiment Número d'instal·lacions FV, potència instal·lada i generació d'electricitat en habitatges privats Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Producció local d'energies renovables (X16) Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energi		Recursos estalviats⁽⁴⁾ Energia (kwh/any) Estalvi associat 11.763.817,11	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE MANRESA			
Acció	Codi	Títol	Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any)
	2.1.5 2.1.5/4	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als sostres de les naus industrials	8.306,82
Àmbit Indirecte		Temàtica Altres (Indirecte)	Tipologia ER
Descripció			
Fomentar l'ús dels sostres de les naus industrials per a situar-hi instal·lacions fotovoltaïques 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. Exemples: Sabadell, bonificació del 95% per obres d'implantació d'energia solar (tèrmica i/o fotovoltaica) sempre que la seva implantació no sigui d'obligat compliment; Cambrils, bonificació del 50% per a l'any 2009 a favor d'instal·lacions o obres que incorporin sistemes d'aprofitament tèrmic o elèctric de l'energia solar en edificis ja construïts, que no siguin d'obligatòria incorporació per la normativa vigent.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Agenda 21 Acció: Afavorir les millores als edificis per reduir-ne el seu consum energètic (Codi 20202); Acció: Incentivar l'ús privat d'energies renovables (Codi 20403)			
Prioritat tècnica		Responsable	
Execució de l'acció		Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient	
Periòdica			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
100.741.018,52 €			
Impacte sobre el cost de manteniment		Agents implicats	
Augmenta		Arquitectes i constructors	
		Propietaris de les naus industrials	
Cost eficiència (€/kg CO _{2eq} estalviat)		Banc Europeu d'Inversions	
12,13			
Termini d'amortització (anys)			
11 anys aproximadament			
Indicadors de seguiment		Recursos estalviats ⁽⁴⁾	
Número d'instal·lacions FV, potència instal·lada i generació d'electricitat en sostres industrials		Energia (kwh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Estalvi associat	
Producció local d'energies renovables (X16)		17.269.888,89	
Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia			

4.3. TAULA RESUM ACCIONS

Per àmbits, les accions especificades en les fitxes impliquen els compromisos de reducció que estan detallats a la taula. En color blau s'ha senyalat els àmbits inclosos en el compromís directe (on l'Ajuntament pot actuar directament) i el verd els de compromís indirecte (on les reduccions d'emissions dependran de la resposta dels ciutadans).

Taula 81. Resum de les accions del PAES					
Emissions GEH	Reals 2005	Àmbit PAES 2005	Emissions 2020	Accions (Emissions reduïdes)	% Reducció
Equipaments i serveis municipals	3.420,79	3.420,79	1.596,32	1.824,47	53,33%
Sector serveis	69.700,14	69.700,14	46.065,87	17.975,87	25,79%
Sector domèstic	106.881,00	106.881,00	101.185,65	11.353,75	10,62%
Enllumenat públic	2.858,07	2.858,07	843,04	2.015,03	70,50%
Sector industrial	135.153,00				
Subtotal edificis, serveis i indústria	318.013,00	182.860,00	149.690,88	33.169,12	18,14%
Transport: flota municipal i vehicles de serveis externalitzats	749,47	749,47	592,07	157,40	21,00%
Transport: transport públic	653,21	653,21	516,04	137,17	21,00%
Transport: privat i comercial	125.517,32	125.517,32	100.261,65	25.255,67	20,12%
Subtotal transport	126.920,00	126.920,00	101.369,76	25.550,24	20,13%
Altres fonts (residus i aigua)	30.526,00	30.526,00	20.400,83	10.125,17	33,17%
Total	475.459,00	340.306,00	271.461,47	68.844,53	20,23%
Objectiu (mínim 20% reducció emissions CO₂eq)		68.061,20			
Compromís directe		38.207,54		14.259,24	37,32%
Compromís indirecte		302.098,46		54.585,29	18,07%
Per càpita		4,84		0,98	
Compromís directe				0,20	
Compromís indirecte				0,78	

4.4. DETALL DE LES ACCIONS A DESENVOLUPAR ALS EQUIPAMENTS MUNICIPALS

S'han realitzat avaluacions energètiques a 10 dels equipaments del municipi, a partir de les quals s'han definit un seguit d'accions a desenvolupar. A continuació es presenta, en forma de taula, el resum d'aquestes accions per a cadascun dels equipaments avaluats, i s'hi inclouen les accions proposades en les auditories realitzades per l'Ajuntament el 2006.

Per a cadascun dels equipaments s'indiquen les accions segons l'ordre de prioritats que se'ls ha assignat, determinat per la factibilitat de l'actuació, el període de retorn i l'estalvi obtingut (en €, energia i tones de GEH).

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
Biblioteca Casino	1*	Substitució de la il·luminació per Leds	40.074,60	26.103,24	10.703,09	3,74	11,56
	2*	Instal·lar adhesius externs de protecció solar als finestrals de la façana principal, sala de revistes	814,50	782,19	88,70	9,18	0,35
	3*	Desagregar els consums elèctrics de les tomes del pati i del Passeig, amb un nou comptador independent de l'electricitat	200,00	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	4	Millorar hàbits energètics dels usuaris	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
			41.089,10	26.885,43	10.791,79		11,91
Casa Consistorial	1*	Substitució de la il·luminació per Leds	15.044,65	11.122,16	3.747,14	4,01	4,93
	2*	Millorar l'aïllament dels tancaments del pati interior, amb gomes aïllants	116,20	2.330,75	264,31	0,44	1,03
	3	Millorar hàbits energètics dels usuaris	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	4	Millorar el tancament de la porta exterior del 010, amb gabió i doble porta	4.238,32	4.144,92	142,92	29,66	0,77
	5	Canviar tancament dels balcons i finestres de la façana principal, doble vidre i fusta	12.500,00	5.438,42	616,72	20,27	2,41
			31.899,17	23.036,25	4.771,09		9,14

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
CEIP La Renaixença	1	Instal·lar plaques solars fotovoltaïques	356.481,48	61.111,11	6.930,00	11,00	27,07
	2*	Substitució de la il·luminació per Leds	39.263,70	31.513,02	10.296,90	3,81	13,96
	3	Instal·lar sistemes per l'estalvi energètic als ordinadors	-	247,50	28,07	-	0,11
	4	Canviar els tancaments de tot l'edifici	Previst i realitzat				
	5	Canviar o millorar l'aïllament de les portes d'accés de l'edifici	Previst i realitzat				
	6*	Millorar la calefacció del gimnàs	600,00	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	7	Millorar hàbits energètics de la comunitat educativa	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	8*	Canviar la coberta del gimnàs i de la cuina	22.800,00	15.594,42	536,15	42,53	2,89
			419.145,18	108.466,05	17.791,12		44,03
CEIP Puigberenguer	1*	Substitució de la il·luminació per Leds	48.957,50	44.106,48	14.345,96	3,41	19,54
	2*	Instal·lar sistemes per l'estalvi energètic a les pantalles dels ordinadors	-	382,50	43,38	-	0,17
	3	Millorar els hàbits energètics de la comunitat educativa	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	4	Canviar els tancaments dels 4 lavabos	Ja previst				
	5*	Millorar el tancament de la porta d'accés principal	5.738,32	8.733,75	18.606,55	8,94	3,46
	6*	Millorar l'aïllament de la claraboia	41.900,00	37.213,09	1.283,12	32,65	6,92
			96.595,82	90.435,82	34.279,01		30,09

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
CEIP Serra i Húnter	1	Instal·lar plaques solars fotovoltaïques	505.555,56	86.666,67	9.828,00	11,00	38,39
	2*	Substitució de la il·luminació per Leds	20.915,70	19.634,56	7.311,28	2,86	8,70
	3*	Instal·lar sistemes per l'estalvi energètic a les pantalles dels ordinadors	-	300,00	34,02	-	0,13
	4	Millorar hàbits energètics de la comunitat educativa	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	5	Canviar els tancaments de l'edifici antic	Ja previst				
	6	Millorar l'aïllament de les portes d'accés i les portes d'emergència de l'edifici antic	Ja previst				
	7*	Millorar l'aïllament de la claraboia	41.900,00	28.585,79	985,65	42,51	5,31
			568.371,26	135.187,02	18.158,95		52,53
CIO	1*	Substitució de la il·luminació per Leds	19.103,75	26.514,58	8.287,64	2,31	11,75
	2	Millorar hàbits energètics dels treballadors, professors i usuaris	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	3*	Canviar els vidres dels tancaments de tot l'edifici, instal·lant doble vidre	4.708,00	17.467,50	602,28	7,82	3,25
	4*	Millorar l'aïllament de la porta principal, amb gabió i un sistema de doble porta	5.738,32	8.733,75	301,14	19,06	1,62
	5	Canviar tancaments per alumini i doble vidre (segons estudi Ajuntament)	46.600,00	26.201,25	903,43	51,88	4,87
			76.150,07	78.917,08	10.094,49		21,49

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
Edifici Infants	1*	Substitució de la il·luminació per Leds	29.989,40	25.465,44	7.277,00	4,12	11,28
	2*	Instal·lar sistemes per l'estalvi energètic a les pantalles dels ordinadors	-	600,00	68,04	-	0,27
	3	Millorar els hàbits energètics de treballadors i usuaris	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	4*	Canviar el vidre dels tancaments de la façana de la Crta. de Vic, (PB i 1P) per doble vidre	1.712,00	7.267,48	250,58	6,83	1,35
	5*	Canviar la porta interior d'accés principal	5.738,32	3.633,74	125,29	45,80	0,68
	6	Canviar els tancaments amb alumini i doble vidre (Estudi Ajuntament)	117.900,00	10.901,22	375,88	313,67	2,03
			155.339,72	47.867,88	8.096,79		15,61
Kursaal	1*	Substitució de la il·luminació per Leds		7.085,16	6.013,41	4,36	3,14
	2	Millorar els hàbits energètics dels usuaris de l'equipament (treballadors i artistes)	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	3*	Instal·lació de detectors de presència als lavabos i els passadissos	1.197,00	1.458,43	165,39	7,24	0,65
			1.197,00	8.543,59	6.178,80		3,79
Nou Congost	1	Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques	790.740,74	135.555,56	15.372,00	11,00	60,05
	2*	Substitució de la il·luminació per Leds	74.355,40	46.590,62	25.382,26	2,93	20,64
	3	Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques (nous vestidors)	129.629,63	22.222,22	2.520,00	11,00	9,84
	4	Millorar hàbits energètics dels treballadors i usuaris	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	5*	Telegestió de la climatització	9.350,00	11.746,28	405,01	23,09	2,18
	6*	Telegestió de la il·luminació	9.350,00	2.782,23	315,51	29,64	1,23
			1.013.425,77	218.896,91	43.994,78		93,94

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
Piscina municipal	1*	Millorar l'aïllament de les conduccions exteriors de les instal·lacions solars i garantir el manteniment i la seguretat	10.000,00	A determinar	A determinar	-	A determinar
	2*	Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques, a la lluernia disponible de la coberta nova	1.027.314,81	176.111,11	19.971,00	11,00	78,02
	3*	Substitució de la il·luminació per Leds	91.454,65	53.882,64	32.690,82	2,80	23,87
	4	Millorar els hàbits energètics dels usuaris i treballadors	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	5*	Telegestió total de la climatització	9.350,00	15.398,64	1.746,21	5,35	6,82
	6*	Telegestió total de la il·luminació	9.350,00	15.398,64	1.746,21	5,35	6,82
	7	Recuperar les plaques solars tèrmiques de la instal·lació en desús, per un altre equipament municipal	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
			1.147.469,46	260.791,03	56.154,24		115,53

* Aquestes actuacions no inclouen la mà d'obra.

Les actuacions ombrejades en marró corresponen a actuacions estructurals a llarg termini, amb amortitzacions més elevades. Aquestes actuacions i les corresponents a tancaments proposades per al mateix equipament són excloents entre elles.

AVALUACIONS REALITZADES PER L'AJUNTAMENT EL 2006

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
CC Selves i Carner	IL01	Substitució làmpades incandescent per baix consum o led. Criteri de compra de material eficient per part de l'ajuntament	378,00	3.078,40	271,45	1,4	1,36
	IL02	Balast electrònic	1.702,50	1.595,39	140,68	12,1	0,71
	EM01	Milora infiltracions canvi de la carpinteria ext a alumini sense preinstal·lació de protecció solar	8.056,40	60.482,39	1.820,52	4,4	11,24
	EM02	Proteccions solars externes. Persiana enrollable de lames	415,92	3.446,18	103,73	4,0	0,64
	EM03	Doble Vidre sense control solar	705,64	3.905,65	117,56	6,0	0,73
	CAL01	Canvi del sistema de distribució (zonificació)	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	CAL02	Aïllar les conduccions del sistema (12 mm)	2.172,00	24.014,95	722,85	3,00	4,46
	CAL03	Canvi del sistema de regulació	no	16.009,97	481,90	inmediata	2,98
	CAL04	Colocar perlitzadors en els consums d'ACS	128,00	11.776,74	354,48	0,4	2,19
	CAL05	Canvi del sistema de regulació	2.000,00	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	CAL06	Canvi del sistema de regulació	no	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	ER01	Revisar els rendiments de producció del sistema solar	no inversió	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
			15.558,46	124.309,67	4.013,17		24,31

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
CC El Casino	IL01	Balast electrònic	391,00	797,13	70,29	5,6	0,35
	IL02	Control automàtic (detectors presència,...)	300,00	756,98	66,75	4,5	0,34
	EM01	Milora infiltracions canvi de la carpinteria ext a alumini sense preinstal·lació de protecció solar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	EM02	Col·locació de una doble porta a l'entrada de l'edifici per tal de minimitzar les pèrdues degudes al trànsit de persones.	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	EM03	Proteccions solars internes	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
	CL01	Reubicació o revisió de sondes que mesuren incorrectament	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar	A determinar
			691,00	1.554,11	137,04		0,69

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
Conservatori	EP01						
	IL01	Balast electrònic	3.921,83	4.453,89	392,74	10,00	1,97
	IL02	Control automàtic (detectors presència,...)	750,00	1.984,60	175,00	4,30	0,88
	IL03	Substitució làmpades incandescents per baix consum o led. Criteri de compra de material eficient per part de l'ajuntament	72,00	36,63	3,23	22,30	0,02
	EM01	Milora infiltracions canvi de la carpinteria ext a alumini sense preinstal·lació de protecció solar	2.121,08	53.081,06	1.597,74	1,30	9,87
	CL01	Implantació seguiment amb SAUTER i bones pràctiques en reglució i control del sistema de climatització	-	No	No	No	No
	CAL01	Implantació seguiment amb SAUTER i bones pràctiques en reglució i control del sistema de climatització		No	No	No	No
			6.864,91	59.556,19	2.168,71		12,74

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
Edifici Municipal: Plaça Major	IL01	Substitució làmpades incandescent per baix consum o led. Criteri de compra de material eficient per part de l'ajuntament	315,00	3.706,66	326,85	0,96	1,64
	IL02	Balast electrònic	3.351,00	9.153,99	807,19	4,20	4,06
	IL03	Canvi de configuració de fluprescents o ubicació del personal, per aprofitar la llum natural	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	EM01	Millora infiltracions de la carpinteria ext a alumini sense prinstal·lació de protecció solar	12.343,22	58.339,53	1.756,02	7,00	10,84
	EM02	Proteccions solars externes. Toldos o millores complementàries	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	EM03	Proteccions solars externes. Toldos o millores complementàries	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	CL01	Canvi del sistema de distribució (zonificació)	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	CL02	Reducció de la temperatura de consigna dels termostats interiors (hivern i estiu)	No	No	No	No	No
	CL03	Canvi dels horaris de calefacció i/o climatització, reducció o aturada als caps de setmana	NO	No	No	No	No
	CAL01	Canvi dels horaris de calefacció i/o climatització, reducció o aturada als caps de setmana	NO	No	No	No	No
	CAL02	Canvi del sistema de regulació	A determinar	a determinar	A determinar	a determinar	a determinar
			16.009,22	71.200,19	2.890,06		16,54

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
Escola El Xup	IL01	Substitució de la totalitat de les lluminàries actuals per lluminàries més eficients i amb reactància electrònica. Es dona	29.217,50	6.983,52	615,8	> a 15 anys	3,09
	IL02	Substitució de les lluminàries incandescent 100W del passadís del gimnàs, per	27,00	80,74	7,12	3,8	0,04
	IL03	Col·locació de detectors de presència a passadissos i lavabos.	240,00	777,62	68,57	3,5	0,34
	EM01	Doble vidre amb control solar	22.964,90	35.063,12	1.055,40	> a 15 anys	6,52
	CAL01	Aïllar la sortida de fums	990,00	5.548,17	167,00	5,93	1,03
	CAL02	Aïllar les conduccions del sistema (35 mm)	464,00	3.853,82	116,00	4,0	0,72
	CAL03	Millora del sistema de distribució i regulació, augmentar el número de termostats ambient, 1 per zona climàtica	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	CAL04	Colocar vàlvules termostàtiques mescladores	875,00	2.518,27	75,8	11,5	0,47
	CAL05	Canvi del sistema de regulació	no	a determinar	a determinar	inmediat	a determinar
			54.778,40	54.825,28	2.105,69		12,21

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
Escola La Font	IL01	Substitució làmpades incandescents situades al Porxo per baix consum. Criteri de compra de material eficient per part de l'ajuntament	108	352,46	31,08	3,5	0,16
	IL02	Balast electrònic	5.115,50	8.879,67	783,00	6,5	3,93
	IL03	Il·luminàries + balast electrònic	2.000	845,89	74,59	>15	0,37
	EM01	Proteccions solars internes	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	EM02	Milora infiltracions canvi de la carpinteria ext a alumini sense preinstal·lació de protecció solar	3.972,86	8.883,72	267,40	14,9	1,65
	EM03	Milora infiltracions canvi de la carpinteria ext a alumini sense preinstal·lació de protecció solar	1.761,30	4.441,86	133,70	13,2	0,83
	CAL01	Canvi del sistema de distribució (zonificació)	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	CAL02	Millora dels mecanismes de tancament de portes	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar	a determinar
	CAL03	Colocar vàlvules termostàtiques mescladores	3.630	26.650,83	802,19	4,5	4,95
	AL01						
			16.587,66	50.054,44	2.091,96		11,90

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
La Florinda	IL01	Substitució de les reactàncies mecàniques de les lluminàries fluorescents per reactàncies electròniques.	1.989,00	7.174,04	632,6	3,1	3,18
	IL02	Substitució de les lluminàries incandescent 100W del passadís del gimnàs, per lluminàries de baix consum 18W	90,00	981,53	86,55	1,0	0,43
	EM01	Millora infiltracions canvi de la carpinteria ext a PVC sense preinsol·lació de protecció solar	24.518,40	36.242,52	1.090,90	> de 15 anys	6,74
	EM02	Estudiar la col·locació de proteccions solars integades amb l'arquitectura de l'edifici, als tancaments que donen a la cara sud	a determinar		a determinar		
	EM03	Doble Vidre sense control solar	6.177,60	18.121,26	545,45	11,3	3,37
	CAL01	Reducció de la temperatura de consigna de la caldera.	-		-	inmediat	
	CAL02	Canvi del sistema de regulació	no		-	inmediat	
	CAL03	Canvi dipòsit ACS	1.800,00	8.305,65	250,00	7,20	1,54
			34.575,00	70.825,01	2.605,50		13,72

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
Pavelló El Pujollet	IL01	Substitució de les reactàncies mecàniques existents en els fluorescents per reactàncies electròniques que redueixen el consum, allarguen la vida dels fluorescents i milloren el confort dels usuaris.	2.205,00	1.657,99	146,20	15,1	0,73
	IL02	Control automàtic (detectors presència,...) Col·locar detectors de presència per l'engegada i apagada automàtica dels llums dels vestuaris passadissos i lavabos.	1.500,00	2.041,30	180,00	8,3	0,90
	EM01	Doble Vidre sense control solar per les finestres del tipus B (amb marc de fusta). Aquestes suposen uns 25 metres de la superfície vidrada total (un 8% de la superfície vidrada total).	1.600,00	4.850,50	146,00	11,0	0,90
	EM02	Millora infiltracions. Ensiliconat per evitar el desajusts de les juntes	200,00	9.169,44	276,00	0,7	1,70
	CAL01	Colocar perlitzadors en els consums d'ACS	850,00	4.983,39	150,00	5,7	0,93
	CAL02	Colocar vàlvules termostàtiques mescladores	510,00	5.913,62	178,00	2,9	1,10
	CAL03	Substituir les reixetes d'impulsió grans de la pista esportiva i dirigir bé el flux d'aire.	Per determinar	Per determinar	Per determinar	Per determinar	Per determinar
	CAL04	Millorar els aïllaments dels conductes de calefacció	250,00	5.049,83	152,00	1,6	0,94

Equipament	Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi energètic aproximat (kWh)	Estalvi econòmic aproximat (€)	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades
	CAL05	Canvi dels vidres trencats per tal d'evitar infiltracions i pèrdues tèrmiques	Per determinar	Per determinar	Per determinar	Per determinar	Per determinar
	ER01	Revissar el sistema d'ACS solar, ja que es considera que un 18% de cobertura solar és una xifra baixa de cobertura solar.	-	-	-	-	-
			7.115,00	33.666,07	1.228,20		7,21

Les actuacions previstes no contemplen el cost de mà d'obra i són a P.V. Els càlculs d'estalvi energètic i estalvi en tones de CO₂eq (ombrejats en groc) són d'elaboració pròpia a partir de les dades contingudes a les avaluacions.

4.5. DETALL DE LES INVERSIONS A REALITZAR

Les inversions associades al Pla d'Acció per l'Energia Sostenible de Manresa s'han classificat en dos grans blocs:

- Cost directe: accions que hauria d'assumir directament l'Ajuntament fins a l'any 2020. Moltes d'aquestes accions podran ser finançades (total o parcialment) a través del Banc Europeu d'Inversions o bé a través de diverses línies de finançament/subvenció d'organismes públics (en aquest cas l'import s'ha senyalat de color blau)
- Cos indirecte: accions que està previst puguin assumir els privats a través de finançament del Banc Europeu d'Inversions o bé directament.

Codi acció	Títol	Cost directe	Cost indirecte
1.1.1/1	Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments	407.001,82 €	
1.1.1/2	Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals	13.089,02 €	
1.1.1/3	Augmentar l'eficiència energètica de les dependències municipals	1.197,00 €	
1.1.1/4	Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a 8 equipaments municipals	152.179,65 €	
1.1.1/5	Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals	11.853.981,48 €	
1.1.1/6	Millorar l'aïllament de les instal·lacions solars tèrmiques de la Piscina municipal i garantir la seguretat de la instal·lació	10.000,00 €	
1.1.1/7	Recuperar les plaques solars tèrmiques de la instal·lació en desús de la Piscina municipal, per a altres equipaments esportius		A determinar
1.1.1/8	Instal·lar un nou comptador d'electricitat a la Biblioteca Casino per a segregar consums externs	A determinar	
1.1.1/9	Millorar l'eficiència del sistema de calefacció instal·lant calderes de condensació de gas natural en equipaments nous i existents	1.094.077,20 €	
1.1.1/10	Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió		
1.1.1/11	Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats i aplicar les mesures d'estavi energètic previstes a les avaluacions realitzades amb posterioritat al PAES	24.000,00 €	
1.1.1/12	Sobrepasar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou Codi Tècnic de l'Edificació en la construcció de nous equipaments		
1.1.1/13	Qualificar energèticament els equipaments existents		
1.1.1/14	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament		
1.1.1/15	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments	13.200,00 €	
1.1.2/1	Canviar les làmpades a tecnologia led en l'enllumenat públic	2.555.242,00 €	
1.1.2/2	Prioritzar sistemes de baix consum energètic o LED en la il·luminació de Nadal	A determinar	
1.1.3/1	Canviar les làmpades incandescents dels semàfors a tecnologia led	87.694,50 €	
1.1.4/1	Renovar i ambientalitzar la flota municipal de vehicles		
1.1.4/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals		- €
1.1.5/1	Ambientalitzar els plecs de clàusules dels vehicles de		

	serveis		
1.1.5/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis		
1.1.6/1	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal	- €	
1.1.6/2	Impulsar l'Agència Local d'Energia	220.000,00 €	
1.2.1/1	Implantar la recollida selectiva de la fracció orgànica a tot els grans generadors	A determinar	
1.2.1/2	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus	66.000,00 €	
1.2.1/3	Redactar una ordenança per a establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus	- €	
1.2.1/4	Recuperar el biogàs de l'abocador		
1.2.2/1	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua	66.000,00 €	
1.2.2/2	Redactar una ordenança per a fomentar l'estalvi d'aigua i la utilització de les aigües pluvials	- €	
1.2.2/3	Recuperar el biogàs de l'estació depuradora d'aigües residuals		
1.2.3/1	Ambientalitzar els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic		
1.2.3/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic		
1.2.4/1	Incloure criteris sostenibles i d'adaptació al canvi climàtic en la redacció del nou planejament urbanístic		
1.2.4/2	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis	- €	
1.2.5/1	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques	- €	
1.2.5/2	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis	11.000,00 €	
2.1.1/1	Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic	66.000,00 €	
2.1.1/2	Realitzar auditories energètiques als habitatges	275.000,00 €	
2.1.2/1	Realitzar auditories energètiques als establiments comercials	110.000,00 €	
2.1.2/2	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials	- €	
2.1.3/1	Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible	8.739.012,00 €	
2.1.3/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans	- €	
2.1.3/3	Renovar i ambientalitzar el parc de vehicles		
2.1.3/4	Promocionar des de la pàgina web municipal el projecte Compartir Cotxe, del Consell Comarcal del Bages		
2.1.4/1	Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions del PAES		
2.1.5/1	Crear un projecte d'ambientalització escolar	66.000,00 €	
2.1.5/2	Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats		
2.1.5/3	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als habitatges privats		68.622.266,45 €
2.1.5/4	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als sostres de les naus industrials		100.741.018,52 €
	TOTAL	25.830.674,67 €	169.363.284,97 €

5. PLA DE SEGUIMENT DEL PAES DE MANRESA

El Pla de Seguiment del PAES de Manresa inclou la descripció dels informes de seguiment i el protocol per a la recopilació de dades, valoració i redacció dels informes, complint tres objectius:

- Avaluar el grau de compliment del compromís adquirit per l'Ajuntament en l'adhesió al pacte d'alcaldes i alcaldesses
- Avaluar l'estat d'execució del PAES
- Ser l'eina per elaborar l'informe de compliment del PAES a la DGTREN (Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea), que s'ha de lliurar bianualment.

5.1. AVALUACIÓ DEL GRAU DE COMPLIMENT DELS COMPROMISOS DEL PACTE

Per a avaluar el compliment dels compromisos adquirits de reducció de les emissions, es presenten els següents indicadors.

○ TAULA RESUM INDICADORS

Indicador		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2020
Ind.1	Emissions de GEH globals del municipi, absolutes (tn CO _{2eq} /any)	436.373,35	421.722,57	445.692,45	439.159,92	458.574,27	496.230,39	465.503,03		
Ind.1c ¹	Emissions de GEH globals del municipi, per càpita (tn CO _{2eq} /hab.any)	6,85	6,62	6,99	6,89	7,19	7,78	7,30		
Ind.2	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES (totals)	298.374,27	288.754,33	304.826,97	298.109,65	321.808,05	340.306,06	323.041,45		271.938,87
Ind.2c	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita (totals)	4,68	4,52	4,66	4,43	4,70	4,84	4,50		3,87
Ind.3	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: ajuntament						7.681,95		8.410,93	4.036,67
Ind.3c	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: ajuntament						0,11		0,11	0,05
Ind.4	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: domèstic	85.221,10	79.687,17	88.453,92	82.435,89	97.712,38	106.880,76	96.427,45		82.499,97
Ind.4c	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: domèstic	1,34	1,25	1,35	1,23	1,43	1,52	1,34		1,36
Ind.5	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: terciari	61.640,44	57.007,50	63.493,30	59.158,18	63.978,01	75.978,57	68.346,50		61.060,48
Ind.5c	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: terciari	0,97	0,89	0,97	0,88	0,93	1,08	0,95		0,80
Ind.6	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: transport	116.285,38	117.755,17	120.364,86	125.663,96	128.291,99	126.920,01	128.061,78		103.940,92
Ind.6c	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: transport	1,82	1,84	1,84	1,87	1,87	1,80	1,78		1,44
Ind.7	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: residus						30.526,71		30.344,34	20.400,83
Ind.7c	Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: residus						0,43		0,41	0,29
Ind.8	Consum final d'energia total, X14, àmbit PAES (MWh/any)	936.141,49	937.348,91	947.339,37	966.203,82	1.055.897,75	1.061.750,86	1.029.880,72		849.400,69
Ind.9	Consum final d'energia de l'Ajuntament (MWh/any)						22.658,29		27.161,04	11.906,36
Ind.10	Producció local d'energies renovables, X16 (MWh/any)	9.527,58	9.933,60	9.970,66	11.010,18	12.837,91	7.512,00	9.169,00	6.286,00	169.880,14

¹ La indicació "c" darrera del número d'indicador significa que es tracta d'un indicador per càpita.

Indicador 1: Emissions de GEH globals del municipi, absolutes (tn CO_{2eq}/any)**Descripció:**

Emissions de GEH del conjunt del municipi, en global, expressades en tones de CO_{2eq} per any.

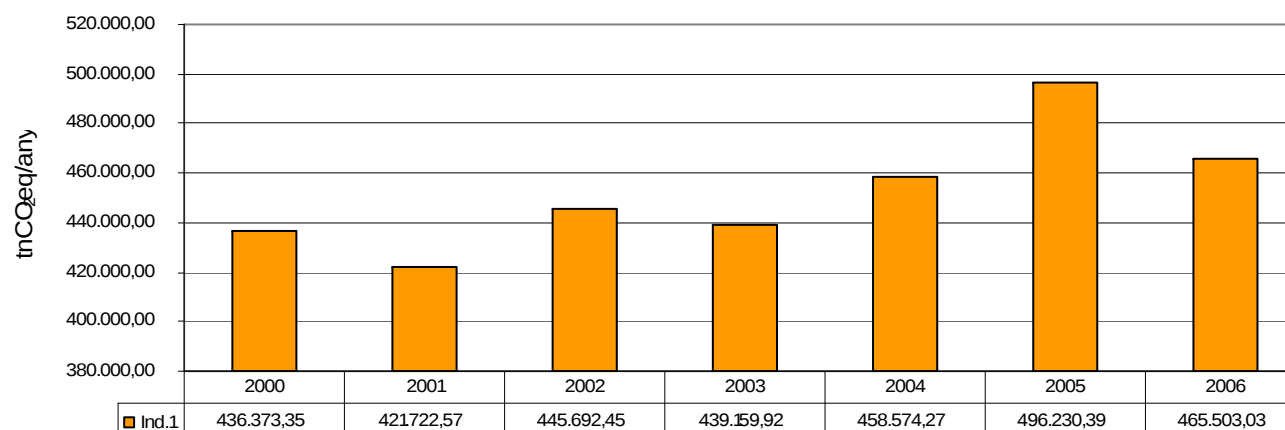
Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona), Agència de Residus de Catalunya

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia de cada sector: primari, indústria, serveis, transport, domèstic i tractament de residus, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH de cada sector, i la suma d'emissions permet conèixer les emissions globals del municipi.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:



Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH del municipi

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO_{2eq}/any

2020:

Indicador 1c: Emissions de GEH globals del municipi, per càpita (tn CO₂eq/hab.any)**Descripció:**

Emissions de GEH del conjunt del municipi, en global, expressades en tones de CO₂eq per habitant i any.

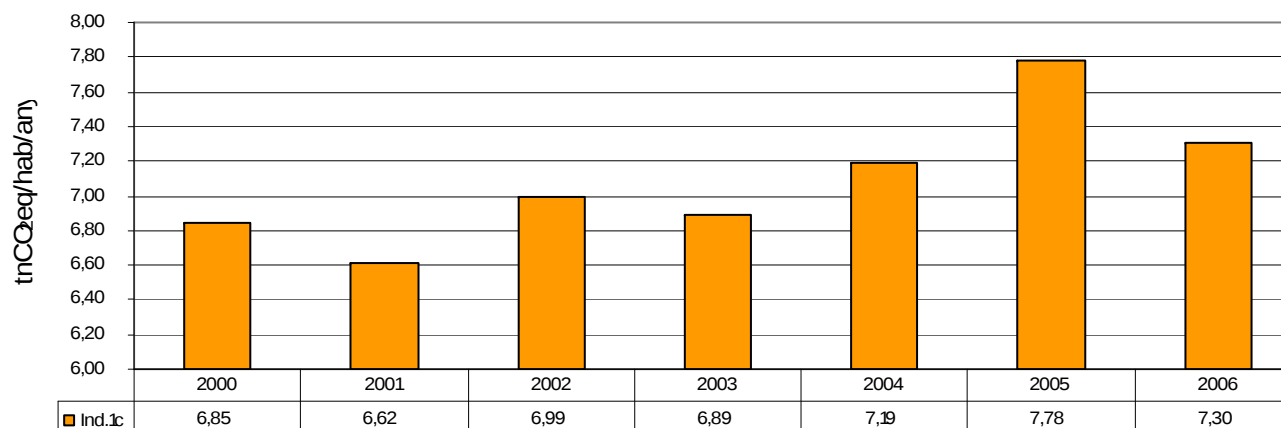
Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona), Agència de Residus de Catalunya

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia de cada sector: primari, indústria, serveis, transport, domèstic i tractament de residus, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH de cada sector, i la suma d'emissions permet conèixer les emissions globals del municipi en relació al nombre d'habitants.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:



Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH del municipi per habitant

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO₂eq/hab/any

2020:

Indicador 2: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES (totals)**Descripció:**

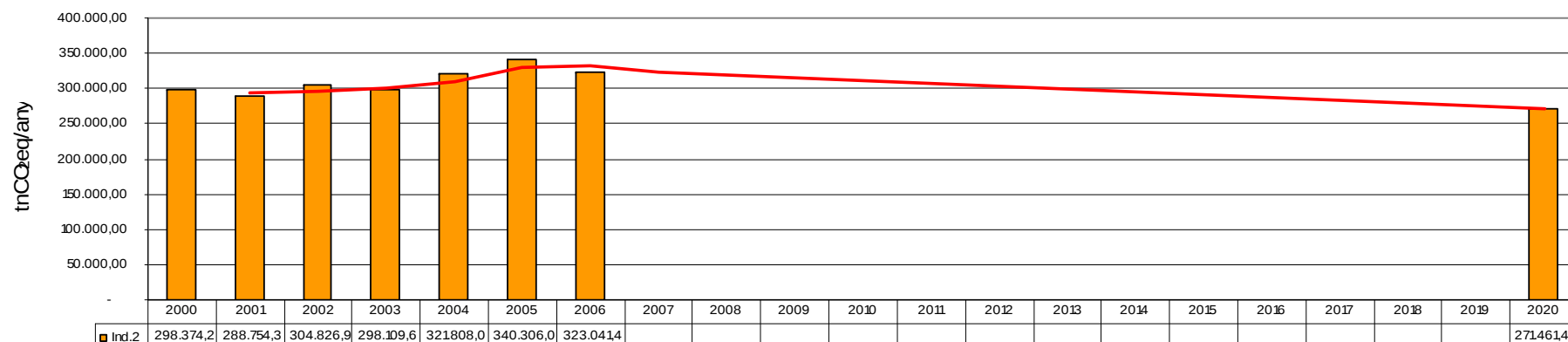
Emissions de GEH dels àmbits inclosos al PAES: ajuntament, domèstic, terciari, transport i residus (emissions directes tractament).

Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona), Agència de Residus de Catalunya

Mètode de càlcul:

Els àmbits de compromís del PAES són: ajuntament, domèstic, terciari, transport i tractament de residus. A partir de les dades de consum d'energia de cadascun d'aquests sectors, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH de cada sector.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH dels àmbits amb compromís PAES

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO₂eq/any

2020: 271.938,87 tnCO₂eq

Indicador 2c: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita (totals)**Descripció:**

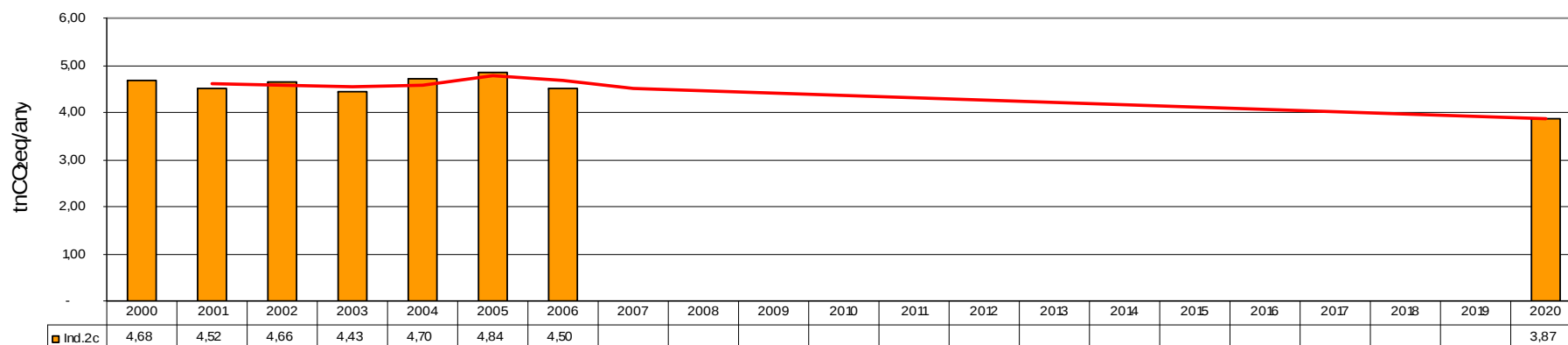
Emissions de GEH dels àmbits inclosos al PAES: ajuntament, domèstic, terciari, transport i residus (emissions directes tractament), per càpita.

Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona), Agència de Residus de Catalunya

Mètode de càlcul:

Els àmbits de compromís del PAES són: ajuntament, domèstic, terciari, transport i tractament de residus. A partir de les dades de consum d'energia de cadascun d'aquests sectors, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH de cada sector.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH dels àmbits amb compromís PAES

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO₂eq/any i per habitant

2020: 3,87 tnCO₂eq/habitant

Indicador 3: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: ajuntament
Descripció:

Emissions municipals de GEH, amb compromís del PAES.

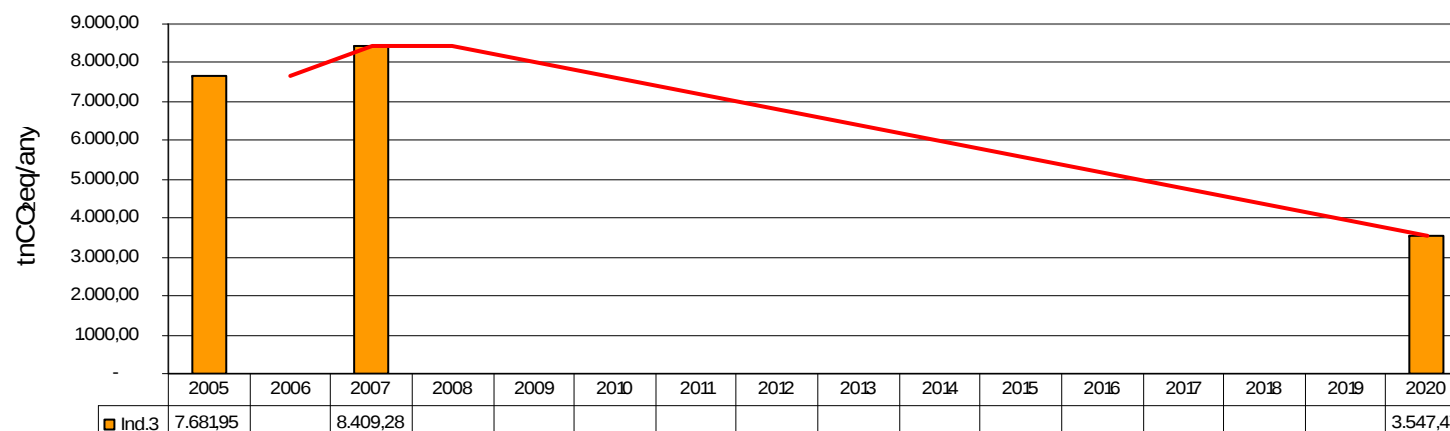
Responsable de facilitar les dades:

Servei de projectes urbans i servei de via pública, serveis urbans i medi ambient

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia de l'Ajuntament corresponents als equipaments (incloure també els equipaments gestionats per concessionaris), l'enllumenat públic, els semàfors, la flota de vehicles municipals i els vehicles dels serveis externalitzats i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH de l'Ajuntament.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:



Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit municipal

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO₂eq/any

2020: 4.036,67 tn CO₂eq

Indicador 3c: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: ajuntament**Descripció:**

Emissions municipals de GEH, amb compromís del PAES, per càpita.

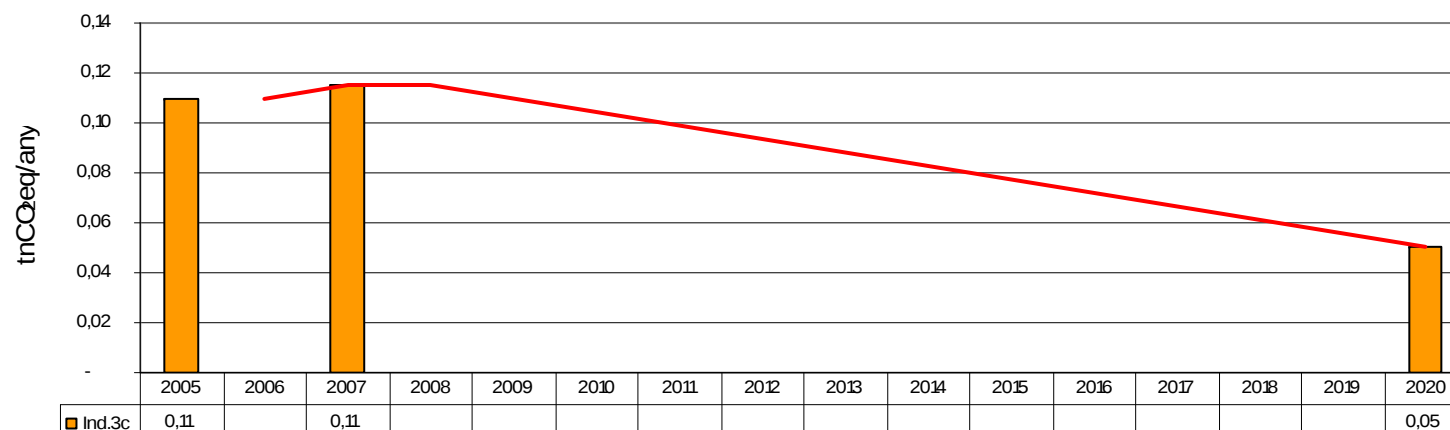
Responsable de facilitar les dades:

Servei de projectes urbans i servei de via pública, serveis urbans i medi ambient

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia de l'Ajuntament corresponents als equipaments (incloure també els equipaments gestionats per concessionaris), l'enllumenat públic, els semàfors, la flota de vehicles municipals i els vehicles dels serveis externalitzats i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH de l'Ajuntament.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

**Tendència desitjada:** disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit municipal**Periodicitat:** anual**Unitats:** tn CO₂eq/any i per habitant**2020:** 0,05 tn CO₂eq/habitant

Indicador 4: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: domèstic**Descripció:**

Emissions de GEH de l'àmbit domèstic, amb compromís del PAES.

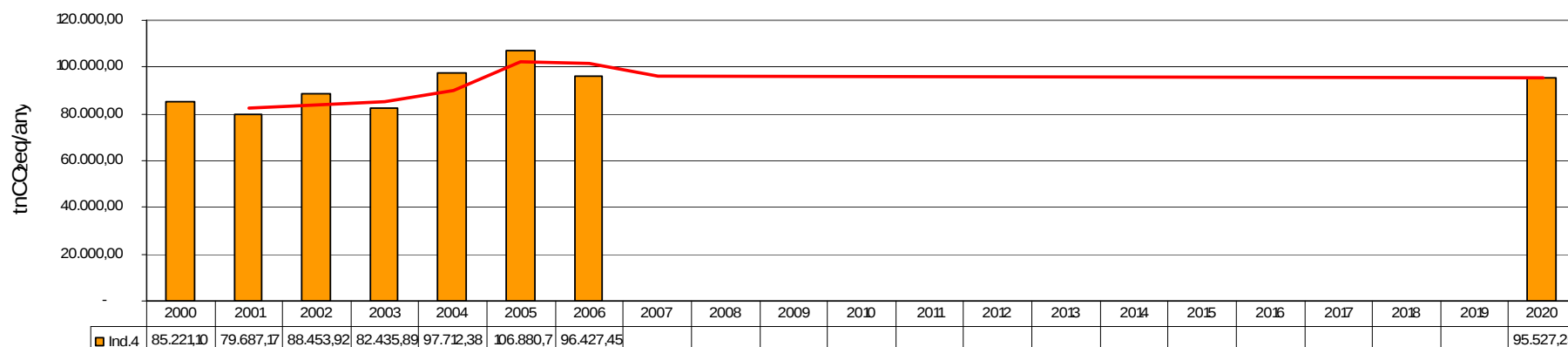
Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona)

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia del sector domèstic, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH d'aquest sector.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

**Tendència desitjada:** disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit domèstic**Periodicitat:** anual**Unitats:** tn CO₂eq/any**2020:** 82.499,97 tn CO₂eq

Indicador 4c: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: domèstic**Descripció:**

Emissions de GEH de l'àmbit domèstic, amb compromís del PAES, per càpita.

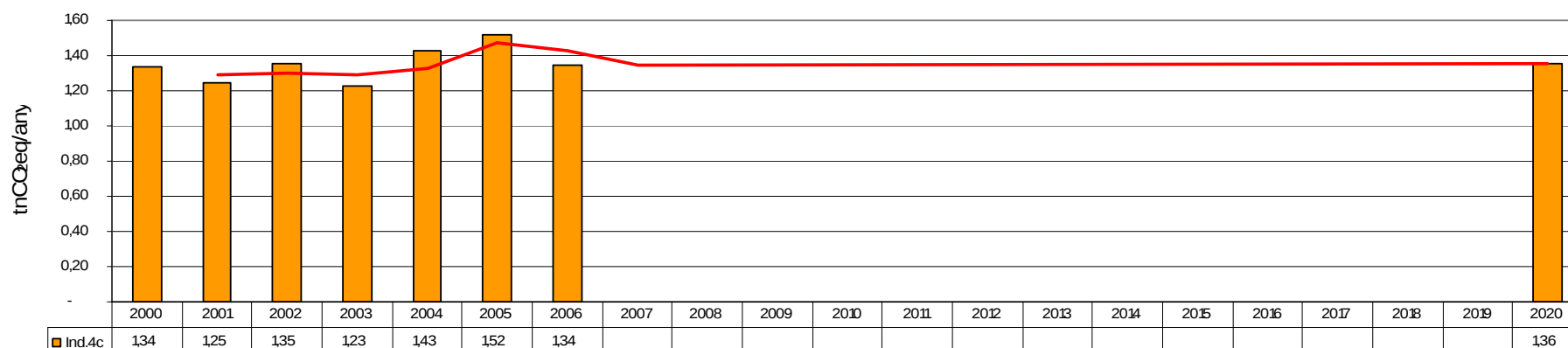
Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona)

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia del sector domèstic, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH d'aquest sector.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

**Tendència desitjada:** disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit domèstic**Periodicitat:** anual**Unitats:** tn CO₂eq/any i per habitant**2020:** 1,36 tn CO₂eq/habitant

Indicador 5: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: terciari**Descripció:**

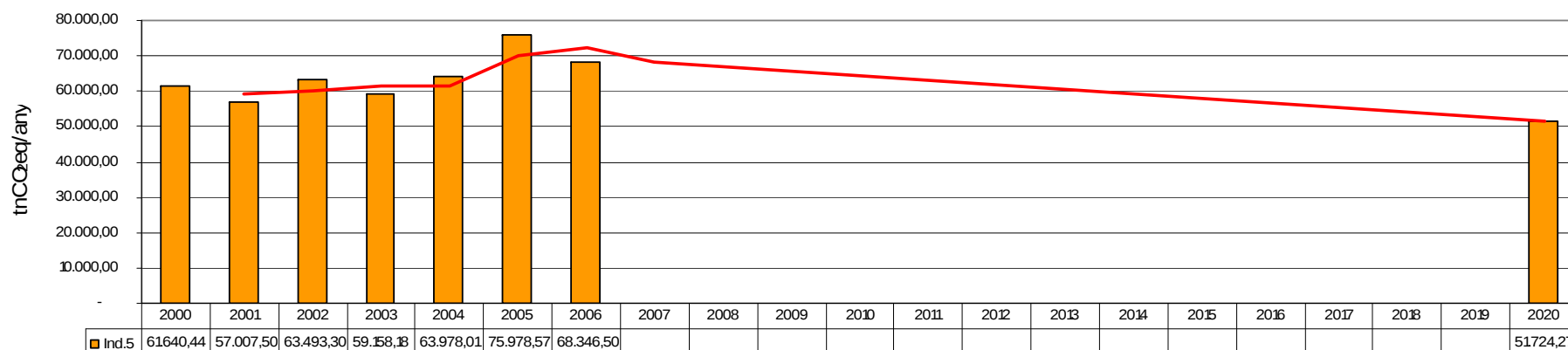
Emissions de GEH del sector terciari, amb compromís del PAES.

Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona)

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia del sector terciari, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH d'aquest sector.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:**Tendència desitjada:** disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit terciari**Periodicitat:** anual**Unitats:** tn CO₂eq/any**2020:** 61.060,48 tn CO₂eq

Indicador 5c: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: terciari**Descripció:**

Emissions de GEH del sector terciari, amb compromís del PAES, per càpita.

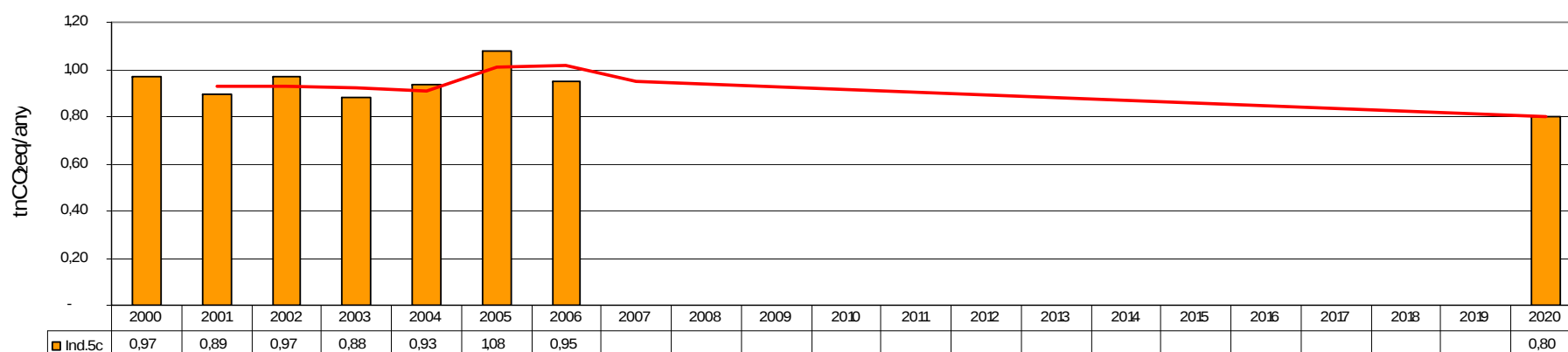
Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona)

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia del sector terciari, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH d'aquest sector.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

**Tendència desitjada:** disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit terciari**Periodicitat:** anual**Unitats:** tn CO₂eq/any i per habitant**2020:** 0,80 tn CO₂eq/habitant

Indicador 6: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: transport**Descripció:**

Emissions de GEH del sector transport, amb compromís del PAES.

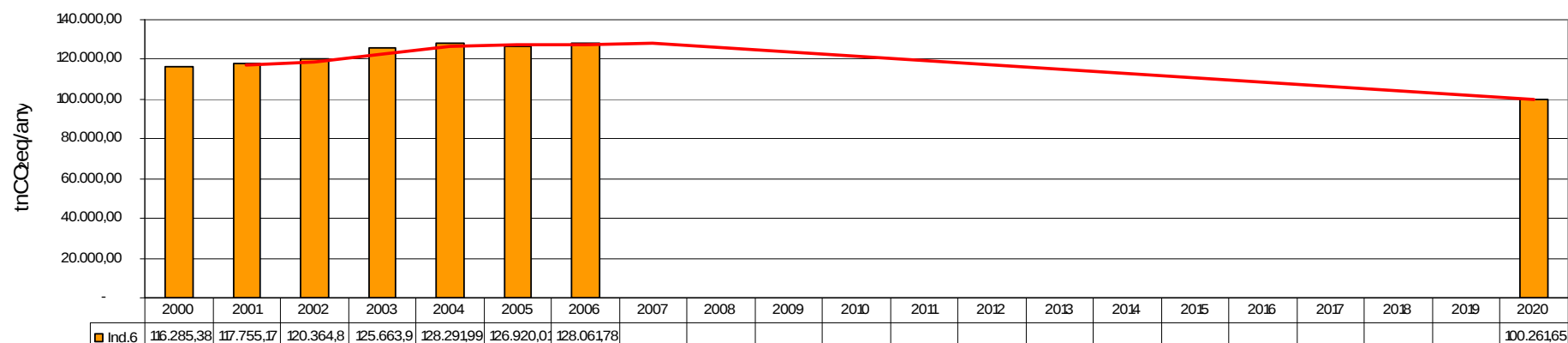
Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona)

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia del sector transport, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH d'aquest sector. En les dades de transport s'hi inclou el consum d'energia corresponent als vehicles municipals, tant els propis de l'Ajuntament com els vehicles de serveis externalitzats.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:



Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit del transport

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO₂eq/any

2020: 103.940,92 tn CO₂eq

Indicador 6c: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: transport**Descripció:**

Emissions de GEH del sector transport, amb compromís del PAES, per càpita.

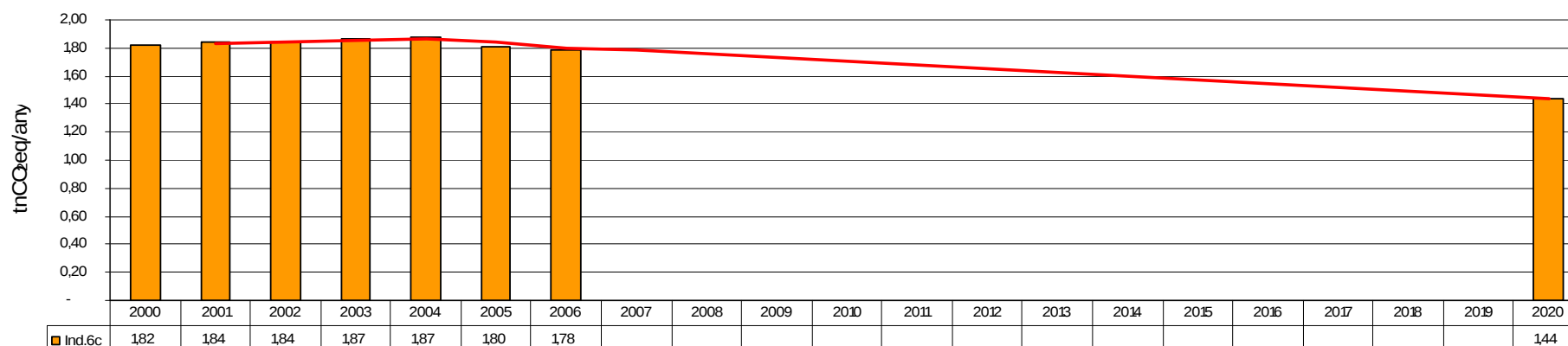
Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona)

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia del sector transport, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions de GEH d'aquest sector. En les dades de transport s'hi inclou el consum d'energia corresponent als vehicles municipals, tant els propis de l'Ajuntament com els vehicles de serveis externalitzats.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:



Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit del transport

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO₂eq/any i habitant

2020: 1,44 tn CO₂eq/habitant

Indicador 7: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES: residus
Descripció:

Emissions de GEH del sector residus, amb compromís del PAES.

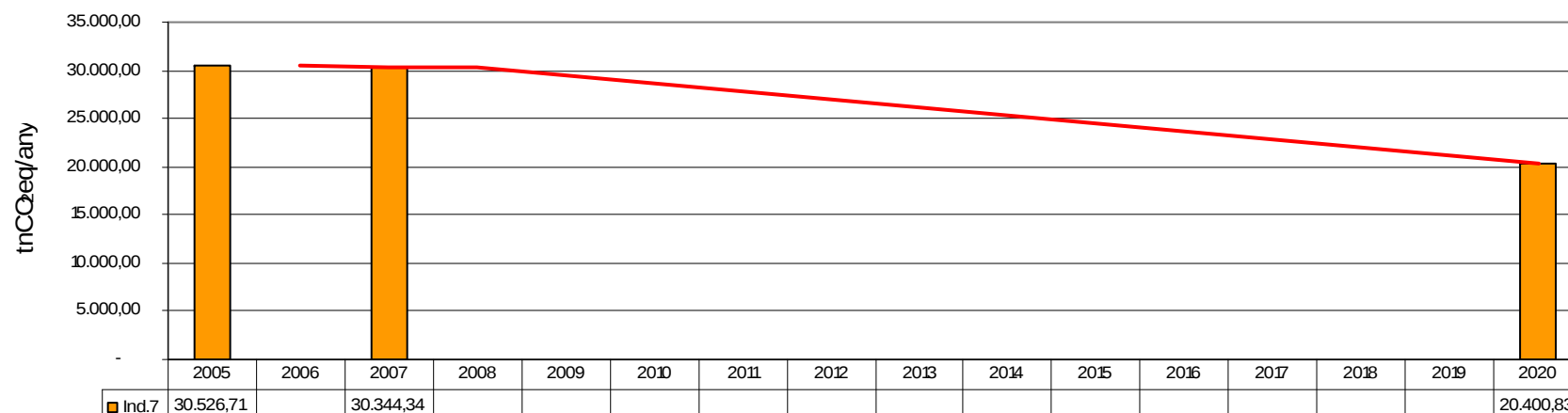
Responsable de facilitar les dades:

Agència de Residus de Catalunya

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de generació de residus municipals per tipologies i de la caracterització dels envasos, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions directes de GEH del tractament de les diferents fraccions dels residus.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:



Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit dels residus degut a l'augment en el percentatge de recollida selectiva

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO₂eq/any

2020: 20.400,83 tn CO₂eq

Indicador 7c: Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES, per càpita: residus**Descripció:**

Emissions de GEH del sector residus, amb compromís del PAES, per càpita.

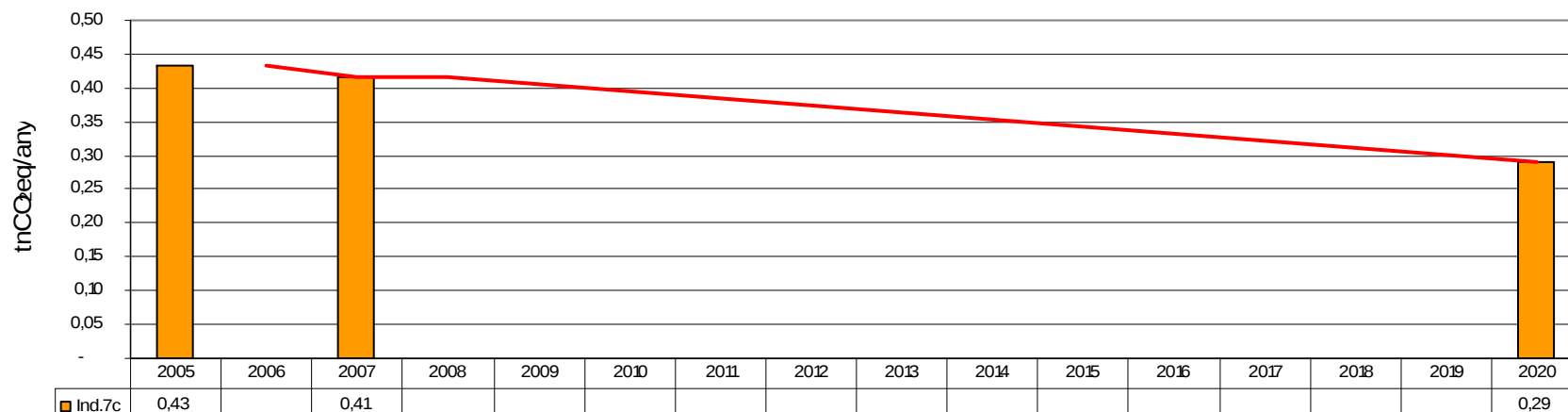
Responsable de facilitar les dades:

Agència de Residus de Catalunya

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de generació de residus municipals per tipologies i de la caracterització dels envasos, i utilitzant els factors de conversió corresponents, s'obtenen les emissions directes de GEH del tractament de les diferents fraccions dels residus.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:



Tendència desitjada: disminució de les emissions globals de GEH de l'àmbit dels residus degut a l'augment en el percentatge de recollida selectiva

Periodicitat: anual

Unitats: tn CO₂eq/any i habitant

2020: 0,29 tn CO₂eq/habitant

Indicador 8: Consum final d'energia total, X14 (MWh/any)**Descripció:**

Consum final d'energia total del municipi, X14.

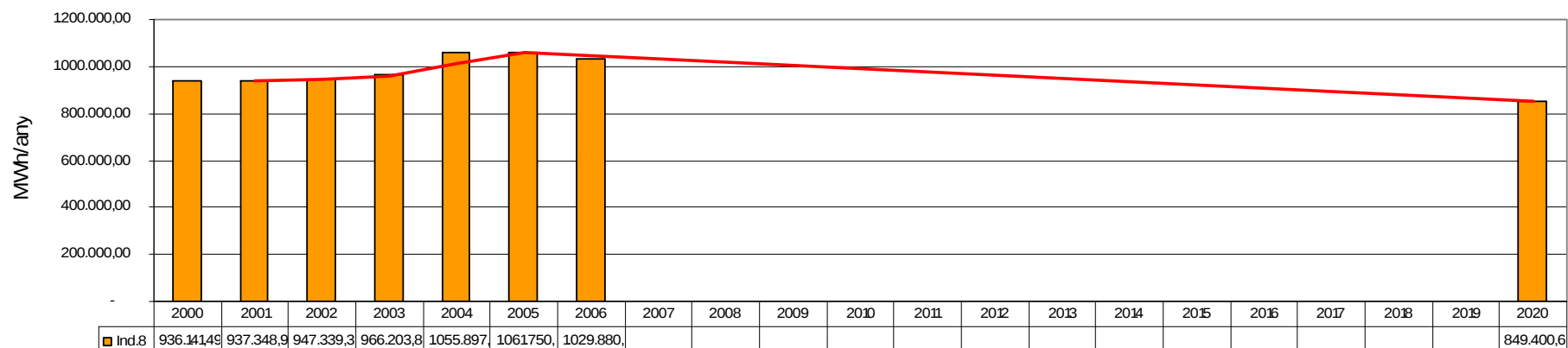
Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona)

Mètode de càlcul:

Suma de les dades de consum d'energia dels diferents sectors del municipi: primari, indústria, serveis, transport i domèstic.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

**Tendència desitjada:** disminució del consum total d'energia del municipi**Periodicitat:** anual**Unitats:** MWh/any**2020:** 849.400,69 MWh/any

Indicador 9: Consum final d'energia de l'Ajuntament (MWh/any)**Descripció:**

Consum final municipal d'energia del propi Ajuntament

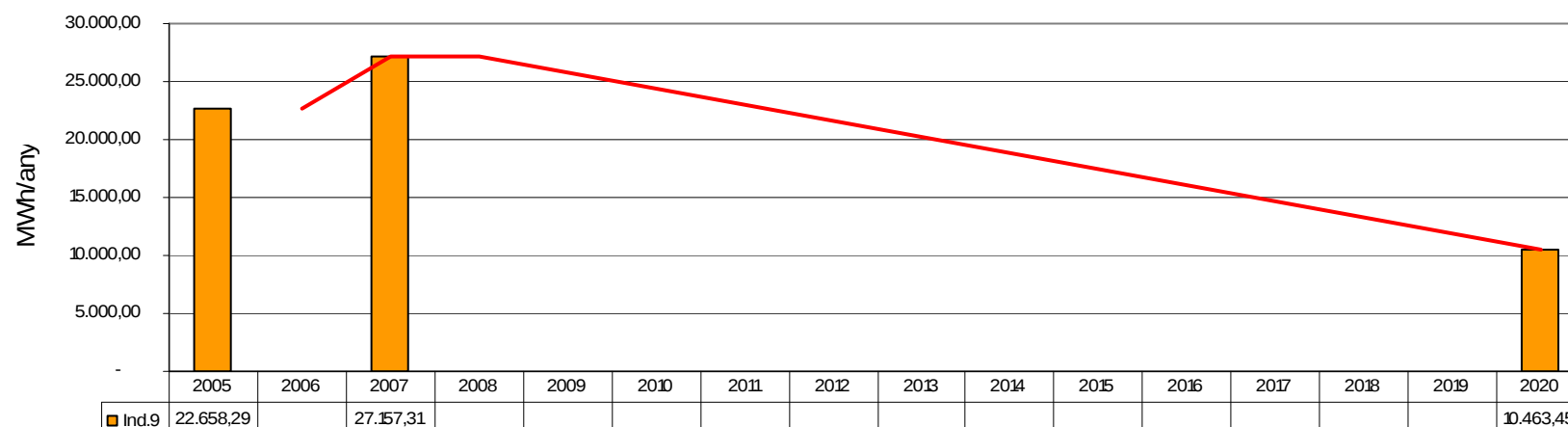
Responsable de facilitar les dades:

Servei de projectes urbans i servei de via pública, serveis urbans i medi ambient

Mètode de càlcul:

A partir de les dades de consum d'energia de l'Ajuntament corresponents als equipaments (incloure també els equipaments gestionats per concessionaris), l'enllumenat públic, els semàfors i consum vehicles (flota pròpia i vehicles de serveis externalitzats), s'obté el consum final municipal d'energia.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

**Tendència desitjada:** disminució del consum total d'energia de l'Ajuntament**Periodicitat:** anual**Unitats:** MWh/any**2020:** 11.906,36 MWh/any

Indicador 10: Producció local d'energies renovables, X16 (MWh/any)**Descripció:**

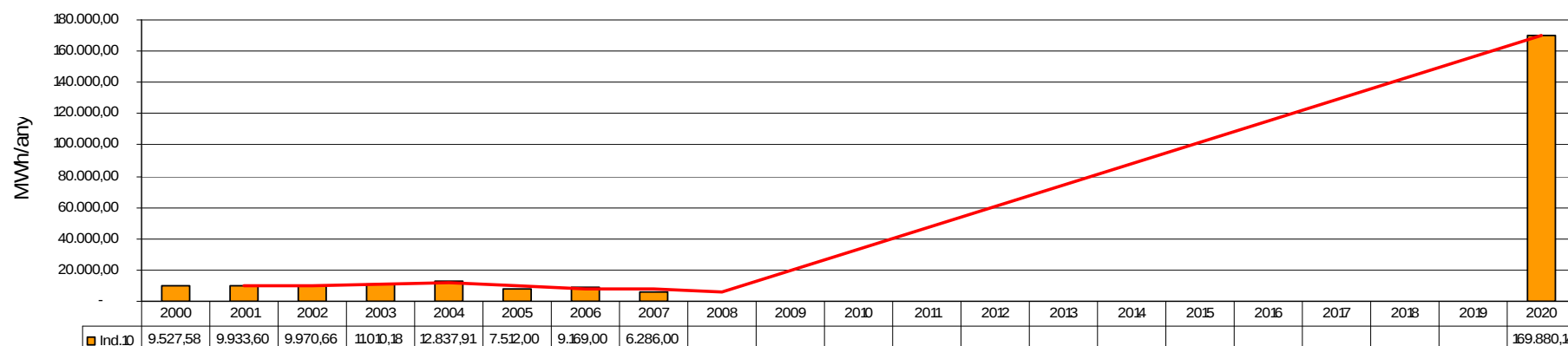
Quantitat d'energia produïda al municipi amb energies renovables, X16.

Responsable de facilitar les dades:

Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat (Diputació de Barcelona) i Servei de via pública, serveis urbans i medi ambient

Mètode de càlcul:

La producció local d'energies renovables inclou tota la producció d'energia amb fonts renovables al municipi: solar, minihidràulica, biomassa, geotèrmica,... tant a nivell d'instal·lacions domèstiques, com industrials, com del propi l'Ajuntament. Per aquelles instal·lacions que generen electricitat la xifra la pot facilitar la Diputació de Barcelona. Per a les instal·lacions d'autoconsum (solar tèrmica, biomassa, geotèrmica,...) cal que l'Ajuntament disposi d'un registre i faci un càlcul de la generació d'energia que caldrà afegir també al consum d'energia del municipi.

RESULTAT, REPRESENTACIÓ GRÀFICA I TENDÈNCIA DESITJADA:

Tendència desitjada: augment de la producció d'energies renovables

Periodicitat: anual

Unitats: MWh/any

2020: 169.880,14 MWh/any

5.3. PROTOCOL DE SEGUIMENT DEL PAES

Per al seguiment de la redacció de present document s'ha creat una comissió a l'Ajuntament on hi ha les següents persones:

- Regidora de Medi Ambient
- Cap de l'Àrea de Serveis del Territori
- Cap de la secció de manteniment d'instal·lacions i xarxes
- Cap de la secció de Mobilitat
- Responsable de l'Agenda 21
- Tècnica de medi ambient

Per al seguiment del PAES es proposa mantenir l'esmentada comissió de treball i afegir-hi, si s'escau, la persona responsable de l'Agència Local de l'Energia.

La comissió de seguiment s'hauria de reunió com a mínim una vegada a l'any, abans del tancament dels pressupostos anuals, per tal de decidir quines actuacions es poden tirar endavant a un any vista.

Caldria que el seguiment del PAES recaigués en una sola persona que coordinés totes les tasques a desenvolupar pels diferents serveis de l'Ajuntament. Inicialment es considera que podria ser la persona responsable de l'Agència Local de l'Energia.

5.4. INFORMES BIANUALS DE SEGUIMENT PER LA UNIÓ EUROPEA

Bianualment l'Ajuntament de Manresa lliurarà a la Unió Europea un informe de seguiment del PAES.

Aquest informe seguirà l'esquema del present document incloent també els següents apartats:

- Identificació de problemes i oportunitats sorgits. Tan en la metodologia dels càlculs com en el desenvolupament de les accions.
- Conclusions i propostes de millora.
- Difusió de resultats entre el personal de l'Ajuntament i la ciutadania.

5.5. TAULA DE DADES

Codi acció	Títol	Estat de l'acció	Inversió prevista	Inversió real	Diferència respecte cost manteniment anterior	Cost-eficiència a real	Emissions CO2eq estalviades previstes	Emissions CO2eq estalviades reals	Aspectes participatius associats a l'acció	Indicadors de seguiment	Valor esperat	Valor real
1.1.1/1	Millorar l'eficiència energètica de la il·luminació dels equipaments	No feta	407.001,82 €		Disminueix		114,64			Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda	94,80 kWh/m2	
1.1.1/2	Millorar l'aïllament dels tancaments a les dependències municipals	No feta	13.089,02 €		Disminueix		9,44			Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda	94,80 kWh/m2	
1.1.1/3	Augmentar l'eficiència energètica de les dependències municipals	No feta	1.197,00 €		Es manté		1,32			Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda	94,80 kWh/m2	
1.1.1/4	Aplicar les propostes recollides a les auditories realitzades per l'Ajuntament a 8 equipaments municipals	No feta	152.179,65 €		Augmenta		99,31			Consum energètic equipaments municipals respecte la superfície construïda	- 18.289 m2 instal·lats - 1.693 kW potència instal·lada - 2.032 MWh d'electricitat produïda	
1.1.1/5	Instal·lar mòduls fotovoltaics als equipaments municipals	No feta	11.853.981,48 €		Augmenta		900,23			Número d'instal·lacions FV, potència instal·lada i generació d'electricitat en equipaments municipals	- 88 m2 instal·lats - 70.400 kWh produïts	
1.1.1/6	Millorar l'aïllament de les instal·lacions solars tèrmiques de la Piscina	No feta	10.000,00 €		Augmenta					% millores realitzades		

	municipal i garantir la seguretat de la instal·lació						
1.1.1/7	Recuperar les plaques solars tèrmiques de la instal·lació en desús de la Piscina municipal, per a altres equipaments esportius	No feta	A determinar		311,87	Número de plaques recuperades	100%
1.1.1/8	Instal·lar un nou comptador d'electricitat a la Biblioteca Casino per a segregar consums externs	No feta	A determinar	Es manté			
1.1.1/9	Millorar l'eficiència del sistema de calefacció instal·lant calderes de condensació de gas natural en equipaments nous i existents	En curs	1.094.077,20 €		237,18	% d'equipaments amb calderes de condensació d'alt rendiment	100%
1.1.1/10	Telegestionar els equipaments municipals que no compten amb telegestió	No feta				% d'equipaments telegestionats	100%
1.1.1/11	Avaluar energèticament els equipaments que encara no han estat avaluats i aplicar les mesures d'estavi energètic previstes a les avaluacions realitzades amb posterioritat al PAES	No feta	24.000,00 €	Disminueix	150,48	% d'equipaments avaluats respecte el total	100%
1.1.1/12	Sobrepasar els criteris mínims establerts en el Decret d'Ecoeficiència i en el nou Codi Tècnic de l'Edificació en la construcció de nous equipaments	No feta				Número d'equipaments d'alta eficiència energètica	
1.1.1/13	Qualificar energèticament els equipaments existents	No feta				% equipaments classificats com a A respecte el total	
1.1.1/14	Col·locar rètols informatius del consum energètic a cada equipament	No feta		Augmenta		Número d'equipaments amb rètol col·locat	122
1.1.1/15	Donar formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments	En curs	13.200,00 €			Hores de formació anuals als encarregats manteniment	
1.1.2/1	Canviar les làmpades a tecnologia led en l'enllumenat públic	No feta	2.555.242,00 €	Disminueix	1.879,19	% làmpades led respecte total	100%
1.1.2/2	Prioritzar sistemes de baix consum energètic o LED en la il·luminació de Nadal	Feta	A determinar	Disminueix	2,23	Consum energètic de l'enllumenat nadalenc	

1.1.3/1	Canviar les làmpades incandescent dels semàfors a tecnologia led	Feta	87.694,50 €	Disminueix	133,61	% òptiques amb làmpades led respecte el total	100%
1.1.4/1	Renovar i ambientalitzar la flota municipal de vehicles	No feta		Es manté	15,78	Consum de carburant per quilòmetre recorregut per a cadascun dels vehicles de la flota	100%
1.1.4/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals	No feta	- €	Disminueix	14,34	Reducció del consum de combustible per quilòmetre recorregut	
1.1.5/1	Ambientalitzar els plecs de clàusules dels vehicles de serveis	No feta		Disminueix	66,67	Consum de carburant per quilòmetre recorregut per a cadascun dels vehicles de la flota	
1.1.5/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de serveis	No feta			60,61	Reducció del consum de combustible per quilòmetre recorregut	
1.1.6/1	Millorar l'ús del sistema de control del consum energètic municipal	No feta	- €	Augmenta		Consums energètics de l'Ajuntament controlats respecte el total	
1.1.6/2	Impulsar l'Agència Local d'Energia	No feta	220.000,00 €			Hores de dedicació tècnica municipal en matèria de gestió energètica	1%
1.2.1/1	Implantar la recollida selectiva de la fracció orgànica a tot els grans generadors	No feta	A determinar	Augmenta	2.101,00	% recollida selectiva matèria orgànica	40%
1.2.1/2	Desenvolupar campanyes de foment de la recollida selectiva i la prevenció de residus	En curs	66.000,00 €	Augmenta	5.883,00	Generació de residus per habitant i % de recollida selectiva	- 1,36 kg/hab/any (2005) - 50% recollida selectiva
1.2.1/3	Redactar una ordenança per a establir l'obligatorietat de separar selectivament els	No feta	- €	Augmenta	2.101,00	% recollida selectiva residus	50%

residus					municipals		
1.2.1/4	Recuperar el biogàs de l'abocador	En curs		Augmenta	8.671,00		
1.2.2/1	Desenvolupar campanyes de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi d'aigua	No feta	66.000,00 €	Disminueix	47,40	Consum aigua per càpita (global i domèstic)	- Consum global: 217,59 l/hab/dia - Consum domèstic: 155,35 l/hab/dia
1.2.2/2	Redactar una ordenança per a fomentar l'estalvi d'aigua i la utilització de les aigües pluvials	No feta	- €	Augmenta	23,70	% d'edificis que incorporen mesures especificades a l'ordenança	
1.2.2/3	Recuperar el biogàs de l'estació depuradora d'aigües residuals	No feta			451,54	Electricitat generada pel biogàs de la depuradora	
1.2.3/1	Ambientalitzar els plecs de clàusules dels vehicles de transport públic	No feta		Disminueix	71,85	Consum de carburant per quilòmetre recorregut per a cadascun dels vehicles de la flota	
1.2.3/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als conductors dels vehicles de transport públic	No feta			65,32	Reducció del consum de combustible per quilòmetre recorregut	
1.2.4/1	Incloure criteris sostenibles i d'adaptació al canvi climàtic en la redacció del nou planejament urbanístic	No feta				Número de temes relacionats amb el canvi climàtic inclosos en el planejament	
1.2.4/2	Redactar una ordenança per a fomentar l'eficiència energètica als edificis	No feta	- €			Número de bonificacions	
1.2.5/1	Incorporar criteris ambientals en la compra de productes i en els plecs de condicions tècniques	En curs	- €			% de productes i % de plecs de condicions que s'han incorporat amb criteris de compra verda	100%
1.2.5/2	Formar els treballadors de l'Ajuntament sobre ús, reciclatge i consum responsable de béns i serveis	En curs	11.000,00 €			Hores de formació anuals	

2.1.1/1	Desenvolupar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana en matèria d'estalvi energètic	No feta	66.000,00 €	Es manté	5.344,04	Consum domèstic d'energia	303.847,70 MWh
2.1.1/2	Realitzar auditories energètiques als habitatges	No feta	275.000,00 €	Augmenta	351,31	Número d'auditories realitzades	550
2.1.2/1	Realitzar auditories energètiques als establiments comercials	No feta	110.000,00 €	Augmenta	95,52	Número d'auditories realitzades	220
2.1.2/2	Regular les ordenances fiscals per a potenciar l'aplicació de mesures d'estalvi energètic als establiments comercials	No feta	- €		379,89	Número d'acords establerts	
2.1.3/1	Aplicar un model de mobilitat urbana més sostenible	En curs	8.739.012,00 €		3.679,27	indicadors del PMU	
2.1.3/2	Organitzar cursos de conducció eficient per als ciutadans	No feta	- €		6.346,00	Número de persones que participen als cursos per any	2.400
2.1.3/3	Renovar i ambientalitzar el parc de vehicles	No feta			13.961,20	% de vehicles que obtenen una reducció de la taxa per baixes emissions de CO2	25%
2.1.3/4	Promocionar des de la pàgina web municipal el projecte Compartir Cotxe, del Consell Comarcal del Bages	No feta			1.269,20	Número de visites a la pàgina web	
2.1.4/1	Crear una comissió interna de seguiment de les actuacions del PAES	No feta				Número de reunions de la comissió interna on es tracta el tema	
2.1.5/1	Crear un projecte d'ambientalització energètica escolar	No feta	66.000,00 €	Disminueix	40,17	Consum energètic escola	156.894,66 kWh
2.1.5/2	Crear un programa d'ambientalització energètica de les entitats	No feta				Número d'accions desenvolupades per les activitats per reduir emissions	
2.1.5/3	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als habitatges privats	No feta	68.622.266,45 €	Augmenta	5.658,40	Número d'instal·lacions FV, potència instal·lada i generació	- 105.874,35 m2 instal·lats - 9.803,18

							d'electricitat en habitatges privats	kW potència instal·lada - 11.763,82 MWh electricitat produïda
								-
2.1.5/4	Fomentar la instal·lació de mòduls fotovoltaics als sostres de les naus industrials	No feta	100.741.018,52 €	Augmenta	8.306,82		Número d'instal·lacions FV, potència instal·lada i generació d'electricitat en sostres industrials	155.429,00 m2 instal·lats - 14.391,57 kW potència instal·lada - 17.268,89 MWh electricitat produïda
TOTALS		50	195.193.959,64 €	0,00 €	-	68.844,53		