



PAES

Tabelle di calcolo
Dati specifici per Comune



Comuni di

Briaglia | Monasterolo Casotto | Montaldo Mondovì
Niella Tanaro | Pamparato | Roburent
San Michele Mondovì | Torre Mondovì | Vicoforte

PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

COMUNI DI BRIAGLIA, MONASTEROLO CASOTTO, MONTALDO MONDOVI',
NIELLA TANARO, PAMPARATO, ROBURENT,
SAN MICHELE MONDOVI', TORRE MONDOVI', VICOFORTE

Edizione

Ottobre 2016

Regione Piemonte – Provincia di Cuneo

Comuni di

BRIAGLIA



PAMPARATO



**MONASTEROLO
CASOTTO**



ROBURENT



**MONTALDO
MONDOVI'**



**SAN MICHELE
MONDOVI'**



NIELLA TANARO



TORRE MONDOVI'



VICOFORTE



PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

COMUNI DI BRIAGLIA, MONASTEROLO CASOTTO, MONTALDO MONDOVI',

NIELLA TANARO, PAMPARATO, ROBURENT,

SAN MICHELE MONDOVI', TORRE MONDOVI', VICOFORTE

Edizione

Ottobre 2016

Regione Piemonte – Provincia di Cuneo

Ente struttura di supporto:

Regione Piemonte

Settore sviluppo energetico sostenibile

Dott. Filippo Baretti



Redatto con il contributo di:

Fondazione Cassa di Risparmio di Cuneo

Bando AmbientEnergia 2014 – Misura 1



Con la consulenza tecnica e scientifica di:

SpazioKu'bo Architettura & Ingegneria

Arch. Rossella Cuncu - Ing. Federico Rozio



Collaborazione
Arch. Michela Nota

Tutti i diritti sono riservati



Comuni di

Briaglia | Monasterolo Casotto | Montaldo Mondovì | Niella Tanaro | Pamparato
Roburent | San Michele Mondovì | Torre Mondovì | Vicoforte



ALLEGATO TECNICO: Tabelle di calcolo e Dati specifici per Comune

Al fine di una più semplice lettura, il presente Allegato Tecnico riporta in sintesi i dati utilizzati nell'elaborazione del Piano di Azione dell'Energia Sostenibile, suddivisi per Comune laddove in relazione si riportino unicamente i valori complessivi. Vengono quindi indicati i Capitoli e Sotto-capitoli relativi per un riferimento diretto.





SOMMARIO

6. SETTORE DI ANALISI	7
6.3. Il settore produttivo e terziario	7
6.4. Il parco veicolare.....	10
6.5. Rifiuti	12
6.6. Consumo idrico	13
6.7. Fonti energetiche rinnovabili	15
7. BILANCIO ENERGETICO TERRITORIALE	16
7.4. Inventario dei consumi termici.....	16
7.4.1. Settore immobiliare privato	16
7.4.2. Settore immobiliare pubblico*	18
7.4.3. Settore produttivo e terziario.....	20
7.5. Inventario consumi elettrici	21
7.5.1. Tipi di utenza	21
8. INVENTARIO DELLE EMISSIONI	24
8.4. Inventario emissioni termiche.....	24
8.4.1. Settore immobiliare privato	24
8.4.2. Settore immobiliare pubblico*	26
8.4.3. Settore produttivo e terziario.....	28
8.5. Inventario emissioni elettriche	29
8.6. Inventario emissioni settore mobilità	33
1. AZIONI.....	36
3. Ambito pubblico.....	36
Riqualificazione energetica – APu_04.....	36
Riqualificazione illuminazione pubblica – APu_08	37
Efficientamento utenze elettriche negli edifici pubblici – APu_09	38
Installazione erogatori pubblici di acqua potabile – APu_13.....	39
Rifiuti zero – APu_14.....	40
4. Ambito Residenziale	41
Efficienza utenze elettriche – ARe_01	41
Riduzione consumo ACS – ARe_02.....	42
Impianti fotovoltaici su edifici residenziali – ARe_03*	44

Impianti solari termici – ARe_06	45
5. Ambito produttivo e terziario.....	47
Efficientamento del settore produttivo – Apt_07	47
Rete di teleriscaldamento – Apt_08	49
Impianto di cogenerazione – Apt_01	50
6. Ambito mobilità	51
Miglioramento efficienza autovetture – AMo_07	51

6. SETTORE DI ANALISI

6.3. Il settore produttivo e terziario

	SETTORE INDUSTRIALE		VARIAZIONE %	SETTORE TERZIARIO		VARIAZIONE %	SETTORE AGRICOLTURA		VARIAZIONE %
	2001	2011		2001	2011		2000	2010	
BRIAGLIA	5	1	-80%	9	8	-11%	34	29	-15%
MONASTEROLO CASOTTO	5	0	-100%	2	2	0%	35	23	-34%
MONTALDO DI MONDOVI'	17	2	-88%	8	11	38%	81	58	-28%
NIELLA TANARO	43	19	-56%	32	36	13%	43	25	-42%
PAMPARATO	19	9	-53%	14	11	-21%	50	47	-6%
ROBURENT	53	12	-77%	33	38	15%	38	57	50%
SAN MICHELE MONDOVI'	18	14	-22%	14	14	0%	103	38	-63%
TORRE MONDOVI'	16	6	-63%	8	9	13%	80	37	-54%
VICOFORTE	134	32	-76%	70	93	33%	227	71	-69%
TOTALE	310	95	-69%	190	222	17%	691	385	-44%

FONTE Istat - 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001-2011

*FONTE Sistema Piemonte -Censimenti generali dell'Agricoltura 2000-2010 dati ISTAT

2001

	SETTORE INDUSTRIALE							SETTORE TERZIARIO					SETTORE AGRICOLTURA*		
	Ambito di competenza							Ambito di competenza							
	Agricoltura e pesca	Industria estrattiva	Industria manifatturiera	Energia, gas e acqua	Costruzioni	Commercio e riparazioni	Totale	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunicazioni	Credito e assicurazioni	Altri servizi	Totale	Numero aziende	SAU azienda (ha)	Superficie totale azienda (ha)
BRIAGLIA	1	-	-	-	4	-	5	2	-	-	7	9	34	214,05	297,86
MONASTEROLO CASOTTO	-	-	-	-	3	2	5	1	1	-	-	2	35	330,31	493,63
MONTALDO DI MONDOVI'	4	-	1	-	4	8	17	3	1	-	4	8	81	318,7	478,68
NIELLA TANARO	-	-	12	-	15	16	43	5	5	1	21	32	43	504,04	622,34
PAMPARATO	2	-	7	-	3	7	19	5	1	-	8	14	50	505,18	718,46
ROBURENT	5	-	6	1	15	26	53	13	3	-	17	33	38	523,1	1258,6
SAN MICHELE MONDOVI'	1	-	6	-	2	9	18	3	-	-	11	14	103	861,15	2773,36
TORRE MONDOVI'	2	-	2	-	5	7	16	3	1	1	3	8	80	296,74	557,38
VICOFORTE	2	1	32	-	51	48	134	16	12	2	40	70	227	1462,42	1871,95
TOTALE	17	1	66	1	102	123	310	51	24	4	111	190	691	5.015,7	9072,26

FONTE Istat - 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001-2011

*FONTE Sistema Piemonte -Censimenti generali dell'Agricoltura 2000-2010 dati ISTAT



Comuni di

Briaglia | Monasterolo Casotto | Montaldo Mondovì | Niella Tanaro | Pamparato Roburent | San Michele Mondovì
 Torre Mondovì | Vicoforte



2011

	SETTORE INDUSTRIALE							SETTORE TERZIARIO					SETTORE AGRICOLTURA*		
	Ambito di competenza							Ambito di competenza							
	Agricoltura e pesca	Industria estrattiva	Industria manifatturiera	Energia, gas e acqua	Costruzioni	Commercio e riparazioni	Totale	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunicazioni	Credito e assicurazioni	Altri servizi	Totale	Numero aziende	SAU azienda (ha)	Superficie totale azienda (ha)
BRIAGLIA	-	-	1	-	-	-	1	2	1	1	4	8	29	160,89	252,37
MONASTEROLO CASOTTO	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	23	220,43	431,87
MONTALDO DI MONDOVI'	-	-	2	-	-	-	2	4	2	1	4	11	58	286,82	443,87
NIELLA TANARO	1	1	17	-	-	-	19	8	7	3	18	36	25	300,83	356,62
PAMPARATO	1	-	6	1	-	1	9	5	2	1	3	11	47	813,52	1533,63
ROBURENT	4	-	4	-	2	2	12	16	5	2	15	38	57	982,81	1659,86
SAN MICHELE MONDOVI'	-	-	6	3	1	4	14	4	1	-	9	14	38	214,82	1842,68
TORRE MONDOVI'	1	-	3	1	-	1	6	2	3	1	3	9	37	160,93	245,84
VICOFORTE	4	2	24	-	1	1	32	21	13	3	56	93	71	722,08	991,95
TOTALE	11	3	63	5	4	9	95	62	35	12	113	222	385	3.863	7758,69

FONTE Istat - 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001-2011

*FONTE Sistema Piemonte -Censimenti generali dell'Agricoltura 2000-2010 dati ISTAT



Comuni di

Briaglia | Monasterolo Casotto | Montaldo di Mondovì | Niella Tanaro Pamparato Roburent | San Michele Mondovì | Torre Mondovì | Vicoforte



6.4. Il parco veicolare

		EURO-	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	ND	TOT
2008	BRIAGLIA	27	10	57	56	51			2	202
	MONASTEROLO CASOTTO	11	7	16	17	15			2	67
	MONTALDO MONDOVI'	78	26	106	87	94			2	392
	NIELLA TANARO	77	55	184	155	187			2	659
	PAMPARATO	46	16	55	63	69				249
	ROBURENT	51	28	88	109	91				367
	SAN MICHELE MONDOVI'	228	124	407	320	313			2	1393
	TORRE MONDOVI'	36	22	86	84	67				295
	VICOFORTE	257	121	543	559	611				2091
	TOTALE	811	409	1542	1450	1498			0 10	5715
2009	BRIAGLIA	25	7	50	58	77			2	218
	MONASTEROLO CASOTTO	11	6	15	15	21			2	69
	MONTALDO MONDOVI'	75	22	100	91	115	1		2	405
	NIELLA TANARO	75	44	180	153	224	6		2	683
	PAMPARATO	43	11	44	60	80	1			239
	ROBURENT	48	26	78	103	111	2			368
	SAN MICHELE MONDOVI'	213	105	368	312	377	10		2	1386
	TORRE MONDOVI'	31	19	82	87	74	3			296
	VICOFORTE	246	101	473	537	753	27			2137
	TOTALE	767	341	1390	1416	1832	50		0 10	5801
2010	BRIAGLIA	25	5	46	52	90	8		2	227
	MONASTEROLO CASOTTO	10	6	16	12	22	2		2	69
	MONTALDO MONDOVI'	71	20	89	81	130	7		2	399
	NIELLA TANARO	72	42	162	147	261	9		2	694
	PAMPARATO	41	10	37	51	80	9			228
	ROBURENT	49	20	72	104	121	11			377
	SAN MICHELE MONDOVI'	207	93	341	303	421	25		2	1391
	TORRE MONDOVI'	29	19	80	84	88	12			312
	VICOFORTE	230	85	432	519	846	62			2174
	TOTALE	734	300	1275	1353	2059	145		0 10	5871

		EURO-	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	ND	TOT
2011	BRIAGLIA	27	5	35	56	88	12			223
	MONASTEROLO CASOTTO	9	6	13	13	21	2			64
	MONTALDO MONDOVI'	71	15	86	83	135	15		2	406
	NIELLA TANARO	70	31	156	139	254	54		2	705
	PAMPARATO	42	8	29	51	73	19			222
	ROBURENT	48	17	65	96	120	28			374
	SAN MICHELE MONDOVI'	201	80	318	292	408	79			1378
	TORRE MONDOVI'	25	16	82	76	85	28			312
	VICOFORTE	224	76	402	486	824	177			2189
	TOTALE	717	254	1186	1292	2008	414	0	4	5873
2012	BRIAGLIA	26	5	33	50	89	25			228
	MONASTEROLO CASOTTO	9	6	14	11	17			2	57
	MONTALDO MONDOVI'	71	16	77	81	136	34		2	416
	NIELLA TANARO	68	27	152	129	252	87			716
	PAMPARATO	40	8	29	43	79	30			229
	ROBURENT	48	17	57	91	131	40			384
	SAN MICHELE MONDOVI'	197	74	297	281	422	107			1378
	TORRE MONDOVI'	23	12	84	71	92	45			327
	VICOFORTE	218	70	356	449	830	270	1		2194
	TOTALE	700	235	1099	1206	2048	638	1	4	5929
2013	BRIAGLIA	26	6	29	50	89	32			232
	MONASTEROLO CASOTTO	7	5	12	10	18	4	1		57
	MONTALDO MONDOVI'	66	15	74	82	131	41	4		413
	NIELLA TANARO	68	21	138	129	252	108	5	2	722
	PAMPARATO	39	9	31	43	82	33	3		240
	ROBURENT	43	16	53	83	128	51	1		375
	SAN MICHELE MONDOVI'	185	62	269	284	426	139	9		1374
	TORRE MONDOVI'	21	10	70	60	98	53	3		315
	VICOFORTE	209	60	329	432	817	352	19		2218
	TOTALE	664	204	1005	1173	2041	813	45	2	5946

FONTE: Elaborazioni su dati ACI, parco veicolare nel comune al 31 Dicembre
per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA.

6.5. Rifiuti

COMUNE	Consorzio gestore servizio	ANNO	PT Produzione Totale (t/a) [RT+ALTRI]	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	% di RD [RD/RT]
BRIAGLIA	ACEM	2009	161,807	107,751	33,0%
		2010	151,71	98,074	34,9%
		2011	140,316	83,146	40,4%
		2012	134,129	79,802	40,3%
		variazione	-21%	-35%	7%
MONASTEROLO CASOTTO	ACEM	2009	67,41	52,12	22,3%
		2010	65,065	51,311	20,8%
		2011	54,061	42,898	20,3%
		2012	45,395	35,499	21,6%
		variazione	-48%	-47%	-1%
MONTALDO MONDOVI'	ACEM	2009	389,927	325,002	16,3%
		2010	357,98	294,702	17,4%
		2011	386,648	328,235	14,8%
		2012	370,211	310,101	16,1%
		variazione	-5%	-5%	0%
NIELLA TANARO	ACEM	2009	478,821	351,389	26,2%
		2010	471,58	351,56	25,0%
		2011*	370,135	193,598	47,3%
		2012	331,926	125,741	62,0%
		variazione	-44%	-179%	36%
PAMPARATO	ACEM	2009	264,534	203,65	22,7%
		2010	248,52	186,408	24,7%
		2011	244,049	175,072	28,0%
		2012	236,102	168,314	28,6%
		variazione	-12%	-21%	6%
ROBURENT	ACEM	2009	643,655	517,186	19,50%
		2010	646,19	543,622	15,70%
		2011	565,65	481,132	14,80%
		2012	468,752	385,281	17,70%
		variazione	-37%	-34%	-2%
SAN MICHELE MONDOVI'	ACEM	2009	510,759	166,217	67,10%
		2010	566,25	199,872	64%
		2011	583,905	201,105	65,3%
		2012	531,141	176,037	66,7%
		variazione	4%	6%	0%
TORRE MONDOVI'	ACEM	2009	214,074	167,586	21,20%
		2010	204,52	150,84	25,80%
		2011	203,318	144,229	28,70%
		2012	200,545	143,712	28,10%
		variazione	-7%	-17%	7%

COMUNE	Consorzio gestore servizio	ANNO	PT Produzione Totale (t/a) [RT+ALTRI]	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	% di RD [RD/RT]
VICOFORTE	ACEM	2009	1041,947	374,183	63,80%
		2010	1056,3	386,478	63,10%
		2011	1078,504	360,5	66,30%
		2012	1041,372	362,446	65,00%
		variazione	0%	-3%	1%

FONTE: Dati Azienda Consortile Ecologica Monregalese A.C.E.M. e Consorzio ecologico Cuneese C.E.C.

6.6. Consumo idrico

CONSUMO IDRICO (m³/anno)

COMUNE	Ente gestore	UTENZA	valori %	2008	2009	2010	2011	2012	variazione 2008- 2012 [%]
BRIAGLIA	MONDO ACQUA	USO DOMESTICO	99%	32.894,0	33.787,0	29.420,00	32.124,0	31.419,0	-4%
		USO ATTIVITA'	0%	-	2,00	1.505,00	2.692,00	1.884,00	-
		USO ZOOTECNICO	1%	339,00	1.344,00	2.283,00	2.835,00	2.580,00	661%
		USI SERVIZI	0%	-	-	-	-	-	-
		ALTRI USI	0,0%	-	-	-	-	-	-
		Totale	100%	33.233,0	35.133,0	33.208,0	37.651,0	35.883,0	8%
MONASTEROLO CASOTTO	GESTORE COMUNE	USO DOMESTICO	85%	8.200,00	8.200,00	8.200,00	8.200,00	8.200,00	0%
		USO ATTIVITA'	0%	-	-	-	-	-	-
		USO ZOOTECNICO	15%	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	0%
		USI SERVIZI	0%	-	-	-	-	-	-
		ALTRI USI	0,0%	-	-	-	-	-	-
		Totale	100%	9.600,0	9.600,0	9.600,00	9.600,0	9.600,0	0%
MONTALDO MONDOVI'	ACDA	USO DOMESTICO	31%	17.359,0	17.393,0	16.610,0	15.530,0	16.189,0	-7%
		USO ATTIVITA'	4%	2.360,00	3.186,00	2.690,00	2.306,01	1.922,00	-19%
		USO ZOOTECNICO	0,0%	-	38,00	120,00	120,00	120,00	-
		USI SERVIZI	0%	-	-	-	-	-	-
		ALTRI USI	65%	37.002,0	34.078,0	13.847,00	6.122,00	13.765,0	-63%
		Totale	100%	56.721,0	54.695,0	33.267,00	24.078,0	31.996,0	-44%
NIELLA TANARO	CALSO	USO DOMESTICO	94%	53266,00	55459,00	56 036,00	45269,00	42354,00	-20%
		USO ATTIVITA'	58%	32803,00	41914,00	42 685,00	46222,00	50517,00	54%
		USO ZOOTECNICO	0,0%	-	-	-	331,00	1 229,00	-
		USI SERVIZI	0%	-	-	-	-	-	-

	ALTRI USI	5%	2 586,00	2 243,00	2 416,00	2 955,00	4 879,00	89%
	Totale	156%	88 655,0	99 616,0	101 137,0	94 777,0	98 979,0	12%

COMUNE	Ente gestore	UTENZA	valori %	2008	2009	2010	2011	2012	variazione 2008-2012 [%]
PAMPARATO	ACDA	USO DOMESTICO	96%	111.560	111.991	110.053,0	104.969	99.481,0	-11%
		USO ATTIVITA'	4%	4.351,00	3.460,00	3.939,00	3.872,01	4.050,01	-7%
		USO ZOOTECNICO	0%	345,00	345,00	345,01	345,01	345,01	0%
		USI SERVIZI	0%	-	-	45,00	45,00	45,00	-
		ALTRI USI	0%	-	-	-	-	-	-
		Totale	100%	116.256	115.796	114.382	109.231	103.921	-11%
ROBURENT	ACDA	USO DOMESTICO	45%	43.394,0	42.184,0	29.440,00	29.580,0	23.320,0	-46%
		USO ATTIVITA'	2%	1.476,00	1.272,00	851,00	836,00	840,04	-43%
		USO ZOOTECNICO	1%	487,00	499,00	503,02	495,02	543,03	12%
		USI SERVIZI	0%	-	-	-	-	-	-
		ALTRI USI	53%	52.000,0	52.538,0	51.908,00	40.680,0	17.542,0	-66%
		Totale	100%	97.357,0	96.493,0	82.702,02	71.591,0	42.245,0	-57%
SAN MICHELE MONDOVI'	MONDO ACQUA	USO DOMESTICO	86%	112774,0	114693,0	101 351,0	98 559,0	99 798,0	-12%
		USO ATTIVITA'	13%	17 351,0	18 392,0	32 236,0	31 860,0	34 886,0	101%
		USO ZOOTECNICO	1%	1 359,0	1 468,0	398,0	1 525,0	1 517,0	12%
		USI SERVIZI	0%	-	-	-	-	-	-
		ALTRI USI	0%	-	-	-	-	-	-
		Totale	100%	131 484	134 553	133 985	131 944	136 201	4%
TORRE MONDOVI'	ACDA	USO DOMESTICO	90%	26 627,0	27 566,0	25 334,0	24 986,0	25 613,0	-4%
		USO ATTIVITA'	8%	2 214,0	2 822,0	2 896,0	2 281,0	2 209,0	0%
		USO ZOOTECNICO	2%	514,0	847,0	513,03	600,0	645,0	25%
		USI SERVIZI	0%	147,0	159,0	135,0	45,0	58,0	-61%
		ALTRI USI	0%	-	-	-	-	-	-
		Totale	100%	29 502	31 394,0	28 878,0	27 912	28 525	-3%
VICOFORTE	MONDO ACQUA	USO DOMESTICO	88%	198768,0	204454,0	187 700,0	197392,0	185681,0	-7%
		USO ATTIVITA'	1%	2 853,0	16 549,0	16 051,0	19 071,0	13 118,0	360%
		USO ZOOTECNICO	5%	11 029,0	10 836,0	12 096,0	11 920,0	11 412,0	3%
		USI SERVIZI	0%	-	-	-	-	-	-
		ALTRI USI	6%	14 261,0	11 385,0	7 937,0	5 499,0	4 951,0	-65%
		Totale	100%	226 911	243 224	223 784	233 882	215 162	-5%

FONTE: Dati Ente gestore servizio idrico



6.7. Fonti energetiche rinnovabili

	Potenza installata <200 kW					incremento 2008-2012
	2008	2009	2010	2011	2012	
BRIAGLIA	-	5,93	31,91	36,47	52,88	100%
MONASTEROLO CASOTTO	-	-	-	-	24,13	100%
MONTALDO MONDOVI'	-	-	-	5,06	17,12	100%
NIELLA TANARO	-	3,70	159,90	189,23	416,83	62%
PAMPARATO	-	-	5,94	21,20	29,29	100%
ROBURENT	-	-	-	-	-	0%
SAN MICHELE MONDOVI'	-	17,33	57,55	188,79	523,40	100%
TORRE MONDOVI'	-	-	-	5,92	11,31	100%
VICOFORTE	7,56	12,72	296,73	381,85	898,71	99%
TOTALE	7,56	39,68	552,02	828,51	1 973,66	100%

FONTE: Elaborazione su dati GSE Gestore Servizi Energetici: ATLASOLE, impianti fotovoltaici

7. BILANCIO ENERGETICO TERRITORIALE

7.4. Inventario dei consumi termici

7.4.1. Settore immobiliare privato

	MACROSETTORE	Combustione non industriale	
	SETTORE	Impianti residenziali	
	combustibile	MWh/anno	valori % MWh/anno
BRIAGLIA	legna e similari	175,136	9%
	gas naturale (metano)*	623,218	33%
	gas petrolio liquido (GPL)	900	48%
	gasolio	171,386	9%
	TOTALE	1869,739	100%
MONASTEROLO CASOTTO	legna e similari	164,765	37%
	gas naturale (metano)*	131,980	29%
	gas petrolio liquido (GPL)	119,146	27%
	gasolio	33,146	7%
	TOTALE	449,038	100%
MONTALDO MONDOVI	legna e similari	506,420	10%
	gas naturale (metano)*	3692,376	70%
	gas petrolio liquido (GPL)	659,463	12%
	gasolio	419,963	8%
	TOTALE	5278,222	100%
NIELLA TANARO	legna e similari	416,519	7%
	gas naturale (metano)*	4547,673	73%
	gas petrolio liquido (GPL)	830,942	13%
	gasolio	397,753	6%
	TOTALE	6192,886	100%
PAMPARATO	legna e similari	436,963	16%
	gas naturale (metano)*	1192,030	43%
	gas petrolio liquido (GPL)	794,718	28%
	gasolio	377,828	13%
	TOTALE	2801,539	100%
ROBURENT	legna e similari	375,827	6%
	gas naturale (metano)*	4466,436	74%
	gas petrolio liquido (GPL)	584,331	10%
	gasolio	604,419	10%
	TOTALE	6031,013	100%
SAN MICHELE MONDOVI	legna e similari	677,284	6%
	gas naturale (metano)*	8584,010	79%
	gas petrolio liquido (GPL)	855,502	8%
	gasolio	694,794	6%
	TOTALE	10811,590	100%

	MACROSETTORE	Combustione non industriale	
	SETTORE	Impianti residenziali	
	combustibile	MWh/anno	valori % MWh/anno
TORRE MONDOVI	legna e similari	265,951	11%
	gas naturale (metano)*	2102,178	83%
	gas petrolio liquido (GPL)	66,505	3%
	gasolio	88,764	4%
	TOTALE	2523,398	100%
VICOFORTE	legna e similari	916,296	4%
	gas naturale (metano)*	16482,772	77%
	gas petrolio liquido (GPL)	2777,993	13%
	gasolio	1360,861	6%
	TOTALE	21537,923	100%

FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

7.4.2. Settore immobiliare pubblico*

*Sono stati esclusi dall'elenco e pertanto dall'analisi del Bilancio energetico i fabbricati utilizzati occasionalmente e privi di un vero e proprio impianto di riscaldamento. L'elenco si intende parziale e non comprensivo di tutti gli immobili di proprietà pubblica.

^ UNITA' di misura: Nm³ Metano, Kg Gasolio, GPL m³

		Edifici	Superficie utile mq	Tipo combustibile	Consumo annuo ^	MWh/anno
BRIAGLIA	1	Municipio	250,0	Gas naturale (metano)	1191,0	11,87
		TOTALE	-			11,87

MONASTE- ROLO CASOTTO	1	Palazzo Municipale	200,0	Gasolio	2200,0	26,18
	2	Ex fabbricato scolastico		Gas petrolio liquefatto (GPL)	0,2	0,0047
		TOTALE	-			26,18

MONTALDO MONDOVI'	1	Sede municipale	217,9	Gas naturale (metano)	4253,0	42,39
	2	Vecchia sede municipale	403,5	-priva di impianto	12076,0	-
	3	Scuola elementare capoluogo	226,2	Gas naturale (metano)	4214,0	42,00
	4	Campo sportivo S. Anna	181,9	Gas petrolio liquefatto (GPL)	490,0	11,61
	5	Micronido Corsagliola	168,1	Gas petrolio liquefatto (GPL)	2968,0	70,34
	6	Alloggi sant'Anna	109,8	Gas naturale (metano)	5058,0	50,41
		TOTALE	1707,5			216,76

NIELLA TANARO	1	Municipio	4398,0	Gas naturale (metano)	4398,0	43,83
	2	Scuola materna e elementare	6832,0	Gas naturale (metano)	6832,0	68,09
	3	Centro sportivo)	1848,0	Gas naturale (metano)	22272,0	221,99
		TOTALE	17328,0			333,91

PAMPARATO	1	Municipio		Gasolio	1600,0	19,04
	2	Casa di riposo		Gasolio	14008,0	166,70
	3	Scuole	451,1	Gas naturale (metano)	18855,1	187,93
	4	Istituto di credito		Gas naturale (metano)	2345,0	23,37
	5	Museo		Gas naturale (metano)	1216,0	12,12
	6	Ambulatorio ed ufficio postale		Gas naturale (metano)	1730,0	17,24
		TOTALE	451,1			426,40

		Edifici	Superficie utile mq	Tipo combustibile	Consumo annuo ^	MWh/anno
ROBURENT	1	Municipio	469,9	Gas naturale (metano)	15167,0	151,17
	2	Edificio Polifunzionale	620,3	Gas naturale (metano)	11346,00	113,09
	3	Scuola Materna	150,8	Gas naturale (metano)	7395,0	73,71
	4	Sala Polivalente	291,9	Gas naturale (metano)	2618,0	26,09
	5	Casa di riposo	352,0	Gas naturale (metano)	18424,0	183,63
		TOTALE	1885,0			547,69

SAN MICHELE MONDOVI'	1	Municipio	592,7	Gas naturale (metano)	189165,0	1 885,41
	2	Casa di riposo	3724,5	Gas naturale (metano)	64302,9	640,91
	3	Scuola primaria e secondaria	1843,4	Gas naturale (metano)	17946,0	178,87
	4	Asilo- ASL	339,3	Gas naturale (metano)	5903,0	58,84
	5	Edificio polivalente	428,6	Gas naturale (metano)	11075,0	110,38
	6	CRI	65,0	Gas naturale (metano)	2340,0	23,32
	7	Impianti sportivi	412,5	Gas naturale (metano)	3165,0	31,55
		TOTALE	7931,1			2 929,27

TORRE MONDOVI'	1	Municipio	261,1	Gas naturale (metano)	5580,0	55,62
	2	Scuole elementari	275,6	Gas naturale (metano)	7072,0	70,49
	3	Circolo Endas	121,0	Elettrico	25361,0	-
	4	Vecchio Comune	119,7	Elettrico	42565,0	-
	5	Sede protezione civile	88,9	Gas naturale (metano)	1244,0	12,40
	6	Confraternita	151,1	Gas naturale (metano)	6373,0	63,52
	7	Ex scuola	66,6	Elettrico	27978,0	-
		TOTALE	1084,1			202,02

VICOFORTE	1	Scuola materna	930,1	Gas naturale (metano)	21643,0	215,72
	2	Municipio	1031,3	Gas naturale (metano)	20725,0	206,57
	3	Impianti sportivi	1200,0	Gas naturale (metano)	31438,6	313,35
	4	Scuola elementare	1495,3	Gas naturale (metano)	16681,0	166,26
		TOTALE	4656,7			901,89

FONTE: Elaborazione dati da AUDIT ENERGETICO consultato presso Archivio Comune e dati UT-LLPP

Per la fonte si rimanda ai consumi elettrici istituzionali

7.4.3. Settore produttivo e terziario

	MACROSETTORE	Combustione industriale/non industriale	
	SETTORE	Produttivo e terziario	
	combustibile	MWh/anno	valori % MWh/anno
BRIAGLIA	gas naturale (metano)	77,83	99,14%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	0,67	0,86%
	TOTALE	78,51	100%
MONASTEROLO CASOTTO	gas naturale (metano)	127,33	99,42%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	0,75	0,58%
	TOTALE	101,90	100%
MONTALDO MONDOVÌ	gas naturale (metano)	254,24	99,36%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	1,65	0,64%
	TOTALE	255,89	100%
NIELLA TANARO	gas naturale (metano)	9 918,61	99,03%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	96,78	0,97%
	TOTALE	10 015,39	100%
PAMPARATO	gas naturale (metano)	527,08	98,92%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	5,81	1,08%
	TOTALE	532,89	100%
ROBURENT	gas naturale (metano)	524,26	99,50%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	2,66	0,50%
	TOTALE	526,92	100%
SAN MICHELE MONDOVÌ	gas naturale (metano)	201, 26	99,95%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	104,79	0,05%
	TOTALE	201 362,65	100%
TORRE MONDOVÌ	gas naturale (metano)	21 489,60	99,96%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	8,61	0,04%
	TOTALE	21 498,22	100%
VICOFORTE	gas naturale (metano)	3 903,85	98,59%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	55,84	1,41%
	TOTALE	3 959,69	100%

FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

7.5. Inventario consumi elettrici

7.5.1. Tipi di utenza

	MACRO SETTORE	Fornitura energia elettrica						
	SETTORE	Tipo di utenza						
		Consumi (MWh/anno)						
		2008	2009	2010	2011	2012	Δ 2008-2012	% utenz 2008
BRIAGLIA	Edifici, attrezzature/impianti comunali	-	-	-	-	-	-	0%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	183,18	183,52	178,68	163,72	158,27	-16%	29%
	Edifici residenziali	405,54	391,70	460,15	414,93	425,40	5%	63%
	Illuminazione pubblica comunale	50,15	45,20	45,20	45,20	45,20	-11%	8%
	Agricoltura	0,20	0,37	0,40	0,68	0,15	-34%	0%
	Industrie (al netto ETS)	3,37	10,55	3,81	4,19	3,15	-7%	1%
	TOTALE	642,44	631,34	688,24	628,71	632,16	-2%	100%
MONASTERO CASOTTO	Edifici, attrezzature/impianti comunali	-	-	-	-	-	0%	0%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	8,63	8,76	9,59	3,53	4,58	-89%	4%
	Edifici residenziali	154,49	137,53	142,99	138,66	134,55	-15%	75%
	Illuminazione pubblica comunale	41,42	38,12	39,72	41,70	41,69	1%	20%
	Agricoltura	0,08	0,04	0,04	0,06	0,03	-178%	0%
	Industrie (al netto ETS)	0,17	0,00	-	-	-	0%	0%
	TOTALE	204,78	184,45	192,33	183,95	180,84	-13%	100%
MONTALDO MONDOVI	Edifici, attrezzature/impianti comunali	90,80	-	-	-	46,96	-93%	5%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	211,94	281,47	275,17	262,50	230,35	8%	11%
	Edifici residenziali	1183,91	1162,67	1158,36	1102,47	1089,99	-9%	63%
	Illuminazione pubblica comunale	257,11	218,05	224,85	226,87	221,60	-16%	14%
	Agricoltura	8,19	13,73	9,42	10,26	13,32	39%	0%
	Industrie (al netto ETS)	121,13	28,52	179,83	174,45	160,64	25%	6%
	TOTALE	1873,09	1704,44	1847,63	1776,55	1762,87	-6%	100%

		Consumi (MWh/anno)						
		2008	2009	2010	2011	2012	Δ 2008- 2012	% utenz 2008
NIELLA TANARO	Edifici, attrezzature/impianti comunali	219,67	-	-	-	146,24	-50%	3%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	329,10	603,16	781,50	989,10	870,06	62%	4%
	Edifici residenziali	1131,47	1119,56	1172,80	1081,65	1128,58	0%	15%
	Illuminazione pubblica comunale	328,00	315,78	319,13	319,12	320,97	-2%	4%
	Agricoltura	54,00	45,28	46,15	50,01	42,10	-28%	1%
	Industrie (al netto ETS)	5411,61	5356,91	4698,11	3861,85	3818,28	-42%	72%
	TOTALE	7473,86	7440,69	7017,69	6301,72	6326,21	-18%	100%
PAMPARATO	Edifici, attrezzature/impianti comunali	-	-	-	-	172,91	100%	0%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	460,97	430,79	451,03	453,17	173,54	-166%	34%
	Edifici residenziali	745,24	721,90	693,45	670,43	683,88	-9%	54%
	Illuminazione pubblica comunale	144,82	139,28	135,81	117,58	116,52	-24%	11%
	Agricoltura	7,07	23,30	18,47	15,17	15,42	54%	1%
	Industrie (al netto ETS)	11,43	12,27	10,37	7,50	7,71	-48%	1%
	TOTALE	1369,52	1327,54	1309,13	1263,85	1169,98	-17%	100%
ROBURENT	Edifici, attrezzature/impianti comunali	90,85	-	-	-	15,71	-478%	3%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	824,43	951,94	968,75	927,57	789,34	-4%	29%
	Edifici residenziali	1542,81	1524,40	1547,20	1446,32	1401,54	-10%	54%
	Illuminazione pubblica comunale	334,19	292,26	286,49	295,10	237,57	-41%	12%
	Agricoltura	8,63	9,30	10,68	11,52	10,10	15%	0%
	Industrie (al netto ETS)	57,18	56,69	53,88	51,70	52,34	-9%	2%
	TOTALE	2858,08	2834,59	2867,00	2732,22	2506,60	-14%	100%
SAN MICHELE MONDOVI'	Edifici, attrezzature/impianti comunali	1011,25	-	-	-	516,31	-96%	6%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	89,38	1065,65	1091,06	1095,76	603,47	85%	1%
	Edifici residenziali	2010,43	2042,75	2003,47	1912,15	1925,26	-4%	12%
	Illuminazione pubblica comunale	341,99	276,21	311,99	286,09	301,27	-14%	2%
	Agricoltura	32,06	35,41	20,34	27,36	27,47	-17%	0%
	Industrie (al netto ETS)	13076,13	14872,35	16022,87	15506,63	18331,90	29%	79%
	TOTALE	16561,24	18292,35	19449,72	18827,98	21705,67	24%	100%

		Consumi (MWh/anno)						
		2008	2009	2010	2011	2012	Δ 2008- 2012	% utenz 2008
TORRE MONDOVI'	Edifici, attrezzature/impianti comunali	88,03	-	-	-	42,72	-106%	1%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	11,05	91,97	108,06	104,87	52,32	79%	0%
	Edifici residenziali	514,38	547,24	534,68	532,53	526,54	2%	8%
	Illuminazione pubblica comunale	81,69	83,33	83,00	82,88	82,56	1%	1%
	Agricoltura	0,42	0,11	0,28	0,30	0,33	-25%	0%
	Industrie (al netto ETS)	5637,56	5757,85	5613,79	6777,16	6869,17	18%	89%
TOTALE		6333,13	6480,49	6339,82	7497,73	7573,64	16%	100%
VICOFORTE	Edifici, attrezzature/impianti comunali	-	-	-	-	11,68	100%	0%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2255,30	2123,12	2162,73	2112,89	2291,56	2%	29%
	Edifici residenziali	3533,91	3637,67	3705,12	3563,45	3513,55	-1%	46%
	Illuminazione pubblica comunale	746,87	545,25	568,22	560,96	543,13	-38%	10%
	Agricoltura	115,24	93,61	90,75	105,91	109,11	-6%	1%
	Industrie (al netto ETS)	1115,28	942,18	860,15	877,19	597,58	-87%	14%
TOTALE		7766,60	7341,83	7386,96	7220,41	7066,60	-10%	100%

FONTE: Dati ENEL: Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo

8. INVENTARIO DELLE EMISSIONI

8.4. Inventario emissioni termiche

8.4.1. Settore immobiliare privato

	MACROSETTORE	Combustione non industriale	
	SETTORE	Impianti residenziali	
	combustibile	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)
BRIAGLIA	legna e similiari	-	0%
	gas naturale (metano)*	125,89	33%
	gas petrolio liquido (GPL)	204,48	54%
	gasolio	45,76	12%
	TOTALE	376,13	100%
MONASTEROLO CASOTTO	legna e similiari	-	0%
	gas naturale (metano)*	26,66	43%
	gas petrolio liquido (GPL)	27,07	43%
	gasolio	8,85	14%
	TOTALE	62,58	100%
MONTALDO MONDOVÌ	legna e similiari	-	0%
	gas naturale (metano)*	745,86	74%
	gas petrolio liquido (GPL)	149,83	15%
	gasolio	112,13	11%
	TOTALE	1007,82	100%
NIELLA TANARO	legna e similiari	-	0%
	gas naturale (metano)*	918,63	76%
	gas petrolio liquido (GPL)	188,79	16%
	gasolio	106,20	9%
	TOTALE	1213,62	100%
PAMPARATO	legna e similiari	-	0%
	gas naturale (metano)*	240,79	46%
	gas petrolio liquido (GPL)	180,56	35%
	gasolio	100,88	19%
	TOTALE	522,23	100%
ROBURENT	legna e similiari	-	0%
	gas naturale (metano)*	902,22	75%
	gas petrolio liquido (GPL)	132,76	11%
	gasolio	161,38	13%
	TOTALE	1196,36	100%
SAN MICHELE MONDOVÌ	legna e similiari	-	0%
	gas naturale (metano)*	1733,97	82%
	gas petrolio liquido (GPL)	194,37	9%
	gasolio	185,51	9%
	TOTALE	2113,85	100%

	combustibile	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)
TORRE MONDOVÌ	legna e similari	-	0%
	gas naturale (metano)*	424,64	92%
	gas petrolio liquido (GPL)	15,11	3%
	gasolio	23,70	5%
	TOTALE	463,45	100%
VICOFORTE	legna e similari	-	0%
	gas naturale (metano)*	3329,52	77%
	gas petrolio liquido (GPL)	631,16	15%
	gasolio	363,35	8%
	TOTALE	4324,03	100%

FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

8.4.2. Settore immobiliare pubblico*

*Sono stati esclusi dall'elenco e pertanto dall'analisi del Bilancio energetico i fabbricati utilizzati occasionalmente e privi di un vero e proprio impianto di riscaldamento. L'elenco si intende parziale e non comprensivo di tutti gli immobili di proprietà pubblica.

	Edifici	Tipo combustibile	Consumo combustibile	tonCO ₂ /anno
BRIAGLIA	1 Municipio	Gas naturale (metano)	1191,0	2,40
	TOTALE			2,40

MONASTEROLO CASOTTO	1 Palazzo Municipale	Gasolio	2200,0	6,99
	2 Ex fabbricato scolastico	Gas petrolio liquefatto (GPL)	0,20	0,001
	TOTALE			6,99

MONTALDO MONDOVI'	1 Sede municipale	Gas naturale (metano)	4253,0	8,56
	2 Vecchia sede municipale	Teleriscaldamento	12076,0	-
	3 Scuola elementare capoluogo	Gas naturale (metano)	4214,0	8,48
	4 Campo sportivo S. Anna	Gas petrolio liquefatto (GPL)	490,0	2,64
	5 Micronido Corsagliola	Gas petrolio liquefatto (GPL)	2968,0	15,98
	6 Alloggi sant'Anna	Gas naturale (metano)	5058,0	10,18
	TOTALE			45,85

NIELLA TANARO	1 Municipio	Gas naturale (metano)	4398,0	8,85
	2 Scuola materna e elementare	Gas naturale (metano)	6832,0	13,76
	3 Centro sportivo	Gas naturale (metano)	22272,0	44,84
	4 Biblioteca	Gas naturale (metano)		-
	TOTALE			67,45

PAMPARATO	1 Municipio	Gasolio	1600,0	5,08
	2 Casa di riposo	Gasolio	14008,0	44,51
	3 Scuole	Gas naturale (metano)	18855,10	37,96
	4 Istituto di credito	Gas naturale (metano)	2345,0	4,72
	5 Museo	Gas naturale (metano)	1216,0	2,45
	6 Ambulatorio ed ufficio postale	Gas naturale (metano)	1730,0	3,48
	TOTALE			98,21

ROBURENT	1 Municipio	Gas naturale (metano)	15167,0	30,54
	2 Edificio Polifunzionale	Gas naturale (metano)	11346,0	22,84
	3 Scuola Materna	Gas naturale (metano)	7395,0	14,89
	4 Sala Polivalente	Gas naturale (metano)	2618,0	5,27
	5 Casa di riposo	Gas naturale (metano)	18424,0	37,09
	TOTALE			110,63

	Edifici	Tipo combustibile	Consumo combustibile	tonCO ₂ /anno
--	---------	-------------------	----------------------	--------------------------

SAN MICHELE MONDOVI'	1	Municipio	Gas naturale (metano)	189165,0	380,85
	2	Casa di riposo	Gas naturale (metano)	64302,9	129,46
	3	Scuola primaria e secondaria	Gas naturale (metano)	17946,0	36,13
	4	Asilo- ASL	Gas naturale (metano)	5903,0	11,88
	5	Edificio polivalente	Gas naturale (metano)	11075,0	22,30
	6	CRI	Gas naturale (metano)	2340,0	4,71
	7	Impianti sportivi	Gas naturale (metano)	3165,0	6,37
	TOTALE				591,71

TORRE MONDOVI'	1	Municipio	Gas naturale (metano)	5580,0	11,23
	2	Scuole elementari	Gas naturale (metano)	7072,0	14,24
	3	Circolo Endas	Elettrico	25361,0	-
	4	Vecchio Comune	Elettrico	42565,0	-
	5	Sede protezione civile	Gas naturale (metano)	1244,0	2,50
	6	Confraternita	Gas naturale (metano)	6373,0	12,83
	7	Ex scuola	Elettrico	27978,0	-
	TOTALE				40,81

VICOFORTE	1	Scuola materna	Gas naturale (metano)	21643,0	43,57
	2	Municipio	Gas naturale (metano)	20725,0	41,73
	3	Impianti sportivi	Gas naturale (metano)	31438,6	63,30
	4	Scuola elementare	Gas naturale (metano)	16681,0	33,58
	TOTALE				182,18

FONTE: Elaborazione dati da AUDIT ENERGETICO consultato presso Archivio Comune e dati UT-LLPP

Per la fonte si rimanda ai consumi elettrici istituzionali

8.4.3. Settore produttivo e terziario

	MACROSETTORE	Combustione industriale/non industriale	
	SETTORE	Produttivo e terziario	
	combustibile	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)
BRIAGLIA	gas naturale (metano)	15,72	98,6%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	0,18	1,4%
	TOTALE	15,90	100%
MONASTEROLO CASOTTO	gas naturale (metano)	25,72	99,2%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	0,18	0,8%
	TOTALE	25,92	100%
MONTALDO MONDOVÌ	gas naturale (metano)	51,36	99,2%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	0,44	0,8%
	TOTALE	51,80	100%
NIELLA TANARO	gas naturale (metano)	2003,56	98,7%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	25,84	1,3%
	TOTALE	2029,40	100%
PAMPARATO	gas naturale (metano)	106,47	98,6%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	1,55	1,4%
	TOTALE	108,02	100%
ROBURENT	gas naturale (metano)	105,90	99,3%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	0,71	0,7%
	TOTALE	106,61	100%
SAN MICHELE MONDOVÌ	gas naturale (metano)	40654,09	99,9%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	27,98	0,1%
	TOTALE	40682,07	100%
TORRE MONDOVÌ	gas naturale (metano)	4340,90	99,9%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	2,30	0,1%
	TOTALE	4343,20	100%
VICOFORTE	gas naturale (metano)	788,58	98,1%
	olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	14,91	1,9%
	TOTALE	803,49	100%

FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

8.5. Inventario emissioni elettriche

	MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica	
	SETTORE	Tipo di utenza	
	UTENZA	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)
BRIAGLIA	Edifici, attrezzature/impianti comunali	-	0%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	88,48	28,51%
	Edifici residenziali	195,88	63,13%
	Illuminazione pubblica comunale	24,22	7,81%
	Agricoltura	0,10	0,03%
	Industrie (al netto ETS)	1,63	0,52%
	TOTALE	310,30	100,00%
MONASTERO CASOTTO	Edifici, attrezzature/impianti comunali	-	0%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	4,17	4%
	Edifici residenziali	74,62	75%
	Illuminazione pubblica comunale	20,01	20%
	Agricoltura	0,04	0%
	Industrie (al netto ETS)	0,08	0%
	TOTALE	98,91	100%
MONTALDO MONDOVI'	Edifici, attrezzature/impianti comunali	43,86	5%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	102,37	11%
	Edifici residenziali	571,83	63%
	Illuminazione pubblica comunale	124,19	14%
	Agricoltura	3,96	0%
	Industrie (al netto ETS)	58,51	6%
	TOTALE	904,70	100%
NIELLA TANARO	Edifici, attrezzature/impianti comunali	106,10	3%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	158,96	4%
	Edifici residenziali	546,50	15%
	Illuminazione pubblica comunale	158,42	4%
	Agricoltura	26,08	1%
	Industrie (al netto ETS)	2613,81	72%
	TOTALE	3609,87	100%
PAMPARATO	Edifici, attrezzature/impianti comunali	-	0%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	222,65	34%
	Edifici residenziali	359,95	54%
	Illuminazione pubblica comunale	69,95	11%
	Agricoltura	3,41	1%
	Industrie (al netto ETS)	5,52	1%
	TOTALE	661,48	100%

	MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica	
	SETTORE	Tipo di utenza	
	UTENZA	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)
ROBURENT	Edifici, attrezzature/impianti comunali	43,88	3%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	398,20	29%
	Edifici residenziali	745,18	54%
	Illuminazione pubblica comunale	161,41	12%
	Agricoltura	4,17	0%
	Industrie (al netto ETS)	27,62	2%
	TOTALE	1380,45	100%
SAN MICHELE MONDOVI'	Edifici, attrezzature/impianti comunali	488,43	6%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	43,17	1%
	Edifici residenziali	971,04	12%
	Illuminazione pubblica comunale	165,18	2%
	Agricoltura	15,49	0%
	Industrie (al netto ETS)	6315,77	79%
	TOTALE	7999,08	579%
TORRE MONDOVI'	Edifici, attrezzature/impianti comunali	42,52	3%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	5,34	0%
	Edifici residenziali	248,44	18%
	Illuminazione pubblica comunale	39,46	3%
	Agricoltura	0,20	0%
	Industrie (al netto ETS)	2722,94	197%
	TOTALE	3058,90	222%
VICOFORTE	Edifici, attrezzature/impianti comunali	0,00	0%
	Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1089,31	14%
	Edifici residenziali	1706,88	21%
	Illuminazione pubblica comunale	360,74	5%
	Agricoltura	55,66	1%
	Industrie (al netto ETS)	538,68	7%
	TOTALE	3751,27	272%

FONTE: Elaborazione su Dati ENEL: Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo, Vista dati: Tipo utenza

Inventario emissioni elettriche: Patrimonio immobiliare pubblico

				STATO ATTUALE		
				Consumo anno [MWh/anno]	Biossido di carbonio (tCO ₂)	FONTE*
BRI AG LIA	1	Municipio		4,976	2,403	EMAS_2008_2011
	TOTALE			4,976	2,403	
MONASTE- ROLO CASOTTO	1	Palazzo Municipale		1,259	0,608	Ufficio Tecnico
		Ex fabbricato scolastico		1,101	0,532	Ufficio Tecnico
	2					
	TOTALE			2,360	1,140	
MONTALDO MONDOVI'	1	Sede municipale		6,06	2,93	AUDIT 2014
	2	Vecchia sede mancipale		1,47	0,71	AUDIT 2014
	3	Scuola elementare capoluogo		5,59	2,70	AUDIT 2014
	4	Campo sportivo S. Anna		3,79	1,83	AUDIT 2014
	5	Micronido Corsagliola		4,90	2,36	AUDIT 2014
	6	Alloggi sant'Anna		7,20	3,48	AUDIT 2014
	TOTALE			29,01	14,01	
NIELLA TANARO	1	Municipio		7,74	3,74	EMAS_2008_2011
	2	Scuola materna e elementare		13,09	6,32	EMAS_2008_2011
	3	Centro sportivo)		19,50	9,42	EMAS_2008_2011
	4	Casa Vacanze Valmorei		1,09	0,53	EMAS_2008_2011
	5	Biblioteca		0,42	0,20	EMAS_2008_2011
	TOTALE			41,84	20,21	
PAMPARATO	1	Municipio		6,973	3,37	EMAS_2008_2011
	2	Casa di riposo		26,602	12,85	EMAS_2008_2011
	3	Scuole		6,401	3,09	EMAS_2008_2011
	4	Ostello		0,481	0,23	EMAS_2008_2011
	6	Museo		1,119	0,54	EMAS_2008_2011
	5	Istituto credito		1,43	0,69069	EMAS_2008_2011
	7	Ambulatorio ed ufficio poste		1,203	0,581049	EMAS_2008_2011
	TOTALE			44,21	21,35	
ROBURENT	1	Municipio		19,14	9,25	AUDIT 2014
	2	Edificio Polifunzionale		14,12	6,82	AUDIT 2014
	3	Scuola Materna		8,27	3,99	AUDIT 2014
	4	Sala Polivalente		6,28	3,03	AUDIT 2014
	5	Casa di riposo		13,99	6,76	AUDIT 2014
	TOTALE			61,83	29,86	
				Consumo anno [MWh/anno]	Biossido di carbonio (tCO ₂)	FONTE*

TORRE MONDOVI'	1	Municipio	6,654	3,21	AUDIT 2013
	2	Scuole elementari	7,415	3,58	AUDIT 2013
	3	Circolo Endas	11,12764	5,37	AUDIT 2013
	4	Vecchio Comune	1,481	0,71	AUDIT 2013
	5	Sede protezione civile	0,114	0,05	AUDIT 2013
	6	Confraternita	0,344	0,16	AUDIT 2013
	7	Ex scuola	0,026	0,01	AUDIT 2013
	TOTALE		27,162	13,119	
SAN MICHELE MONDOVI'	1	Municipio	12,257	5,92	AUDIT
	2	Casa di riposo	129,39	62,49	AUDIT
	3	Scuola primaria e secondaria	9,232	4,46	AUDIT
	4	Asilo- ASL	6,235	3,01	AUDIT
	5	Edificio polivalente	4,616	2,23	AUDIT
	8	Impianti sportivi	8,77822	4,24	AUDIT
	TOTALE		170,508	82,35	
VICOFORTE	1	Scuola materna	25,788	12,45	AUDIT 2011
	2	Municipio	18,548	8,96	AUDIT 2011
	4	Impianti sportivi	21,054	10,17	AUDIT 2011
	5	Scuola elementare	20,448	9,87	AUDIT 2011
	TOTALE		85,838	41,46	

*La medesima fonte è stata utilizzata per i consumi termici

8.6. Inventario emissioni settore mobilità

MACROSETTORE		Trasporto su strada											
SETTORE		Automobili		Veicoli leggeri < 3.5 t		Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus		Ciclomotori (< 50 cm3) Motocicli (> 50 cm3)		Agricoltura Silvicoltura Giardinaggio ed altre attività domestiche		TOTALE	
combustibile		Bioossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Bioossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Bioossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Bioossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Bioossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Bioossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)
BRIAGLIA	benzina senza piombo	179,01	41%	10,21	7%	0,05	0%	23,04	100%	0,06	0%	212,37	25%
	gas naturale (metano)	10,16	2%									10,16	1%
	gas petrolio liquido (GPL)	12,15	3%									12,15	1%
	gasolio (diesel)	234,50	54%	137,55	93%	132,13	100%			107,43	100%	611,61	72%
	TOTALE	435,82	100%	147,76	100%	132,18	100%	23,04	100%	107,49	100%	846,29	100%
MONASTEROL O CASOTTO	benzina senza piombo	20,61	45%					12,45	100%	1,29	1%	34,35	14%
	gas naturale (metano)											0,00	0%
	gas petrolio liquido (GPL)	2,87	6%									2,87	1%
	gasolio (diesel)	22,08	48%	37,36	100%	5,76	100%			148,90	99%	214,10	85%
	TOTALE	45,56	100%	37,36	100%	5,76	100%	12,45	100%	150,19	100%	251,32	100%
MONTALDO MONDOVI'	benzina senza piombo	119,10	46%	11,91	5%			41,77	100%	4,25	1%	177,03	19%
	gas naturale (metano)	2,00	1%									2,00	0%
	gas petrolio liquido (GPL)	20,60	8%									20,60	2%
	gasolio (diesel)	118,57	46%	211,23	95%	40,45	100%			373,03	99%	743,28	79%
	TOTALE	260,27	100%	223,14	100%	40,45	100%	41,77	100%	377,28	100%	942,91	100%



	SETTORE	Automobili		Veicoli leggeri < 3.5 t		Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus		Ciclomotori (< 50 cm3) Motocicli (> 50 cm3)		Agricoltura		TOTALE	
	combustibile	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)
NIELLA TANARO	benzina senza piombo	2463,23	37%	40,34	2%	2,3500	41%	122,79	100%	0,65	0%	2629,36	20%
	gas naturale (metano)	111,19	2%									111,19	1%
	gas petrolio liquido (GPL)	205,60	3%									205,60	2%
	gasolio (diesel)	3796,08	58%	1725,92	98%	4052,95	100%			326,61	100%	9901,56	77%
	TOTALE	6576,10	100%	1766,26	100%	4055,30	141%	122,79	100%	327,26	100%	12847,71	100%
PAMPARATO	benzina senza piombo	90,22	53%					28,85	100%	4,01	2%	123,08	22%
	gas naturale (metano)		0%									0,00	0%
	gas petrolio liquido (GPL)	8,91	5%									8,91	2%
	gasolio (diesel)	71,76	42%	86,96	100%	16,15	100%			249,28	98%	424,15	76%
	TOTALE	170,89	100%	86,96	100%	16,15	100%	28,85	100%	253,29	100%	556,14	100%
ROBURENT	benzina senza piombo	116,58	42%	2,75	1%			53,26	100%	2,17	2%	174,76	27%
	gas naturale (metano)	6,18	2%									6,18	1%
	gas petrolio liquido (GPL)	18,58	7%									18,58	3%
	gasolio (diesel)	134,38	49%	199,73	99%	22,57	100%			85,34	98%	442,02	69%
	TOTALE	275,72	100%	202,48	100%	22,57	100%	53,26	100%	87,51	100%	641,54	100%
SAN MICHELE MONDOVI'	benzina senza piombo	504,14	48%	8,80	2%	0,03	0%	160,63	100%	2,77	1%	676,37	28%
	gas naturale (metano)	3,99	0,4%									3,99	0%
	gas petrolio liquido (GPL)	92,67	9%									92,67	4%
	gasolio (diesel)	444,43	43%	536,80	98%	247,35	100%			394,13	99%	1622,71	68%
	TOTALE	1045,23	100%	545,60	100%	247,38	100%	160,63	100%	396,90	100%	2395,74	100%
TORRE MONDOVI'	benzina senza piombo	119,41	53%	23,76	17%			35,99	100%	1,47	1%	180,63	35%
	gas naturale (metano)	3,68	2%									3,68	1%
	gas petrolio liquido (GPL)	14,24	6%									14,24	3%
	gasolio (diesel)	89,23	39%	115,60	83%	4,90	100%			100,68	99%	310,41	61%
	TOTALE	226,56	100%	139,36	100%	4,90	100%	35,99	100%	102,15	100%	508,96	100%



	SETTORE	Automobili		Veicoli leggeri < 3.5 t		Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus		Ciclomotori (< 50 cm3) Motocicli (> 50 cm3)		Agricoltura Silvicoltura Giardinaggio ed altre attività domestiche		TOTALE	
	combustibile	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO ₂)
VICOFORTE	benzina senza piombo	1237,09	45%	33,86	3%	0,24		256,99	100%	4,46	2%	1532,64	29%
	gas naturale (metano)	34,41	1%									34,41	1%
	gas petrolio liquido (GPL)	123,65	5%									123,65	2%
	gasolio (diesel)	1344,70	49%	1065,64	97%	510,43	100%			704,72	99%	3625,49	68%
	TOTALE	2739,85	100%	1099,50	100%	510,67	100%	256,99	100%	709,18	101%	5316,19	100%

FONTE: Dati ACI parco veicolare nel comune al 31 Dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA; Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

1. AZIONI

3. Ambito pubblico

Riqualificazione energetica – APu_04

MACRO SETTORE	Combustione non industriale							
SETTORE	Impianti istituzionali							
	2008	2013			2020			
INTERVENTI previsti in AUDIT	Biossido di carbonio (tCO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	% RIDUZIONE Biossido di carbonio
BRIAGLIA	2,40				1,20	5,49	1,20	50%
MONASTEROLO CASOTTO	6,99				3,50	13,09	3,50	50%
MONTALDO MONDOVI'	45,85				5,34	49,42	40,51	88%
NIELLA TANARO	67,45				11,30	133,28	56,15	83%
PAMPARATO	98,21	96,62	419,15	1,59	60,94	301,67	37,27	38%
ROBURENT	110,63				39,60	196,04	71,03	64%
SAN MICHELE MONDOVI'	591,71				77,48	383,57	514,23	87%
TORRE MONDOVI'	40,81				20,34	128,16	20,47	50%
VICOFORTE	182,18	114,71	567,89	67,47	92,73	459,04	89,46	49%
TOTALE	1 146,23	211,33	987,04	69,06	312,42	1 670,20	833,81	73%

Riqualificazione illuminazione pubblica – APu_08

MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica									
SETTORE	Tipo di utenza									
EFFICIENTAMENTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	2008		2012		2015 DATI RILIEVO UT*		2020			
	ENEL		ENEL		RILIEVO					
	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	VARIAZIONE MWh/anno 2008-2012 ENEL	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	MWh/anno differenza MWh/anno ENEL-rilievo	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	% RIDUZIONE Biossido di carbonio
BRIAGLIA	24,22	50,15	-11%	21,83	45,20	16,22 -179%	6,44	13,33	17,78	73%
MONASTEROLO CASOTTO	20,01	41,42	1%	20,14	41,69	74,00 44%	5,94	12,30	14,07	70%
MONTALDO MONDOVI'	124,19	257,11	-16%	107,03	221,60	0,15- -148289%	31,5	65,37	92,61	75%
NIELLA TANARO	158,42	328,00	-2%	155,03	320,97	284,40 -13%	45,7	94,69	112,69	71%
PAMPARATO	69,95	144,82	-24%	56,28	116,52	143,62 19%	16,6	34,37	53,35	76%
ROBURENT	161,41	334,19	-41%	114,74	237,57	42,13 -464%	33,9	70,08	127,56	79%
SAN MICHELE MONDOVI'	165,18	341,99	-14%	145,51	301,27	244,63 -23%	42,9	88,88	122,25	74%
TORRE MONDOVI'	39,46	81,69	1%	39,88	82,56	49,59 -66%	11,8	24,35	27,69	70%
VICOFORTE	360,74	746,87	-38%	262,33	543,13	- -	77,4	160,2	283,35	79%
TOTALE	1123,57	2326,24	-22%	922,77	1910,50	854,74 -124%	272,22	563,6	851,36	76%

*I Dati indicati al 2015 sono stati forniti direttamente dagli Uffici Tecnici, e calcolati in funzione delle tipologie di lampade dichiarate e ore di accensione, il confronto con i dati ENEL è stato discriminante nella scelta dei dati da utilizzare in fase di programmazione 2020.



Efficientamento utenze elettriche negli edifici pubblici – APu_09

MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica					
SETTORE	IMPIANTI ISTITUZIONALI					
	2008		2020			
INTERVENTI previsti in AUDIT	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	% RIDUZIONE Biossido di carbonio
BRIAGLIA	2,40	4,98	1,20	2,49	1,20	50,0%
MONASTEROLO CASOTTO	1,140	2,360	0,57	1,18	0,57	50,0%
NIELLA TANARO	20,208	41,839	10,10	20,92	10,10	50,0%
PAMPARATO	21,35	44,209	10,39	21,50	10,97	51,4%
ROBURENT	29,863	61,829	13,71	28,39	16,15	54,1%
TORRE MONDOVI'	13,119	27,162	7,99	16,54	5,13	39,1%
SAN MICHELE MONDOVI'	82,355	170,508	40,39	83,62	41,97	51,0%
VICOFORTE	41,460	85,838	20,76	42,98	20,70	49,9%
TOTALE	211,902	438,721	105,11	217,62	106,79	50,4%

FONTE: Elaborazione dati da AUDIT ENERGETICO consultato presso Archivio Comune e dati UT-LLPP

NOTA: Dati ENEL: Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo, non disponibili alla voce Attrezzature impianti comunale, per i comuni analizzati

Installazione erogatori pubblici di acqua potabile – APu_13

Per i dettagli dell'Azione, e l'interpretazione corretta dei valori individuati si rimanda alla Scheda d'Azione, esplicativa delle misure da adottare al fine di raggiungere l'obiettivo indicato.

MACROSETTORE	Rifiuti								
SETTORE	Rifiuti urbani indifferenziati								
Analisi dati	installazioni	esercizio	litri consumati /anno	abitanti 2012	abitante aderenti al progetto*	% aderenti TOT abitanti	possibile trend consumo	incremento	RISPARMIO ECONOMICO
SAN MICHELE MONDOVI'	2012	3	33.100,00	2008	45,3	2%	732.920,00	5%	€ 556,08
VICOFORTE	2013	2	84.950,00	3131	116,4	4%	1.142.815,00	7%	€ 951,44
							+50% tot		
SAN MICHELE MONDOVI'			146 584,00	2008	200,80	10%			€ 820,87
VICOFORTE			228 563,00	3131	313,10	10%			€ 1 279,95
BRIAGLIA			23 798,00	326	32,60	10%			€ 133,27
MONASTEROLO CASOTTO			7 519,00	103	10,3	10%			€ 42,11
MONTALDO MONDOVI'			41 756,00	572	57,2	10%			€ 233,83
NIELLA TANARO			92 242,80	1053	126,36	12%			€ 516,56
PAMPARATO			23 214,00	318	31,8	10%			€ 130,00
ROBURENT			37 960,00	520	52	10%			€ 212,58
TORRE MONDOVI'			43 186,80	493	59,16	12%			€ 241,85
TOTALE			762 873,60	13 663,00	1 045,03	8%			€ 5 118,53



Rifiuti zero – Apu_14

SETTORE	Rifiuti						
	2009		2012		2020		
Tipologia di rifiuti	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	% RIDUZIONE Biossido di carbonio
BRIAGLIA	107,8	37,3	79,8	27,6			
MONASTEROLO CASOTTO	52,1	18,0	35,5	12,3			
MONTALDO MONDOVI'	325,0	112,5	310,1	107,3			
NIELLA TANARO	351,4	121,6	125,7	43,5			
PAMPARATO	203,7	70,5	168,3	58,2			
ROBURENT	517,2	178,9	385,3	133,3			
SAN MICHELE MONDOVI'	166,2	57,5	176,0	60,9			
TORRE MONDOVI'	167,6	58,0	143,7	49,7			
VICOFORTE	374,2	129,5	362,4	125,4			
	2265,1	783,7	1786,9	618,3	562,63	221,09	28%
	ANNO 0		+3 ANNI		+7 ANNI		
	100%		-21,1%		-7%		

4. Ambito Residenziale

Efficienza utenze elettriche – ARe_01

MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica					
SETTORE	Tipo d'utenza					
Edifici residenziali USI DOMESTICI	2008	2012	2020			
	STATO DI FATTO Biossido di carbonio (tCO ₂)	STATO DI FATTO Biossido di carbonio (tCO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂) %	RIDUZIONE Biossido di carbonio
BRIAGLIA	195,88	205,47	174,65	361,59	21,23	11%
MONASTERO CASOTTO	74,62	64,99	55,24	114,36	19,38	26%
MONTALDO MONDOVI'	571,83	526,46	447,49	926,49	124,33	22%
NIELLA TANARO	546,50	545,10	463,34	959,29	83,16	15%
PAMPARATO	359,95	330,31	280,77	581,30	79,18	22%
ROBURENT	745,18	676,95	575,40	1191,31	169,77	23%
SAN MICHELE MONDOVI'	971,04	929,90	790,41	1636,47	180,62	19%
TORRE MONDOVI'	248,44	254,32	216,17	447,56	32,27	13%
VICOFORTE	1706,88	1697,04	1442,49	2986,51	264,39	15%
		+ 8 ANNI -3,6%	+ 8 ANNI -17,6%			
			+12 ANNI -21,9%			

Riduzione consumo ACS – ARe_02

MACRO SETTORE	Fornitura energia ELETTRICA								
SETTORE	2008		2012		Trend naturale		2020 con Frangiflusso		
USI DOMESTICI ACS	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio
BRIAGLIA	64,57	133,68	59,40	122,99	53,46	110,69	32,08	66,41	32,49
MONASTEROLO CASOTTO	35,41	73,32	32,58	67,46	29,32	60,71	17,59	36,43	17,82
MONTALDO MONDOVI'	50,72	105,02	46,67	96,62	42,00	86,96	25,20	52,17	25,52
NIELLA TANARO	133,03	275,42	122,38	253,38	110,15	228,05	66,09	136,83	66,94
PAMPARATO	475,14	983,72	437,13	905,03	393,41	814,52	236,1	488,71	239,1
ROBURENT	153,59	317,99	141,30	292,55	127,17	263,30	76,30	157,98	77,29
SAN MICHELE MONDOVI'	263,18	544,89	242,13	501,30	217,91	451,17	130,7	270,70	132,4
TORRE MONDOVI'	55,97	115,88	51,49	106,61	46,34	95,95	27,81	57,57	28,16
VICOFORTE	379,28	785,26	348,94	722,44	314,04	650,19	188,4	390,12	190,8
TOTALE	1 610,89	3 335,18	1482,02	3068,37	1333,82	2761,5	800,3	1656,3	810,6
			+4 ANNI -8%		+8 ANNI -10%		-50%		
					+12 ANNI -17%				

MACRO SETTORE	Fornitura energia TERMICA							
SETTORE	2008		2012		Trend naturale		2020 con Frangiflusso	
USI DOMESTICI ACS	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno
BRIAGLIA	55,45	261,29	51,02	240,38	45,92	216,35	27,55	129,81
MONASTEROLO CASOTTO	5,34	25,14	4,91	23,13	4,42	20,81	2,65	12,49
MONTALDO MONDOVI'	21,95	103,42	20,19	95,14	18,17	85,63	10,90	51,38
NIELLA TANARO	77,29	364,16	71,11	335,03	63,99	301,53	38,40	180,92
PAMPARATO	75,52	355,81	69,48	327,35	62,53	294,61	37,52	176,77
ROBURENT	43,10	203,05	39,65	186,81	35,68	168,13	21,41	100,88
SAN MICHELE MONDOVI'	171,7 5	809,23	158,01	744,49	142,21	670,04	85,32	402,02
TORRE MONDOVI'	43,26	203,84	39,80	187,53	35,82	168,78	21,49	101,27
VICOFORTE	339,8 8	1 601,42	312,69	1 473,3	281,42	1 325,97	168,85	795,58
TOTALE	833,5 2	3927,36	766,84	3613,2	690,16	3251,85	414,09	1951,11

+4
ANNI
-8%

+8
ANNI
-10%

+12
ANNI
-17%

-50%

Impianti fotovoltaici su edifici residenziali – ARe_03*

MACRO SETTORE	Produzione energia elettrica						
SETTORE	Fotovoltaico ^						
	Produzione MWh/anno VERDI						
	< 200 kW				> 200 kW		TOTALE*
	2008	2012	2020		2012		2020
TOTALE	Produzione MWh/anno VERDI	Produzione MWh/anno VERDI	Produzione MWh/anno VERDI	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	Produzione MWh/anno VERDI	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)
BRIAGLIA	-	47,59	52,35	25,29	-	-	25,29
MONASTEROLO CASOTTO	-	21,72	23,89	11,54	-	-	11,54
MONTALDO MONDOVI'	-	15,41	16,95	8,19	-	-	8,19
NIELLA TANARO	-	375,15	412,66	199,32	3292,46	1590,26	1789,57
PAMPARATO	-	26,36	28,99	14,00	-	-	14,00
ROBURENT	-	-	-	-	-	-	-
SAN MICHELE MONDOVI'	-	471,06	518,17	250,27	288,71	139,45	389,72
TORRE MONDOVI'	-	10,18	11,20	5,41	-	-	5,41
VICOFORTE	6,80	808,83	889,72	429,73	436,05	210,61	640,35
TOTALE	6,80	1776,29	1 953,92	943,75	4 017,22	1 940,32	2 884,06

+4 ANNI	+8 ANNI
99,62%	10%

*previsioni+ stato di fatto >200 kW

**Produzione è stata calcolata con un rendimento pari al 75%

^ i dati riportati sono relativi alla totalità degli impianti fotovoltaici presenti sui territori comunali, non suddivisibili per settore di analisi. Nel bilancio energetico territoriale la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici si indica in un'unica voce per tutti gli ambiti.

Impianti solari termici – ARe_06

MACRO SETTORE	Fornitura energia ELETTRICA							
SETTORE	2008		2012 +4 ANNI -8%		Trend naturale -17%		2020 con Collettori solari -22%	
USI DOMESTICI ACS	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)
BRIAGLIA	64,57	133,68	59,40	122,99	53,46	110,69	50,25	104,05 14,31
MONASTERO LO CASOTTO	35,41	73,32	32,58	67,46	29,32	60,71	27,83	57,61 7,59
MONTALDO MONDOVI'	50,72	105,02	46,67	96,62	42,00	86,96	39,48	81,74 11,24
NIELLA TANARO	133,03	275,42	122,38	253,38	110,15	228,05	103,66	214,63 29,36
PAMPARATO	475,14	983,72	437,13	905,03	393,41	814,52	370,06	766,16 105,08
ROBURENT	153,59	317,99	141,30	292,55	127,17	263,30	119,60	247,62 33,99
SAN MICHELE MONDOVI'	263,18	544,89	242,13	501,30	217,91	451,17	204,92	424,26 58,26
TORRE MONDOVI'	55,97	115,88	51,49	106,61	46,34	95,95	43,67	90,42 12,30
VICOFORTE	379,28	785,26	348,94	722,44	314,04	650,19	295,24	611,27 84,04
TOTALE	1 610,9	3 335,2	1482,0	3068,4	1333,8	2761,5	1254,7	2597,7 356,2

MACRO SETTORE	Fornitura energia TERMICA								
SETTORE	2008		2012 + 4 ANNI -8%		Trend naturale -10%		2020 con Collettori solari -22%		
USI DOMESTICI ACS	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)
BRIAGLIA	55,45	261,29	51,02	240,38	45,92	216,35	43,16	203,37	12,29
MONASTEROLO CASOTTO	5,34	25,14	4,91	23,13	4,42	20,81	4,19	19,75	1,14
MONTALDO MONDOVI'	21,95	103,42	20,19	95,14	18,17	85,63	17,08	80,49	4,87
NIELLA TANARO	77,29	364,16	71,11	335,03	63,99	301,53	60,23	283,78	17,06
PAMPARATO	75,52	355,81	69,48	327,35	62,53	294,61	58,81	277,12	16,70
ROBURENT	43,10	203,05	39,65	186,81	35,68	168,13	33,56	158,12	9,54
SAN MICHELE MONDOVI'	171,75	809,23	158,01	744,49	142,21	670,04	133,72	630,08	38,02
TORRE MONDOVI'	43,26	203,84	39,80	187,53	35,82	168,78	33,76	159,05	9,51
VICOFORTE	339,88	1 601,4	312,69	1 473	281,42	1 326	264,57	1 246,6	75,31
TOTALE	833,52	3927,36	766,84	3613,2	690,16	3251,85	649,09	3058,35	184,4

*Le riduzioni comprendono il trend naturale di riduzione dei consumi ricavati dall'analisi dei dati.

5. Ambito produttivo e terziario

Efficientamento del settore produttivo – Apt_07

MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica					
SETTORE	Categoria merceologica					
Edifici, attrezzature/ impianti terziari (non comunali) TERZIARIO	2008	2012	2020			
	STATO DI FATTO Biossido di carbonio (tCO ₂)	STATO DI FATTO Biossido di carbonio (tCO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/ anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	% RIDUZIONE Biossido di carbonio
BRIAGLIA	88,48	76,44	68,80	142,44	19,68	22%
MONASTERO CASOTTO	4,17	2,21	1,99	4,12	2,18	52%
MONTALDO MONDOVI'	102,37	111,26	100,13	207,32	2,23	2%
NIELLA TANARO	158,96	420,24	378,21	783,05	-219,26	-138%
PAMPARATO	222,65	83,82	75,44	156,19	147,21	66%
ROBURENT	398,20	381,25	343,13	710,41	55,07	14%
SAN MICHELE MONDOVI'	43,17	291,48	262,33	543,12	-219,16	-508%
TORRE MONDOVI'	5,34	25,27	22,75	47,09	-17,41	-326%
VICOFORTE	1089,31	1106,82	996,14	2062,41	93,17	9%
		+ 8 ANNI 15%	+ 8 ANNI -11%			
			+ 12 ANNI 6%			

MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica					
SETTORE	Categoria merceologica					
Industrie (al netto ETS)	2008	2012		2020		
	STATO DI FATTO Biossido di carbonio (tCO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	VARIAZIONE %	Biossido di carbonio (tCO ₂)	MWh/anno	"RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)"
BRIAGLIA	1,6	1,5	-7%	1,3	2,8	0,3
MONASTERO CASOTTO	0,1	0,0	-100%	0,0	0,0	0,1
MONTALDO MONDOVI'	58,5	77,6	33%	67,9	140,6	-9,4
NIELLA TANARO	2613,8	1844,2	-29%	1613,7	3341,0	1000,1
PAMPARATO	5,5	3,7	-33%	3,3	6,7	2,3
ROBURENT	27,6	25,3	-8%	22,1	45,8	5,5
SAN MICHELE MONDOVI	6315,8	8854,3	40%	7747,5	16040,4	-1431,7
TORRE MONDOVI	2722,9	3317,8	22%	2903,1	6010,5	-180,1
VICOFORTE	538,7	288,6	-46%	252,6	522,9	286,1
TOTALE	12284,5	14413,1	17%	12611,4	26110,7	-326,9
TOTALE escluso SAN MICHELE	5968,78	5558,78	-7%	4863,9	10070,3	1104,8
				+ 8 ANNI 13% ^		

^ 25% fattore medio previsto nello scenario positivo ipotizzato da Confindustria "Proposte di Confindustria per il Piano Straordinario di EFFICIENZA ENERGETICA 2010", per una previsione maggiormente realistica e contestualizzata si è optato per il valore dimezzato

Rete di teleriscaldamento – Apt_08

MACROSETTORE	Produzione energia TERMICA FER			
SETTORE	Impianti Residenziali ed istituzionali			
	2008		2020	
TOTALE	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂ /anno)	MWh/anno prodotti VERDI	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)
Briaglia	1 881,61	381,83	-	-
Monasterolo Casotto	475,22	69,57	-	-
Montaldo di Mondovì	5402,57	1 035,00	-	-
Niella Tanaro	6 526,80	1 281,07	3 280,59	694,20
Pamparato	3 180,71	610,90	-	-
Roburent	6 578,70	1 306,99	-	-
San Michele Mondovì	13 740,86	2 705,56	8 006,41	1 681,52
Torre Mondovì	2 299,03	504,26	-	-
Vicoforte	22 439,81	4 506,21	4 014,55	847,63
TOTALE	62 525,32	12 401,39	15 301,56	3 223,35

	fabbisogno termico finale	potenza utile [MW]	potenza cogeneratore finale [KW]
Briaglia	496,30	0,066	0,221
Monasterolo Casotto	114,78	0,015	0,051
Montaldo di M.vì	2.567,27	0,342	1,141
Niella Tanaro	3.280,59	0,437	1,458
Pamparato	813,44	0,108	0,362
Roburent	3.520,03	0,469	1,564
San Michele Mondovì	8.006,41	1,068	3,558
Torre Mondovì	1.497,83	0,200	0,666
Vicoforte	4.014,55	0,535	1,784
totale	24.311,21		10,805

Impianto di cogenerazione – Apt_01

MACROSETTORE	Produzione energia ELETTRICA FER			
SETTORE	Impianti Residenziali ed istituzionali			
	2008		2020	
TOTALE	MWh/anno	Biossido di carbonio (tCO ₂ /anno)	MWh/anno prodotti VERDI	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)
Briaglia	642,44	310,30	-	-
Monasterolo Casotto	204,78	98,91	-	-
Montaldo di Mondovì	1 873,09	904,70	-	-
Niella Tanaro	7 473,86	3 609,87	3 280,59	1 584,53
Pamparato	1 369,52	661,48	-	-
Roburent	2 858,08	1 380,45	-	-
San Michele Mondovì	16 561,24	7 999,08	9 153,99	4 421,38
Torre Mondovì	6 333,13	3 058,90	-	-
Vicoforte	7 766,60	3 751,27	4 589,97	2 216,96
TOTALE	45 083	21 774,96	17 024,56	8 222,86

6. Ambito mobilità

Miglioramento efficienza autoveicoli – AMo_07

MACRO SETTORE	Trasporto su strada										
SETTORE	Automobili										
	2008		2012			2020				2020 CON PREVISIONI	
Tipologia di auto	Numero di Autoveicoli	Biossido di carbonio (tCO ₂)	Numero di Autoveicoli	Variazione autoveicoli	Biossido di carbonio (tCO ₂)	Numero di Autoveicoli	Variazione autoveicoli	Biossido di carbonio (tCO ₂)	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	Biossido di carbonio (tCO ₂)	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)
EURO 0	811	1799,64	700	-14%	1553,33	-	-100%	-	1799,64	-	-
EURO 1	409	854,36	235	-43%	490,89	135	-43%	282,05	572,30	-	-
EURO 2	1542	3236,84	1 099	-29%	2306,93	783	-29%	1644,17	1592,67	-	-
EURO 3	1450	3014,61	1 206	-17%	2507,32	1003	-17%	2085,40	929,21	-	-
EURO 4	1498	2870,55	2 048	37%	3924,49	2488	21%	4766,78	-1896,23	-	-
EURO 5	-	-	638	100%	1261,28	1078	69%	2130,24	-2130,24	-	-
EURO 6	-	-	1	100%	1,98	441	100%	870,94	-870,94	-	-
TOTALE	5710	11776,00	5 927	4%	12046,22	5927	0%	11 779,58	- 3,58	9407,96	2368,03
		ANNO 0				+4 ANNI			+8 ANNI		fattore emissione ridotto da EURO 4 in poi
						2%			-2%		-31%

