

***SCHEDA DI SINTESI – PATTO DEI
SINDACI PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE ED IL CLIMA***

COMUNE DI ALZANO LOMBARDO (BG)

Via Mazzini 69, 24022, Alzano Lombardo (BG)



Rev: 0.0

Data: 26/11/2020

SOMMARIO

1. SCHEDA DI SINTESI	1
1.1 Quadro generale – anno di baseline (2005)	1
1.2 Quadro generale – anno 2016 e anno 2020	3
1.3 Le azioni.....	7

INDICE FIGURE

<i>Figura 1: Consumi energetici finali per settore 2005.....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 2: Emissioni CO2 2005</i>	<i>3</i>
<i>Figura 3: Profilo temporale emissioni: obiettivo teorico vs. situazione calcolata</i>	<i>6</i>
<i>Figura 4: Profilo temporale consumi: obiettivo teorico vs. situazione calcolata.....</i>	<i>7</i>

1. SCHEDA DI SINTESI

La scheda di sintesi è effettuata al fine di semplificare e rendere più efficace la lettura del PAESC. In particolare si riportano alcuni risultati complessivi dell'analisi svolta, lo stato di fatto (elaborato dai dati 2016) e gli obiettivi al 2030. Vengono pertanto riprese alcune informazioni, grafici e tabelle riportate all'interno del PAESC ed integrate con alcuni indicatori sintetici.

1.1 Quadro generale – anno di baseline (2005)

L'anno di baseline si caratterizza per i seguenti dati di consumo energetico e di emissioni:

CATEGORIA	CONSUMO ENERGETICO TOTALE (MWh)									
	combustibili fossili						energie rinnovabili			TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	GPL	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	Biocarburanti	Biomasse	Energia solare termica	
Edilizia pubblica	294,65	2.578,36								2.873,01
Illuminazione pubblica	596,63									596,63
settore terziario (non comunale)	10.590,39	13.344,97	472,37	36,57	1.353,57				0,57	25.798,44
Settore residenziale	13.745,08	90.529,98	1.450,33	218,39	8.085,84			9.962,04	4,13	123.995,79
Trasporti urbani		94,77	1.599,45		17.359,81	15.603,33	333,30			34.990,66
TOTALE (MWh)	25.226,75	106.548,08	3.522,15	254,96	26.799,22	15.603,33	333,30	9.962,04	4,70	188.254,53

Tabella 1: Consumi finali di energia nell'anno 2005

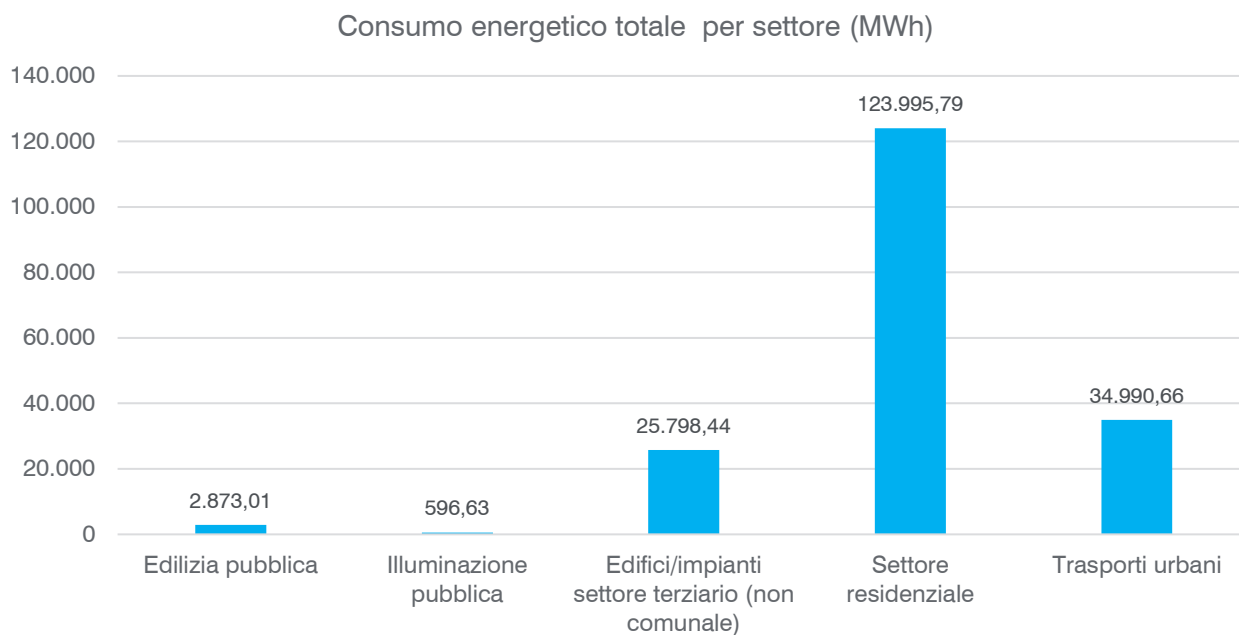


Figura 1: Consumi energetici finali per settore 2005

EMISSIONI EQUIVALENTI DI CO ₂ (tCO ₂)										
CATEGORIA	combustibili fossili						energie rinnovabili			TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	GPL	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	Biocarburanti	Biomasse	Energia solare termica	
Edilizia pubblica	117,86	520,83								638,69
Illuminazione pubblica	238,65									238,65
settore terziario (non comunale)	4.236,16	2.695,68	107,23	10,20	361,40					7.410,67
Settore residenziale	5.498,03	18.287,06	329,23	60,93	2.158,91					26.334,16
Trasporti urbani		19,14	363,08		4.635,07	3.885,23				8.902,51
TOTALE (MWh)	10.090,70	21.522,71	799,54	71,13	7.155,38	3.885,23	0,00	0,00	0,00	43.524,69

Tabella 2: Emissioni finali di CO₂ 2005

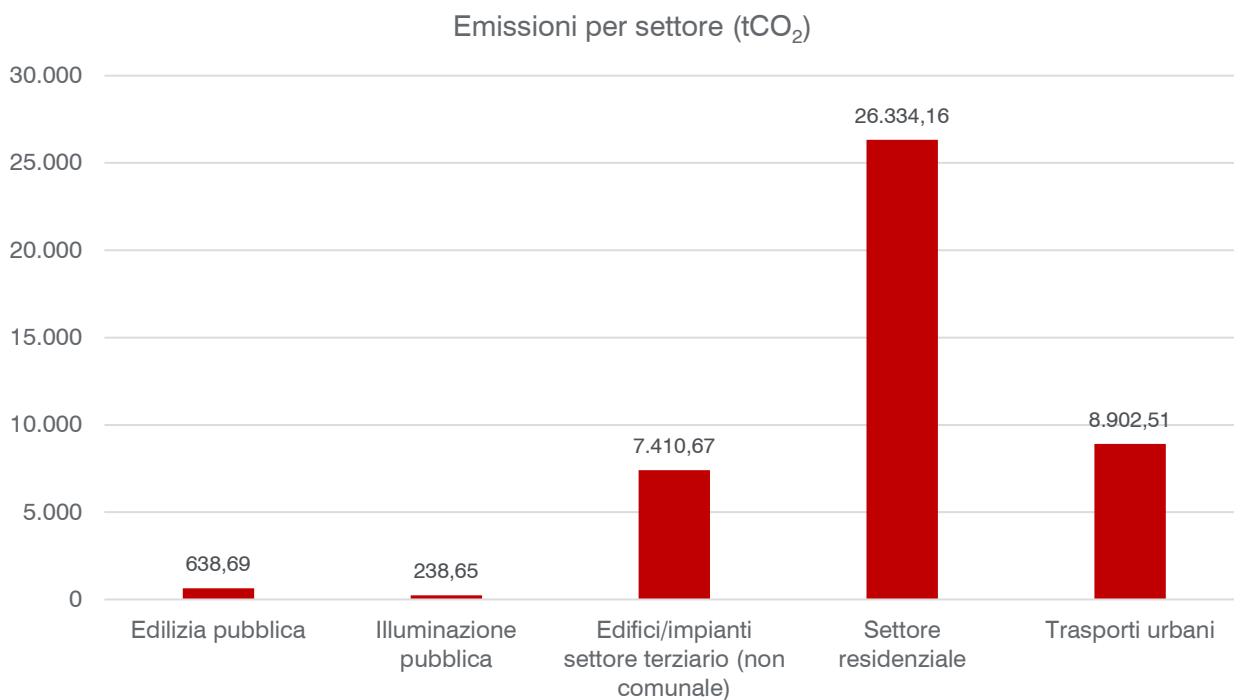


Figura 2: Emissioni CO₂ 2005

L'anno di baseline costituisce il punto di partenza sulla quale verranno calcolati i benefici delle azioni, ovvero i risparmi di energia e le emissioni di gas climalteranti evitate al fine di raggiungere un obiettivo complessivo pari al -40% al 2030.

1.2 Quadro generale – anno 2016 e anno 2020

La situazione circa i consumi dell'Amministrazione Comunale e del territorio di Alzano Lombardo sono stati rivalutati, come anno più recente, al 2016. La figura seguente riporta, in sintesi i risultati già ottenuti, rispetto all'anno di baseline (2005).

CONSUMO ENERGETICO TOTALE (MWH)										
CATEGORIA	combustibili fossili						energie rinnovabili			TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	GPL	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	Biocarburanti	Biomasse	Energia solare termica	
Edilizia pubblica	518,94	1.712,14								2.231,08
Illuminazione pubblica	1.040,44									1.040,44
settore terziario (non comunale)	13.055,77	7.849,38	185,70		145,05				18,64	21.254,54
Settore residenziale	13.939,94	74.702,32	968,03		3.188,86			8.814,10	345,07	101.958,32
Trasporti urbani		92,50	1.554,16		16.943,18	15.228,85	1.381,53			35.200,22
TOTALE (MWh)	28.555,08	84.356,34	2.707,89	0,00	20.277,09	15.228,85	1.381,53	8.814,10	363,71	161.684,60

Tabella 3: Consumi energetici finali 2016

EMISSIONI EQUIVALENTI DI CO ₂ (tCO ₂)										
CATEGORIA	combustibili fossili						energie rinnovabili			TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	GPL	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	Biocarburanti	Biomasse	Energia solare termica	
Edilizia pubblica	184,74	345,85								530,59
Illuminazione pubblica	370,40									370,40
settore terziario (non comunale)	4.647,85	1.585,58	42,15		38,73					6.314,31
Settore residenziale	4.962,62	15.089,87	219,74		851,43					21.123,65
Trasporti urbani		18,69	352,79		4.523,83	3.791,98				8.687,29
TOTALE (MWh)	10.165,61	17.039,98	614,68	0,00	5.413,98	3.791,98	0,00	0,00	0,00	37.026,24

Tabella 4: Emissioni finali di CO₂ 2016

	2005	2016	2020 (stimato)	2030 con azioni	2030 obiettivo
Consumi di energia (MWh)	188.254,53	161.684,60	155.248,45	132.279,24	n.d
Emissioni di CO₂ (ton.)	43.524,68	37.026,24	34.162,98	26.102,72	26.114,80
Consumi evitati (MWh)	/	26.569,93	33.006,08	55.975,29	n.d
Emissioni evitate (tCO₂)	/	6.498,44	9.361,7	17.421,96	17.409,88

Tabella 5: situazione al 2016 e 2020 e sintesi degli obiettivi al 2030

Rielaborando quanto ottenuto dalla tabella precedente, si conclude che - al 2016 - le emissioni evitate sono pari al 14,9% (l'obiettivo per gli aderenti al PAES, nel 2020, è pari al 20%).

È possibile dettagliare tale dato per ciascun settore analizzato:

- 16,9% di emissioni evitate in edilizia pubblica;
- Incremento del 55,2% delle emissioni relative all'illuminazione pubblica;
- 14,8% di emissioni evitate nel settore terziario privato;
- 19,8% di emissioni evitate nel settore residenziale;
- 2,4% di emissioni evitate nel settore trasporti.

Sommando quanto ottenuto in merito all'edilizia pubblica e all'illuminazione pubblica, in valore assoluto anziché percentuale, si ottiene che la situazione è rimasta pressoché invariata in termini di emissioni di gas climalteranti. Il peso del settore pubblico, sebbene importante (anche a fine dimostrativo), possiede ad ogni modo un peso limitato e pertanto non compromette il raggiungimento dell'obiettivo finale.

Nell'ottica degli obiettivi 2030, le emissioni complessive da evitare sono pari a 17.409,88 tCO₂, pertanto - al 2016 - l'obiettivo è stato raggiunto al 37,25%.

L'anno 2020 non è stato invece quantitativamente analizzato, ovvero non sono state prese in considerazione bollette e dati di consumo dell'Amministrazione, relativamente a tale annualità. Utilizzando però i benefici stimati delle azioni – elencate per l'arco temporale 2005-2030 – è possibile ottenere una stima, molto indicativa, della situazione.

La riduzione percentuale al 2020, rispetto al 2005, è quindi pari al 17,5% per i consumi e 21,5% per le emissioni. L'obiettivo di riduzione delle emissioni rispetto al 2005 del 20% entro il 2020, dalle stime effettuate, risulta essere raggiunto. L'obiettivo di ridurre le emissioni al 2030 è raggiunto al 53%, considerato l'obiettivo pari a 17.409,88 tCO₂.

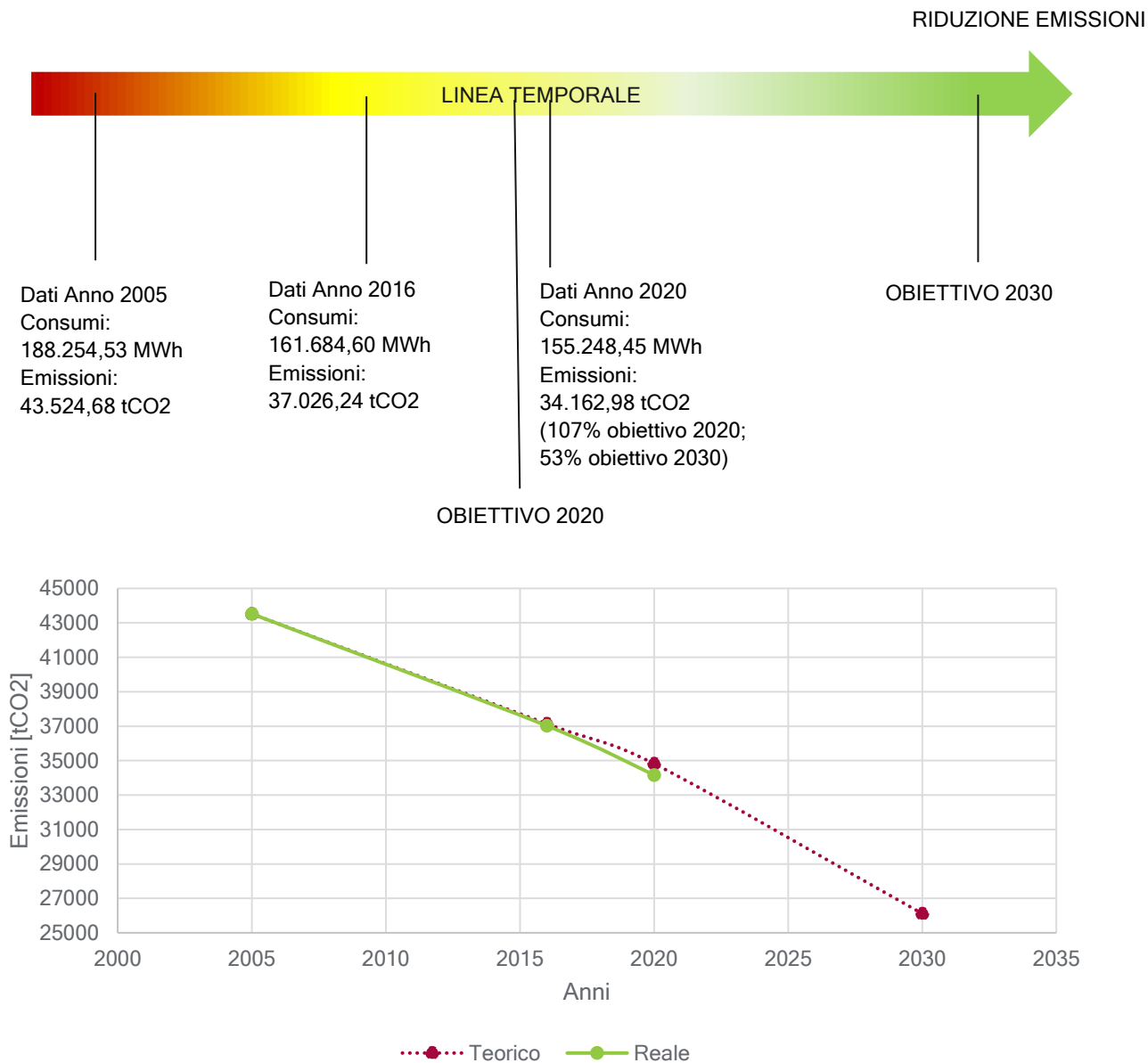


Figura 3: Profilo temporale emissioni: obiettivo teorico vs. situazione calcolata

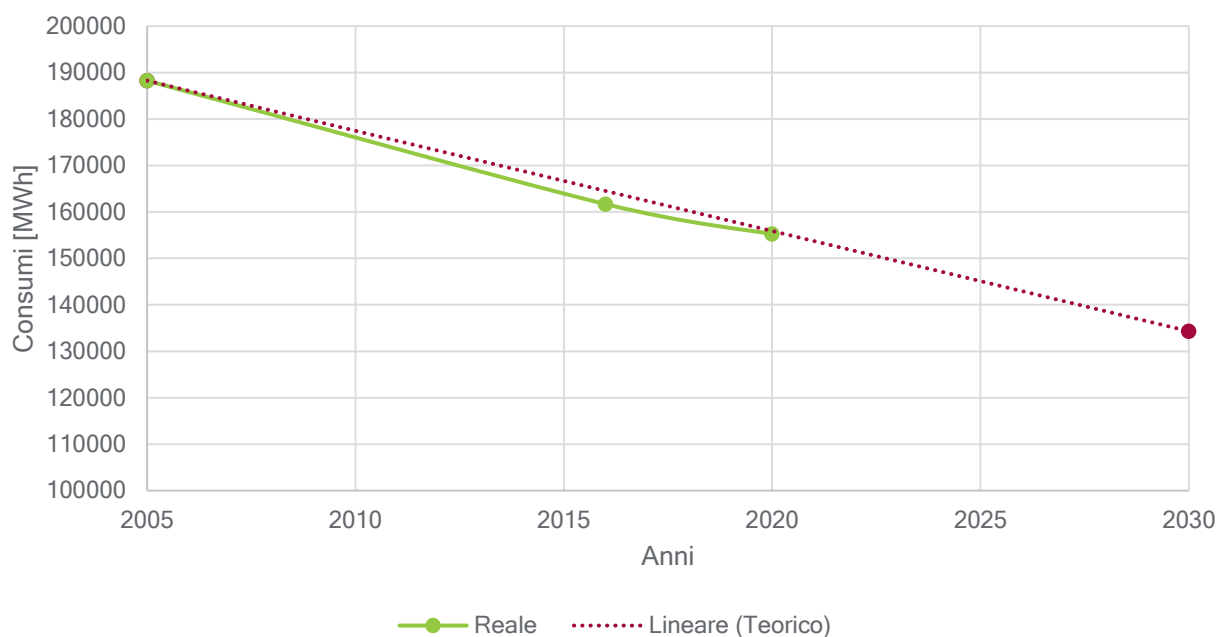


Figura 4: Profilo temporale consumi: obiettivo teorico vs. situazione calcolata

Le figure precedenti mostrano, in termini di emissioni e poi di consumi, il profilo temporale, differenziando l'obiettivo teorico con la situazione consuntivata (o stimata, per il 2020).

1.3 Le azioni

Si propone di seguito un prospetto riepilogativo delle azioni previste, con indicazione dello stato di implementazione e della capacità di raggiungimento dell'obiettivo al 2030. Le azioni sono state riordinate in base allo stato di avanzamento (completato, in corso, non ancora iniziato).

Relativamente ai benefici ottenibili attraverso le azioni, va precisato come – in alcuni casi – l'azione stessa non produce il risultato ma si pone l'obiettivo di agevolare soggetti terzi (solitamente cittadini) ad effettuare opere di efficienza energetica negli anni a venire.

SETTORE	N.	TITOLO	Risparmio energetico elettrico (MWh/a)	Risparmio energetico termico (MWh/a)	Energia FER (MWh/a)	Emissioni CO ₂ evitate (tCO ₂)	INDICATORI DI MONITORAGGIO	STATO DI IMPLEMENTAZIONE	CAPACITA' DI RAGGIUNGERE OBIETTIVI 2030
Illuminazione pubblica	04	Riqualificazione illuminazione pubblica	630	/	/	252	✓ Numero di apparecchi sostituiti e variazione dei consumi annui	Completato	1,45%
Illuminazione pubblica	05	Riqualificazione illuminazione votiva	32	/	/	13	✓ Numero di apparecchi sostituiti e variazione annua dei consumi	Completato	0,075%
Residenziale	06	Adozione dell'allegato energetico	4.810	16.549	/	8.776	✓ Indice di prestazione energetica ponderato degli edifici ✓ Statistiche sui consumi dei cittadini (sondaggi, dati da distributore)	Completato	50,41%
Residenziale	07	Illuminazione efficiente	73,44	/	/	29,37	✓ Numero di lampade distribuite	Completato	0,17%

Residenziale	08	Riduzione dei consumi idrici	/	452,65	/	91,40	✓ Metri cubi di acqua consumata	Completato	0,52%
Terziario	09	Adozione dell'allegato energetico	3.177	2.561	/	1.771,42	✓ Consumi di energia primaria negli edifici; confronto prestazioni edifici tra ante e post interventi o confronto tra edifici nuovi e più datati.	Completato	10,18%
Terziario	10	Riduzione dei consumi idrici	/	66,7	/	2,70	✓ Metri cubi di acqua consumati	Completato	0,02%
Mobilità	11	Pista ciclopedonale	/	70	/	18,04	✓ Estensione della pista ciclabile, traffico medio, sondaggi	Completato	0,104%

Mobilità	13	Realizzazione linea TEB	-1.493	4.687,5	/	612,17	✓ Numero passeggeri linea tramviaria; dati statistici sul traffico	Completato	3,51%
Informazione e formazione	21	Sito Web	/	/	/	/	✓ numero di accessi al sito	Completato	/
Informazione e formazione	22	Volantini e Brochures	/	/	/	/	✓ numero di copie pubblicate	Completato	/
Pubblico	01	Riqualificazione energetica edifici comunali	/	1.250	/	252,5	✓ Variazione dei consumi annui	In corso	1,45%
Pubblico	02	Rete di teleriscaldamento	/	7.750	/	1.627	✓ Numero di edifici allacciati alla rete ✓ Energia termica ceduta agli scambiatori delle utenze	In corso	9,34%
Pubblico	03	Amministrazione plastic free e digitalizzata	/	10	/	2,02	✓ Servizi erogati online	In corso	0,01%

Mobilità	12	Autovetture più efficienti	-1.274	15.250	/	3.424,89	✓ Numero di veicoli elettrici	In corso	19,67%
Mobilità elettrica	15	Colonnine di ricarica di veicoli elettrici e car sharing	/	/	/	/	✓ Numero e mappatura delle colonnine presenti sul territorio	In corso	/
Impianti FER	16	Impianti fotovoltaici	/	/	338	135,45	✓ kWh prodotti	In corso	0,77%
Impianti FER	17	Impianti fotovoltaici	/	/	675	270	✓ kWh prodotti	In corso	1,55%
Impianti FER	19	Altri impianti FER	/	/	effetti già considerati negli interventi precedenti	effetti già considerati negli interventi precedenti	✓ potenza FER installata per tipologia di impianto; kWh prodotti	In corso	/
Informazione e formazione	26	Attività educative nelle scuole	/	/	/	/	✓ numero di alunni e docenti partecipanti	In corso	/
Informazione e formazione	27	Monitoraggio pubblicitario	/	/	/	/	✓ numero di display	In corso	/

Informazione e formazione	29	Calcolo e monitoraggio di indici di servizio	/	/	/	/	✓ Profilo nel tempo degli indici di riferimento individuati	In corso	/
Mobilità elettrica	14	Mobilità dolce elettrica e bike sharing	/	/	/	/	✓ Sondaggi; numero di biciclette/monopattini elettrici in circolazione in un determinato periodo e/o luogo	Non ancora iniziato	/
Impianti FER	18	Idroelettrico	/	/	360	144	✓ kWh prodotti	Non ancora iniziato	0,82%
Informazione e formazione	20	Green Public Procurement	/	/	/	/	✓ n.d	Non ancora iniziato	/
Informazione e formazione	23	Articoli di giornale	/	/	/	/	✓ numero di copie pubblicate	Non ancora iniziato	/
Informazione e formazione	24	Pubblicazioni tecniche	/	/	/	/	✓ numero di copie pubblicate	Non ancora iniziato	/
Informazione e formazione	25	Assemblee e seminari tecnici	/	/	/	/	✓ numero di partecipanti	Non ancora iniziato	/

Informazione e formazione	28	Gemellaggi energetici	/	/	/	/	✓ numero di scambi culturali effettuati	Non ancora iniziato	/
Informazione e formazione	29	Sportello energia	/	/	/	/	✓ Numero di consulenze effettuate e numero di interventi realizzati a seguito di una consulenza	Non ancora iniziato	/
Informazione e formazione	31	Recupero di aree agricole e orti urbani	/	/	/	/	✓ Superfici agricole recuperate e/o destinate ad orto urbano	Non ancora iniziato	/

Tabella 6: tabella riepilogativa azioni