



### **AMBIENTEITALIA**



L'analisi del sistema energetico comunale e Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Paolo Fabbri Alberto Rossini



### Il Patto dei Sindaci

"L'Unione Europea guida la lotta contro il cambiamento climatico e la ha adottata quale <u>massima priorità</u>. In particolare, l'UE si è impegnata a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni totali almeno del <u>20 %</u> rispetto al 1990. <u>Le autorità locali hanno un ruolo di primo piano</u> nel raggiungimento degli obiettivi climatici ed energetici fissati dall'UE. Il <u>Patto dei Sindaci</u> è un'iniziativa per cui gli enti locali s'impegnano volontariamente a <u>ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> oltre l'obiettivo europeo del 20 %</u>"

dall'Introduzione alle Linee guida

"Come sviluppare un piano d'azione per l'energia sostenibile" (JRC Joint Research Centre – European Commission)



### Il Patto dei Sindaci: i numeri

# 6,165 Firmatari

Il Patto dei Sindaci è il principale movimento europeo che vede coinvolte le autorità locali e regionali impegnate ad aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Attraverso il loro impegno i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020.



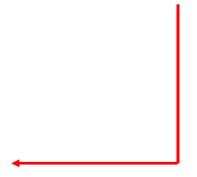
Covenant Actors	Total
Firmatari	6,175
Abitanti	191,127,042
Coordinators	161
Supporters	94
Associated Partners	25



### Il Patto dei Sindaci: i numeri

Albania	1	421 286 (13%)	0 (0%)
Algeria	2	650 000 (2%)	0 (0%)
Armenia	9	1 334 937 (43%)	1 (11%)
Austria	25	1 922 064 (23%)	9 (36%)
Azerbaijan	1	4 000 (0%)	0 (0%)
Bangladesh	1	81 720 (0%)	0 (0%)
Belarus	9	514 421 (5%)	1 (11%)
Belgium	177	5 533 007 (52%)	53 (30%)
Bosnia-herzegovina	15	1 564 387 (41%)	14 (93%)
Bulgaria	26	2 575 299 (35%)	16 (62%)
Chile	1	269 992 (2%)	0 (0%)
Croatia	59	1 926 206 (46%)	42 (71%)
Cyprus	24	497 981 (58%)	16 (67%)
Czech Republic	10	332 244 (3%)	9 (90%)
Denmark	38	3 342 118 (64%)	27 (71%)
Estonia	6	549 173 (43%)	2 (33%)
Finland	9	1 871 457 (36%)	6 (67%)
France	96	15 188 174 (25%)	78 (81%)
Georgia	6	1 638 100 (39%)	3 (50%)
Germany	55	17 198 125 (21%)	46 (84%)
Greece	90	3 865 233 (36%)	65 (72%)
Hungary	41	2 721 280 (27%)	20 (49%)
Iceland	1	118 427 (41%)	0 (0%)
Ireland	10	1 404 659 (32%)	9 (90%)
Israel	4	160 244 (2%)	0 (0%)
Italy	3352	35 777 299 (61%)	2 166 (65%)





Entro un anno dalla firma del Patto, le città aderenti devono predisporre piani d'azione (PAES – Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) finalizzati a ridurre di oltre il 20 % le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche locali che:

- migliorino l'efficienza energetica
- aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile
- stimolino il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia



Il Piano d'azione è una componente chiave nell'impegno dell'Ente verso una strategia programmatica e operativa di efficientamento energetico.

### È necessario:

- ricostruire l'inventario delle emissioni dei gas climalteranti rispetto a un anno di riferimento (baseline);
- individuare le priorità e gli ambiti di intervento;
- definire gli obiettivi di riduzione delle emissioni e pianificare le azioni per il loro raggiungimento.

### L'addizionalità

Il Piano d'azione deve comprendere le azioni di livello locale nell'ambito della competenza delle autorità locali

Dal momento che gli impegni interessano l'intera area geografica dell'autorità locale, il PAES deve includere azioni che riguardano sia i settori pubblici che privati

I risultati derivanti dalle azioni attuate da una amministrazione attraverso la messa a punto di propri strumenti devono essere complementari e addizionali ai risultati che comunque sarebbero raggiunti a seguito dell'applicazione di normative e incentivi di livello sovraordinato.

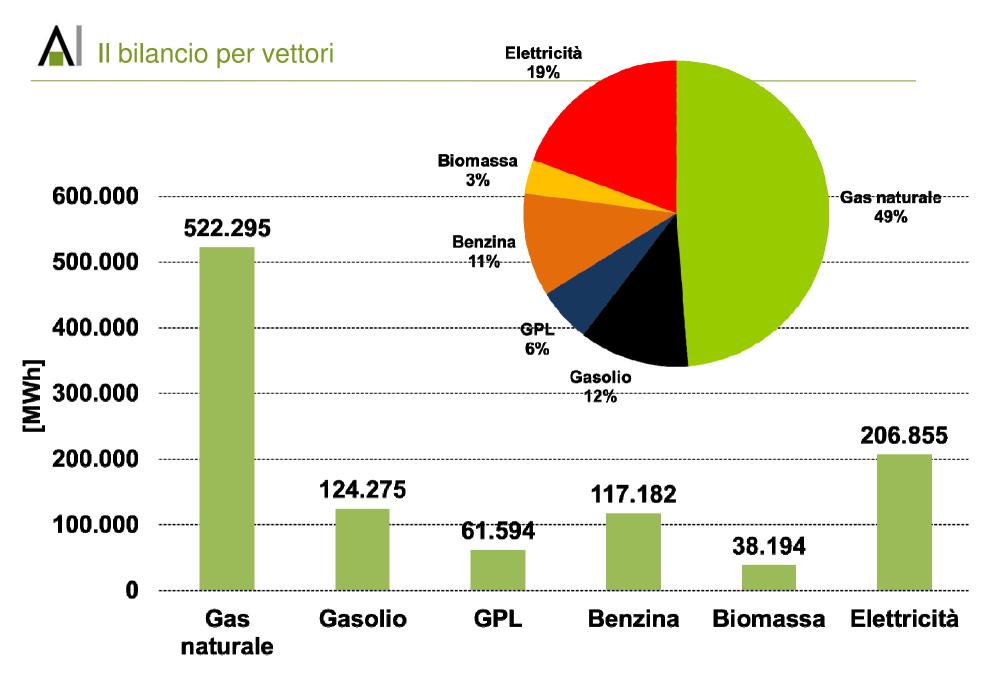


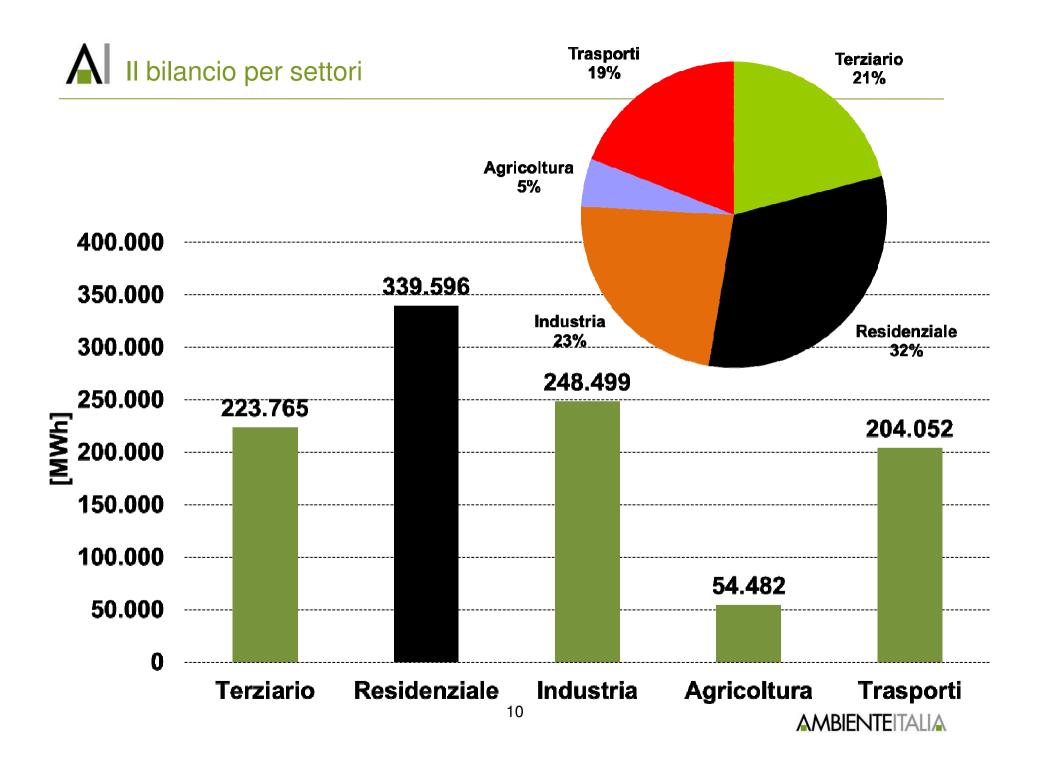
## La ricostruzione del bilancio energetico

La prima fase di lavoro ha riguardato l'analisi del sistema energetico comunale attraverso la ricostruzione del bilancio energetico e la predisposizione dell'inventario delle emissioni base di gas serra.

Vettori [MWh]	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S. Leo	S. Agata	Santarcangelo	Talamello	Verucchio	Unione
Gas naturale	1.326	3.282	85.683	33.470	72.395	41.195	11.386	176.518	11.054	85.987	522.295
Gasolio	2.495	3.561	13.392	9.570	16.562	9.883	8.376	38.725	2.597	19.113	124.869
GPL	749	1.177	7.790	3.848	10.863	4.319	3.821	17.175	1.381	10.472	62.186
Benzina	907	1.880	14.031	5.994	12.582	6.359	4.437	46.599	2.714	21.680	117.182
Biomassa	1.099	1.444	5.780	3.182	5.862	2.890	4.370	7.827	508	5.230	37.849
Elettricità	1.486	1.400	22.520	8.943	26.787	22.375	6.798	71.347	6.408	38.790	206.855
Totale	8.063	12.743	149.196	65.007	145.051	87.021	39.188	358.191	24.663	181.272	1.071.236

Settore [MWh]	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S. Leo	S. Agata	Santarcangelo	Talamello	Verucchio	Unione
Pubblico	70	162	1.645	750	218	1.133	433	3.046	972	1.886	10.315
Terziario priv.	1.126	951	23.905	12.227	46.339	17.636	5.987	58.935	6.048	34.547	210.628
Residenziale	3.537	5.945	43.948	22.899	32.175	21.239	17.664	122.729	6.222	63.239	337.511
Illum. pubb.	86	116	804	476	485	456	474	1.815	168	868	5.749
Industria	42	26	50.530	13.194	37.314	29.101	2.711	73.537	5.756	36.289	248.499
Agricoltura	1.631	2.276	3.983	4.921	6.631	6.254	4.211	17.076	779	6.720	54.482
Flotta com.	0	0	0	261	0	200	0	39	0	0	499
Trasporti pr.	1.572	3.266	24.382	10.279	21.889	11.002	7.709	81.014	4.718	37.722	203.552
Totale	8.063	12.743	149.196	65.007	145.051	87.021	39.188	358.191	24.663	181.272	1.071.236

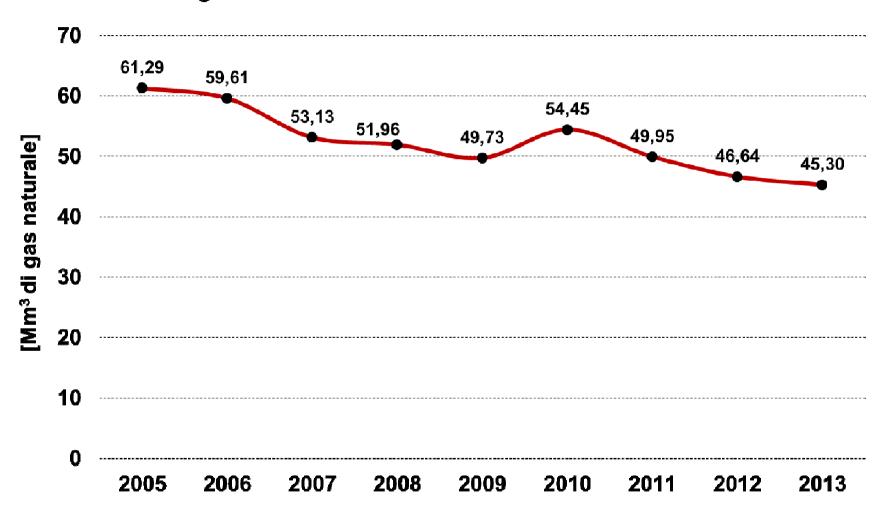






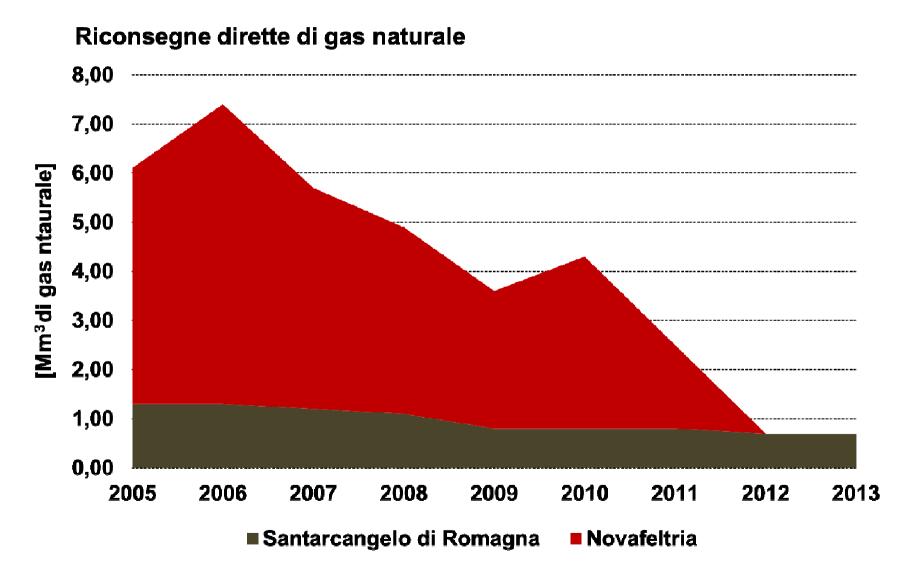
# I consumi di gas naturale e la metanizzazione del territorio

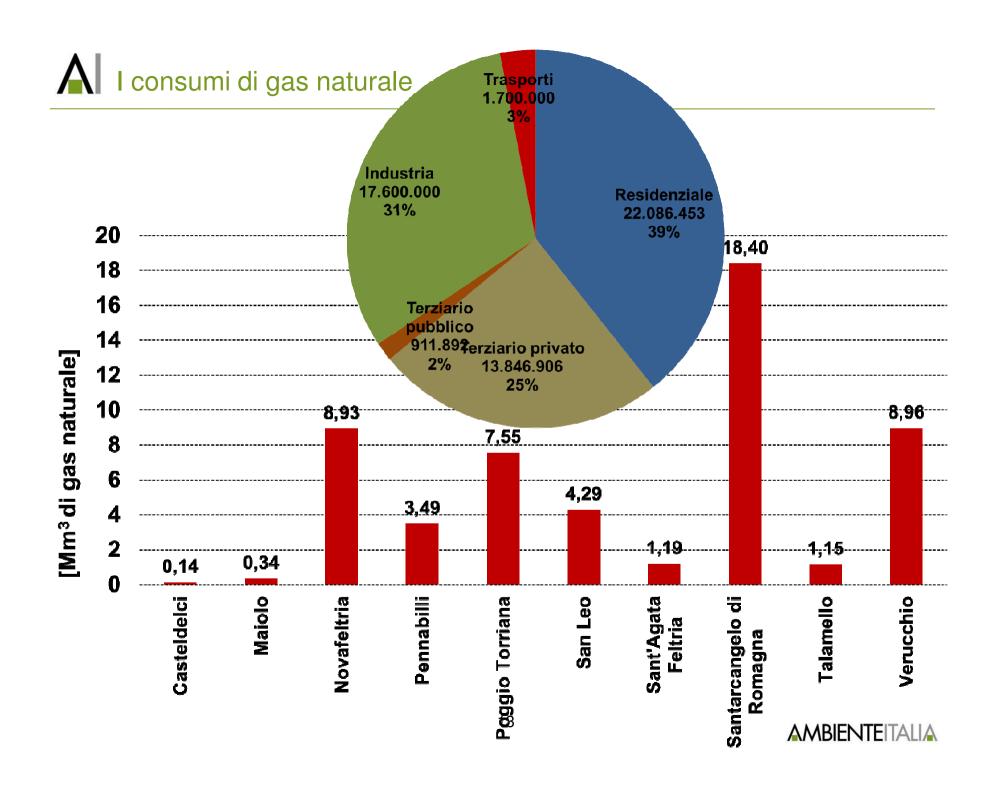
### Consumi di gas naturale in Valmarecchia







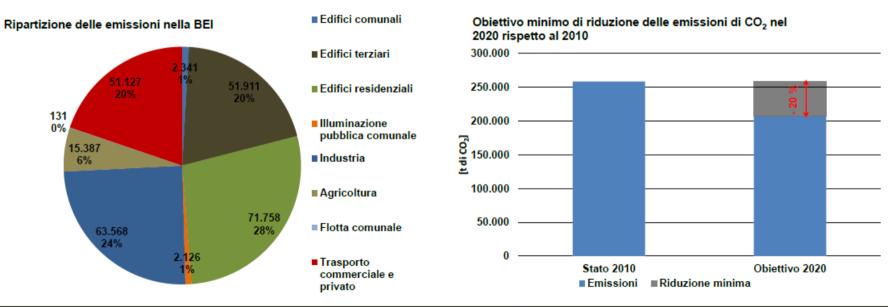






# La Baseline Emission Inventory

Settori	Baseline Emission Inventory
Settori	[t di CO₂]
Edifici comunali	2.341
Edifici terziari	51.911
Edifici residenziali	71.758
Illuminazione pubblica comunale	2.126
Industria	63.568
Agricoltura	15.387
Flotta comunale	131
Trasporto commerciale e privato	51.127
Totale	258.349

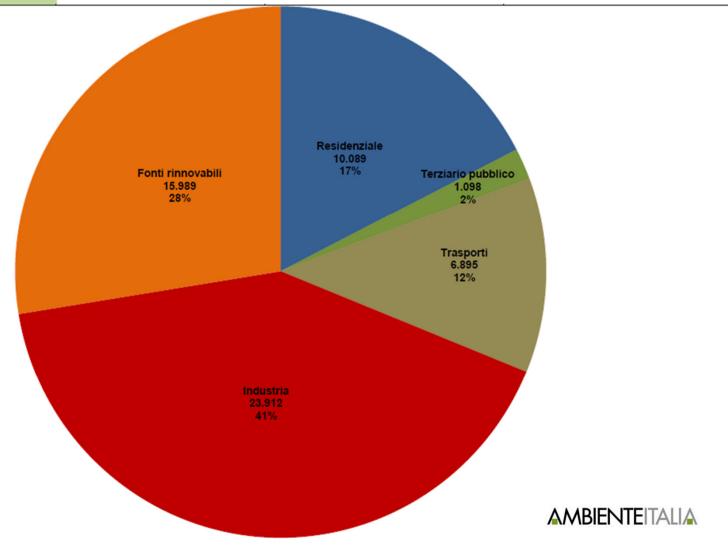


Obiettivi	Quantità di CO <sub>2</sub>
Baseline 2010	258.349 t
Obiettivo minimo emissioni 2020	206.679 t
Obiettivo minimo di riduzione	51.670 t



# La sintesi degli scenari di Piano

	2010		Obiettivo di riduzione 2020 (%)
Consumi	1.070.394 MWh	-160.915 MWh	-15 %
Produzione di energia rinnovabile	12.683 MWh	55.665 MWh	439 %
Emissioni di CO <sub>2</sub>	258.349 t	-57.999 t	-22 %



# Al Gli scenari di Piano

Settori e azioni	Risparmio energetico [MWh]	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ]
Il settore residenziale			
R.1 Riqualificazione degli involucri nell'edilizia esistente	-4.142	0	-735
R.2 Riqualificazione e svecchiamento del parco impianti termici residenziale	-19.345	6.425	-6.692
R.3 Impianti solari termici e pompa di calore per la produzione di ACS	-5.324	7845	-2.719
R.4 Nuova edilizia in classe energetica A+, A e B	6.851	379	1.358
R.5 Svecchiamento di elettrodomestici nelle abitazioni	-3.191	0	-1.181
R.6 Interventi di risparmio idrico	-325	0	-120
Il settore terziario			
T.1 Riqualificazione energetica degli edifici pubblici	-1.093	438	-335
T.2 Riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica	-1.884	0	-696
T.3 Efficienza nell'illuminazione votiva	-156	0	-57
T.4 Efficienza nell'illuminazione semaforica	-28	0	-10
Il settore dei trasporti			
TR.1 Svecchiamento delle autovetture private	-27.251	0	-6.833
TR.2 Valmabass	-16	0	-4
TR.3 Bike Marecchia	-246	0	-58
TR.4 Pedibus	-58	0	-16
Il settore industriale			
I.1 Efficienza nel settore produttivo	-104.707	0	-23.912
La produzione di energia da fonti rinnovabili			
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in edifici di nuova costruzione	0	286	-113
FER.2 Impianti fotovoltaici volontari 2010/2015	0	18.923	-7.456
FER.3 Impianti fotovoltaici + storage nell'ambito di GAS	0	1.989	-784
FER.4 Sistemi Efficienti di Utenza (SEU) in ambito industriale	0	5.680	-2.238
FER.5 Impianti fotovoltaici su edifici pubblici	0	1.518	-598
FER.6 Potenziale idroelettrico ed eolico derivante dal progetto TERRE	0	12.182	-4.800
TOTALE	-160.915	55.665	-57.999



### Le schede d'azione

Le schede sono denominate con un codice identificativo, attraverso la lettera del settore di attinenza e attraverso il numero seguente della specifica linea d'azione. Lo schema di disaggregazione delle schede segue lo stesso schema di suddivisione del Bilancio energetico (B.E.I. Baseline Emission Inventory):

- R = residenziale
- T = terziario pubblico
- TR = trasporti e mobilità
- I = industria
- FER = produzione locale di energia da fonti rinnovabili

In quasi tutte le schede viene delineato un doppio scenario:

- il primo denominato "tendenziale" e rappresentativo della naturale evoluzione del sistema energetico comunale attraverso il quadro delle norme e degli incentivi attualmente vigenti ai livelli sovraordinati;
- il secondo denominato "obiettivo" e rappresentativo della maggiore incidenza derivante dalle politiche comunali.



# A

### Le schede d'azione

#### SCHEDA R.1 Riqualificazione degli involucri nell'edilizia esistente Obiettivi Riduzione dei consumi di combustibili utilizzati per la climatizzazione invernale Obiettivi Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore residenziale Soggetti promotori **Promotori** Amministrazione comunale. Assessorato all'ambiente e Uffici tecnici Responsabile comunale dell'implementazione della Linea d'azione Responsabile di attuazione Ufficio tecnico comunale Soggetti coinvolgibili Tecnici progettisti, Imprese di costruzione, Termotecnici **Stake Holders** Principali portatori d'interesse Utenti finali, Tecnici progettisti, Imprese di costruzione, Termotecnici Descrizione di sintesi degli interventi proposti nella linea d'azione Sostituzione di serramenti in 1.490 U.I. (11 % delle U.I.) entro il 2020 a cui corrisponde una riduzione dei consumi **Descrizione sintetica** energetici pari a 681 MWh rispetto al 2010 · Coibentazione delle strutture opache orizzontali di copertura in 255 U.I. (2 % delle U.I.) entro il 2020 a cui corrisponde una riduzione dei consumi energetici pari a 149 MWh rispetto al 2010 Interrelazione con altri strumenti pianificatori Interrelazione con la normativa sovraordinata Interrelazione strumenti pianificatori/normativi Regolamento Edilizio D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. Sistemi di finanziamento applicabili Sistemi di incentivo applicabili Detrazione d'imposta del 55 %. Legge 27 dicembre 2008 nº 298 commi 344, 345. Titoli di efficienza energetica: Schede standard nº 05, 06, 20. 8.150 8.100 8.050 8.017 Andamento emissioni azione 7.900 7.902 7.850 Tendenziale —Obiettivo 7.800 2013 2014 2015 2016 2017 Stato obiettivo Valori assoluti Stato 2010 Stato tendenziale Consumi in MWh 34.553 34.216 33.723 Emissioni in t diCO<sub>2</sub> 8.097 8.017 7.902 Riduzione complessiva (Obiettivo - 2010) - 830 MWh Addizionalità = Obiettivo - Tendenziale Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale) - 493 MWh **AMBIENTEITALIA**

### Sportello energia

#### SCHEDA 0 Sportello energia intercomunale

#### Obiettivi

- Promozione delle energie rinnovabili e il risparmio energetico nelle abitazioni;
- Istituzione di uno sportello informativo in materia energetica rivolto ai cittadini;
- Realizzazione di impianti (es. fotovoltaici) tramite costituzione di G.A.S. (Gruppi di acquisto solidale) al fine di ottenere maggiori economie di scala;
- Promozione della fornitura di impianti e di servizi da parte di aziende locali.

#### Soggetti promotori

ATS "Obiettivo zero"

#### Responsabile comunale dell'implementazione della Linea d'azione

Uffici tecnici comunali

#### Soggetti coinvolti

Comuni, Utenti finali, Tecnici progettisti, Imprese di costruzione, Termotecnici.

#### Principali portatori d'interesse

Utenti finali, Tecnici progettisti, Imprese di costruzione, Termotecnici

#### Descrizione di sintesi degli interventi proposti nella linea d'azione

Istituzione di uno sportello energia intercomunale





### Lo sportello energia

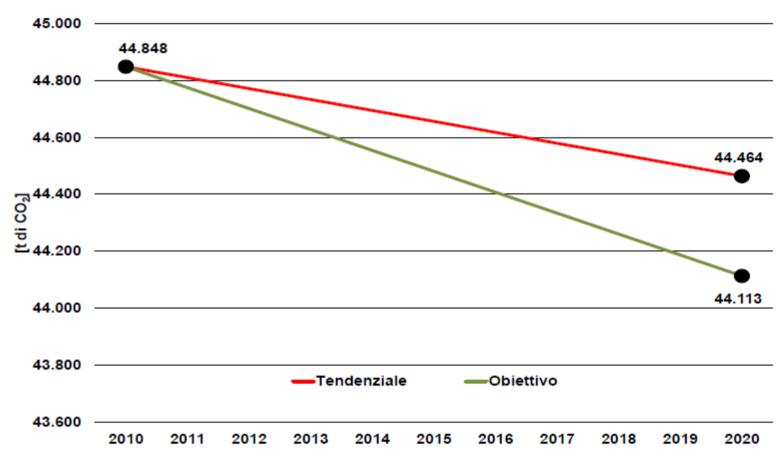
Si configura come sportello di interrelazione con i tecnici e con il cittadino, itinerante fra i vari Comuni dell'Unione. Tutti i cittadini di tutti i Comuni potranno accedere nelle diverse sedi, anche in altri Comuni. Deve essere prevista almeno un'apertura settimanale in uno dei Comuni dell'Unione a turno. Orari di apertura, giorni e sedi dovranno essere pubblicati sul sito dei Comuni in modo chiaro. Potrà essere prevista l'apertura di una pagina web specifica, oltre a un indirizzo mail per richieste di consulenza o di appuntamento. Dovrà essere prevista la predisposizione di materiale informativo di chiara e semplice lettura (interventi, incentivi, regole per il risparmio di energia nelle abitazioni).

Lo sportello viene coordinato dall'energy manager dell'Unione e nello specifico si occuperà di:

- Promozione delle energie rinnovabili e il risparmio energetico nelle abitazioni
- Funzioni informative in materia energetica rivolte ai cittadini
- Indirizzo e ricerca di incentivi adeguati alla tipologia d'intervento. Informazioni procedurali di accesso
- Realizzazione di impianti (es. fotovoltaici, PDC, biomassa/pellet) tramite progettazione, costituzione e gestione di G.A.S. (Gruppi di acquisto) al fine di ottenere maggiori economie di scala
- Promozione della fornitura di impianti e di servizi da parte di aziende locali.
- Supporto alle imprese



## Riqualificazione involucro



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	252.331	250.165	248.189
Emissioni in t diCO <sub>2</sub>	44.848	44.464	44.113
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-4.142 MWh	-734 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		-1.976 MWh	-350 t



### Riqualificazione involucro

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Sulla base degli andamenti tendenziali legati a interventi di coibentazione degli edifici e di cambio serramenti (dati del 55 %) è stato costruito uno scenario obiettivo che prevede l'applicazione di trasmittanze più stringenti rispetto alla normativa obbligatoria oltre a un'applicazione su un numero maggiore di abitazioni.

#### Strumenti di attuazione

- Requisiti energetici nel RUE
- Sportello energia

#### Strumenti finanziari e di incentivo

- Detrazioni fiscali
- Titoli di efficienza energetica
- Finanziamenti/Incentivi regionali/comunitari

Strutture	Trasmittanza limite D.Lgs 192/2005 [W/m²K]	Trasmittanza limite Detrazioni fiscali [W/m²K]
Strutture opache verticali	0,34	0,27
Strutture opache orizzontali	0,30	0,24
Pavimenti	0,33	0,30
Chiusure trasparenti	2,20	1,80



# A Riqualificazione involucro

Scenario Tendenziale	n° interventi storici	n° anni di applicazione	Tot. abitazioni con interventi al 2020	Abitazioni occupate 2011	% abitazioni con interventi
Cappotto	24	10	141		1 %
Serramenti	150	10	881	21.406	4 %
Copertura	49	10	288		1 %

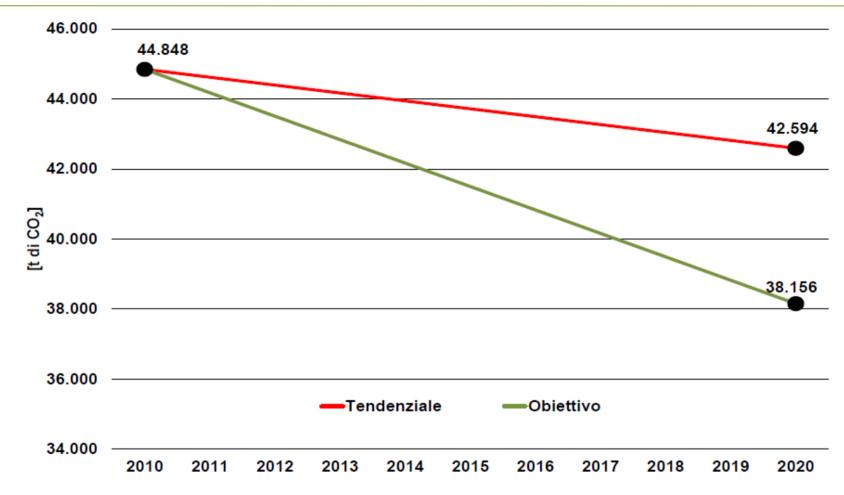
Scenario Obiettivo	n° interventi storici	n° anni di applicazione	Tot. abitazioni con interventi	Abitazioni occupate 2011	% abitazioni con interventi
Cappotto	40	5+5	235	•	1%
Serramenti	300	5+5	1762	21.406	8%
Copertura	75	5+5	441	-	2%

Struttura dei	Gas naturale	Energia elettrica	Gasolio	GPL	Biomassa
consumi	[m <sup>3</sup> ]	[MWh]	[t]	[t]	[t]
Sato 2010	19.268.644	3.137	871	1.237	9.956
Tendenziale 2020	19.104.290	3.110	863	1.226	9.869
Obiettivo 2020	18.954.111	3.085	856	1.216	9.790

Struttura delle Emissioni di CO <sub>2</sub> [t di CO <sub>2</sub> ]	2010	2020 tendenziale	2020 obiettivo
Gas naturale	37.339	37.020	36.729
Gasolio	2.757	2.733	2.711
GPL	3.591	3.560	3.532
Energia elettrica	1.161	1.151	1.142
Biomassa	0	0	0
Totale	44.848	44.464	44.113
% di riduzione	-	1%	2%



## Riqualificazione impianti termici



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	252.331	252.139	232.986
Emissioni in t diCO <sub>2</sub>	44.848	42.594	38.156
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2	010)	-19.345 MWh	-6.692 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale	)	-19.153 MWh	-4.438 t





### Riqualificazione impianti termici

Sintesi dell'approccio: Sulla base della vita media dei generatori di calore è stato costruito uno scenario obiettivo che prevede l'applicazione di un rendimento minimo obbligatorio da caldaie a condensazione (obbligo europeo da settembre 2015), un rafforzamento dell'utilizzo della biomassa anche nell'ottica di un recupero da boschi o sfalci di potatura oltre che da pellet e una riduzione di consumo di prodotti petroliferi .

#### Strumenti di attuazione

- Requisiti energetici nel RUE
- Sportello energia
- Costituzione di G.A.S.

#### Strumenti finanziari e di incentivo

- Detrazioni fiscali
- Conto Energia Termico

Tipologia di generatori	Standard 2010 [%]	Tendenziale 2020 [%]	Obiettivo 2020 [%]
Impianti a gas naturale	90%	92%	98%
Impianti a biomassa	80%	82%	87%
Impianti a energia elettrica	95%	300%	300%
Impianti a gasolio	80%	80%	80%
Impianti a GPL	90%	92%	98%
Solare termico	100%	100%	100%

**AMBIENTE** LALIA



# Riqualificazione impianti termici

Struttura 2010	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S.Leo	S.Agata	Santarcangelo	Talamello	Verucchio
Gas naturale	35%	50%	70%	70%	60%	70%	50%	85%	77%	80%
Energia elettrica	4%	3%	2%	2%	2%	2%	1%	2%	1%	1%
Stufe a pellet	36%	28%	16%	16%	22%	16%	29%	8%	10%	10%
Gasolio	11%	8%	5%	5%	7%	5%	8%	1%	5%	3%
GPL	14%	11%	7%	7%	9%	7%	12%	4%	7%	6%
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

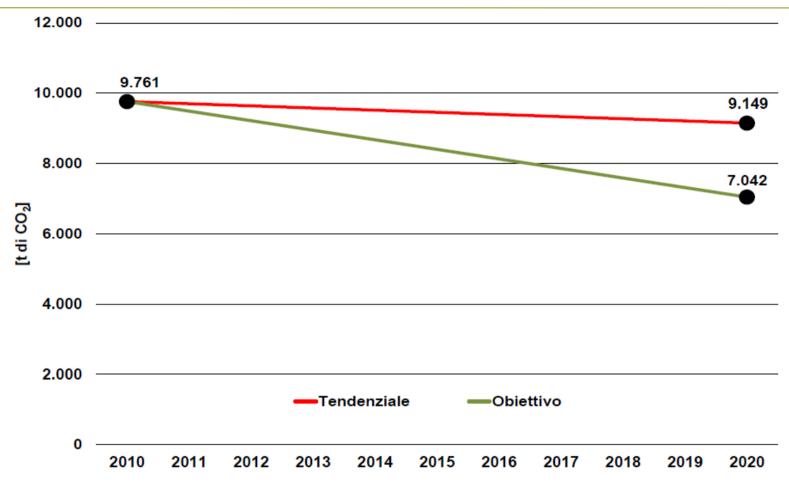
Tendenziale 2020	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S.Leo	S.Agata	Santarcangelo	Talamello	Verucchio
Gas naturale	40%	55%	70%	73%	63%	73%	55%	90%	80%	83%
Energia elettrica	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Stufe a pellet	36%	30%	18%	18%	25%	18%	30%	8%	12%	12%
Gasolio	7%	6%	4%	4%	5%	4%	5%	0%	3%	2%
GPL	17%	9%	8%	5%	7%	5%	10%	2%	5%	3%
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Obiettivo 2020	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S.Leo	S.Agata	Santarcangelo	Talamello	Verucchio
Gas naturale	50%	60%	75%	77%	67%	77%	60%	91%	85%	85%
Energia elettrica	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Stufe a pellet	40%	35%	20%	20%	30%	20%	35%	9%	15%	15%
Gasolio	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GPL	7%	5%	5%	3%	3%	3%	5%	0%	0%	0%
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %





### Riqualificazione impianti produzione acs



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	38.613	37.475	33.289
Emissioni in t diCO <sub>2</sub>	9.761	9.149	7.042
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-5.324 MWh	-2.718 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		-4.186 MWh	-2.107 t





### Riqualificazione impianti produzione acs

Sintesi dell'approccio: Lo scenario prevede principalmente la sostituzione di parte dei boiler elettrici attualmente installati con sistemi a pompa di calore. Si prevede anche una maggiore penetrazione del solare termico ad integrazione di impianti tradizionali. L'ipotesi di base è che nei RUE si definisca un obbligo di copertura dei fabbisogni ACS con FER pari al 60 % (invece che 50 %, obbligo regionale) nei casi di interventi di ristrutturazione dell'impianto termico.

#### Strumenti di attuazione

- Requisiti energetici nel RUE
- Sportello energia
- Costituzione di G.A.S.

#### Strumenti finanziari e di incentivo

- Detrazioni fiscali
- Conto Energia Termico
- Titoli di Efficienza Energetica



# Riqualificazione impianti produzione acs

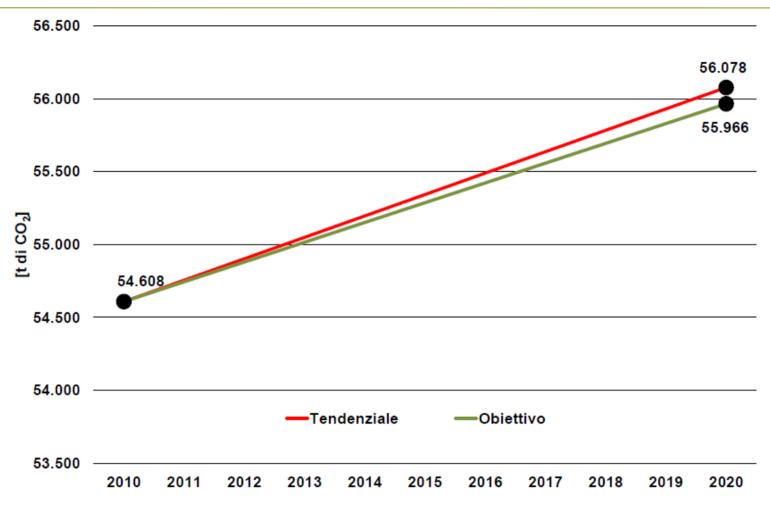
Struttura 2010	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S.Leo	S.Agata	Santarcangelo	Talamello	Verucchio
Gas naturale	35%	50%	60%	70%	50%	55%	50%	65%	65%	60%
Biomassa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Boiler elettrici	40%	39%	33%	23%	41%	38%	30%	31%	28%	34%
Impianti PDC	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gasolio	11%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	0%
GPL	14%	11%	7%	7%	9%	7%	12%	4%	7%	6%
Solare termico	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Tendenz. 2020	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S.Leo	S.Agata	Santarcangelo	Talamello	Verucchio
Gas naturale	40%	55%	70%	73%	63%	73%	55%	73%	70%	67%
Biomassa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Boiler elettrici	36%	35%	22%	22%	30%	30%	30%	25%	25%	30%
Impianti PDC	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gasolio	7%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%
GPL	17%	9%	8%	5%	7%	5%	10%	2%	5%	3%
Solare termico	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Obiettivo 2020	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S.Leo	S.Agata	Santarcangelo	Talamello	Verucchio
Gas naturale	50%	60%	70%	72%	62%	72%	60%	73%	75%	70%
Biomassa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Boiler elettrici	25%	20%	11%	10%	20%	10%	20%	10%	10%	15%
Impianti PDC	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Gasolio	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GPL	7%	5%	5%	3%	3%	3%	5%	0%	0%	0%
Solare termico	6%	5%	4%	5%	5%	5%	5%	7%	5%	5%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%







	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	290.944	298.319	297.795
Emissioni in t diCO <sub>2</sub>	54.608	56.078	55.966
Variazione complessiva (Obiettivo – 2010)	,	6.851 MWh	1.357 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		-524 MWh	-112 t



Sintesi dell'approccio: Lo scenario obiettivo prevede l'occupazione di edilizia sfitta esistente, l'occupazione di edilizia sfitta retrofittata e la realizzazione (dove necessario) di edifici di nuova costruzione. La nuova costruzione si configura come edilizia a bassissimo impatto emissivo (classe A+, A e B). L'ipotesi è che si recepisca nel RUE un obbligo di Classe Energetica B per il nuovo costruito e nel caso di demolizione con ricostruzione. I Comuni potranno introdurre meccanismi incentivanti per edilizia a più alta prestazione rispetto a quanto definito nei RUE (incentivare A e A+).

#### Strumenti di attuazione

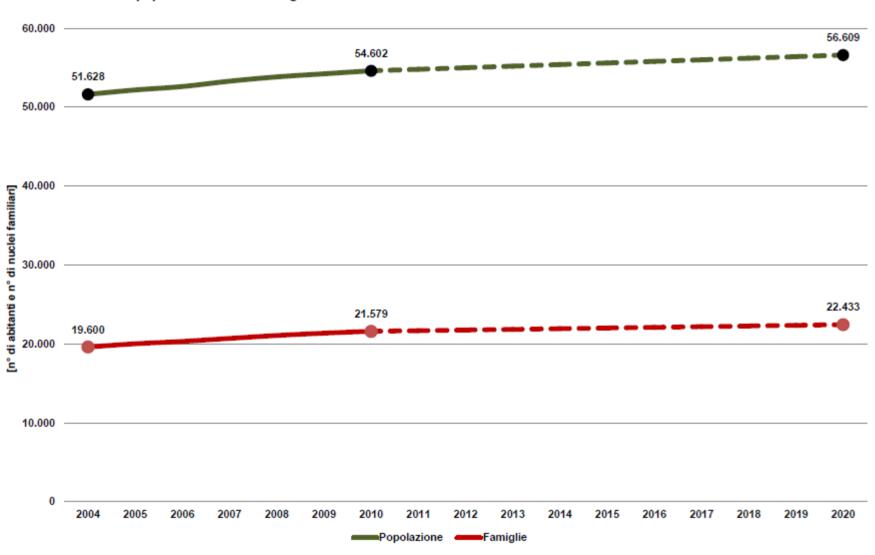
- Requisiti energetici nel RUE
- Sportello energia

#### Strumenti finanziari e di incentivo

- Conto Energia Termico
- Meccanismi comunali di incentivazione



Evoluzione della popolazione e delle famiglie fra 2010 e 2020







Struttura dei consumi	Variazione famiglie	Abitazioni Sfitte 2011	Famiglie in abitazioni sfitte	Famiglie in nuove abitazioni	Famiglie in abitazioni sfitte riqualificate
Casteldelci	-5	366	-5 .	0	0
Maiolo	+7	201	7	0	0_
Novafeltria	+77	366	77	0	10
Pennabilli	-2	758	-2	0	0
Poggio Torriana	+128	67	88	40	11
San Leo	+31	93	31	0	3
Sant'Agata Feltria	+10	599	10	0	0
Santarcangelo di R.	+404	279	304	100	30
Talamello	+3	790	3	0	0
Verucchio	+201	144	157	44	15

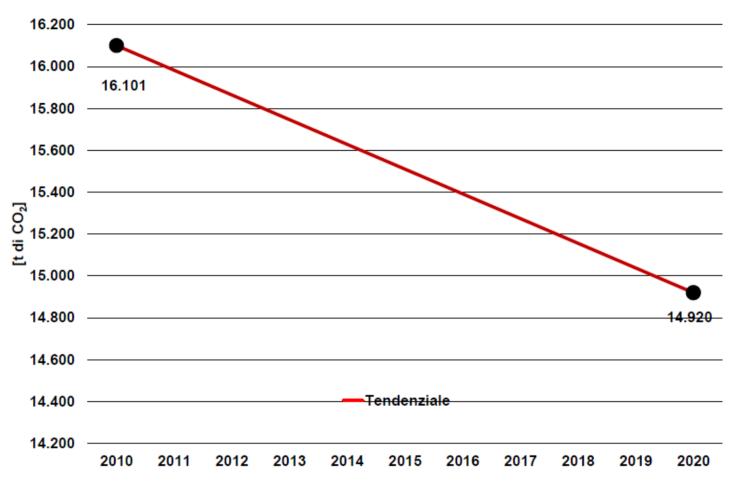
N° di abitazioni per tipologia Scenario obiettivo	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S.Leo	S.Agata	S.Arcangelo	Talamello	Verucchio
Abitazioni in Classe A +	0	0	0	0	10	0	0	20	0	7
Abitazioni in Classe A	0	0	0	0	20	0	0	50	0	15
Allegato energetico	0	0	10	0	21	3	0	60	0	37
Abitazioni esistenti	-5	7	77	-2	88	31	10	304	3	157

N° di abitazioni per tipologia Scenario tendenziale	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S.Leo	S.Agata	S.Arcangelo	Talamello	Verucchio
Norma nazionale – Classe C	0	0	10	0	51	3	0	130	0	59
Abitazioni esistenti	-5	7	87	-2	88	31	10	304	3	157





### Svecchiamento elettrodomestici



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	43.515	40.324	40.324
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	16.101	14.920	14.920
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-3.191 MWh	-1.181 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	0	0





### Svecchiamento elettrodomestici

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario descritto sintetizza esclusivamente un'evoluzione tendenziale. Non sono previsti impegni specifici da parte dell'Unione di Comuni.

#### Strumenti di attuazione

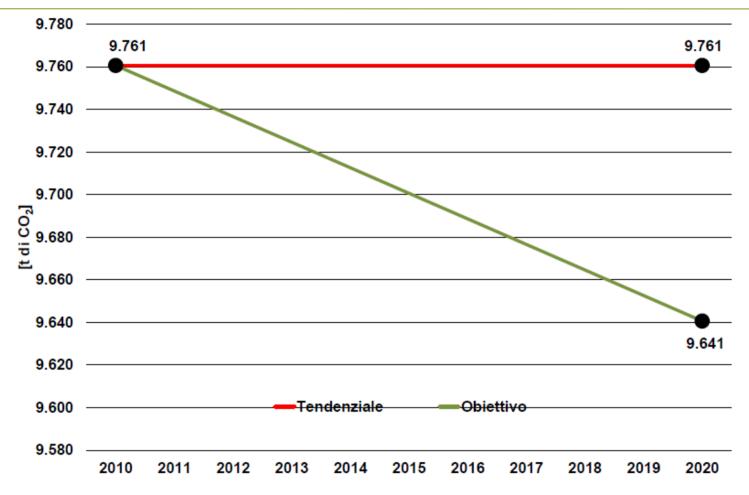
- Sportello energia
- Costituzione di G.A.S.

#### Strumenti finanziari e di incentivo

- Incentivo per Grandi elettrodomestici
- Eventuali convenzioni che lo sportello energia potrà stipulare con rivenditori e grossisti



## Efficienza negli usi dell'acqua



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	38.613	38.613	38.288
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	9.761	9.761	9.641
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)	•	-325 MWh	-120 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		-325 MWh	-120 t





# Efficienza negli usi dell'acqua

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario descritto prevede la diffusione di aeratori sui rubinetti presenti nelle abitazioni. Oltre a garantire una riduzione dei consumi idrici, l'intervento stima una riduzione dei consumi correlati alla produzione di ACS.

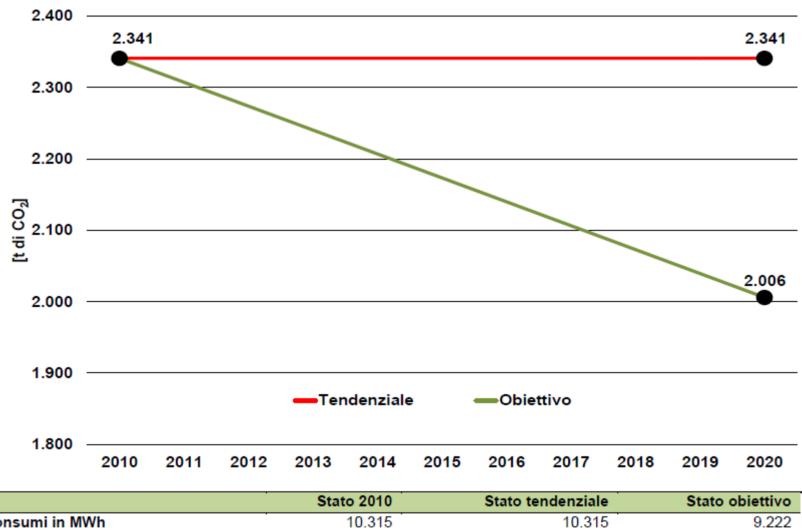
#### Strumenti di attuazione

- Sportello energia
- Attività di informazione

### Strumenti finanziari e di incentivo

Gadget dello sportello energia





	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	10.315	10.315	9.222
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	2.341	2.341	2.006
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-1.093 MWh	-335 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	-1.093 MWh	-335 t



<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario descritto sintetizza alcuni interventi che i Comuni hanno già messo in atto nel corso degli ultimi anni. Si prevede inoltre l'installazione presso l'edilizia pubblica di sistemi di regolazione ambiente modulante (valvole termostatiche) e di un meccanismo di telecontrollo da remoto degli impianti termici.

#### Strumenti di attuazione

- Energy Manager di area
- Energy Performance Contract tramite ESCO o FTT

### Strumenti finanziari e di incentivo

- Conto Energia Termico
- Titoli di Efficienza Energetica

Il <u>Comune di Pennabilli</u> ha in corso un'analisi di fattibilità finalizzata a valutare l'efficacia di un impianto di trigenerazione a biomassa (50 kW) da installare nel Capoluogo di Pennabilli, a servizio di quattro edifici comunali adiacenti (Sede Comunale, Istituto Comprensivo, Scuola Materna e Casa Albergo per Anziani) e abbinata a una mini rete di TLR.

Non avendo a disposizione ancora dati tecnici più precisi sull'impianto ipotizzato si valutano le riduzioni di emissione secondo lo schema seguente:

- copertura totale dei fabbisogni termici di questi edifici;
- copertura cautelativa del 100 % dei consumi elettrici;
- non sono considerate le extra produzioni rispetto al consumo.

Complessivamente si stima una riduzione di circa 370 MWh di consumo di gas naturale compensato da circa 438 MWh di consumo di biomassa. In termini di emissioni la riduzione stimata ammonta a 100 t.

Il <u>Comune di Poggio Torriana</u>, nell'ambito di un intervento di adeguamento sismico dell'edificio della Scuola Materna Peter Pan, sta valutando la possibilità di realizzare una concomitante coibentazione a cappotto dell'edificio. Il costo di intervento è stimato in circa 45.000 € parzialmente coperti tramite finanziamento statale. La riduzione stimata dei consumi per usi termici ammonta al 30 % circa corrispondenti a 750 m³ di gas e 1,5 t di emissioni annue in atmosfera.

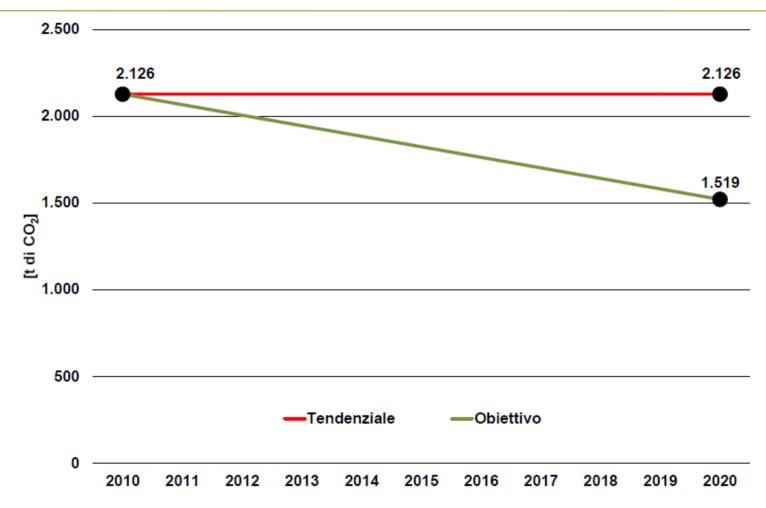




Il <u>Comune di Santarcangelo di Romagna</u> nel 2012, ha realizzato una serie di interventi di coibentazione a cappotto su edilizia scolastica. La tabella seguente riporta l'elenco degli edifici su cui sono stati realizzati gli interventi con i relativi valori di risparmio stimato. Complessivamente si stima una riduzione di 291 MWh e 59 t di CO<sub>2</sub>.

Edificio	Risparmio stimato [m³ di gas]
Elementare San Martino	2.051
Elementare e Materna San Vito	5.221
Elementare Sant'Agata	1.835
Elementare Sant'Ermete	2.884
Materna Biancaneve	2.333
Materna Margherita	4.368
Media Franchini	8.492
Nido la Mongolfiera	3.189
Totale	30.372





	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	5.749	5.749	4.106
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	2.126	2.126	1.519
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-1.643 MWh	-607 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	-1.643 MWh	-607 t



Sintesi dell'approccio: Lo scenario descritto tira le somme relativamente a tre interventi già realizzati nei Comuni di Talamello, Poggio Torriana e Novafeltria. I primi due Comuni, aderendo al progetto «La Valmarecchia illumina l'Europa», hanno modificato il proprio impianto IP installando LED. Novafeltria ha realizzato un intervento di installazione di regolatori di flusso. Per gli altri Comuni si ipotizza uno svecchiamento delle lampade ai Vapori di mercurio ancora presenti, con lampade a LED e l'installazione di regolatori di flusso.

### Strumenti di attuazione

- Energy Manager di area
- Energy Performance Contract tramite ESCO o FTT (eventuali gare di Unione)

### Strumenti finanziari e di incentivo

Titoli di Efficienza Energetica



I primi due Comuni aderenti e che hanno già realizzato gli interventi sono <u>Talamello e Poggio Torriana</u>. In questi comuni si è proceduto alla sostituzione integrale di tutti i corpi illuminanti pubblici in carico all'amministrazione locale con lampade a LED. Sono stati utilizzati moduli per il refitting di lanterne esistenti con temperatura a 3.000°K. Si è inoltre provveduto alla illuminazione del campanile attraverso una soluzione speciale adottata per l'occasione. Il nuovo impianto, sulla base delle stime fornite ha consentito un risparmio energetico quantificato nell'80 % circa dei consumi equivalenti a 522 MWh.







Anche il <u>Comune di Santarcangelo di Romagna</u> ha in corso la redazione di un capitolato di gara per la gestione dell'impianto di illuminazione pubblica e che prevedrà, a carico del gestore, la sostituzione degli attuali corpi illuminanti con lampade a LED. L'intervento è previsto sul 50 % circa del territorio comunale. Entro il 2015 dovranno concludersi le procedure di gara con l'individuazione del gestore. Non avendo a disposizione dati riferiti al parco lampade installato allo stato attuale presso il Comune, si stima una riduzione cautelativa dei consumi del 40 % circa, equivalenti a 726 MWh. Inoltre, il Comune di Santarcangelo ha introdotto nel proprio RUE l'obbligo, in tutte le nuove lottizzazioni, di realizzare l'impiantistica di pubblica illuminazione con sistemi a LED.

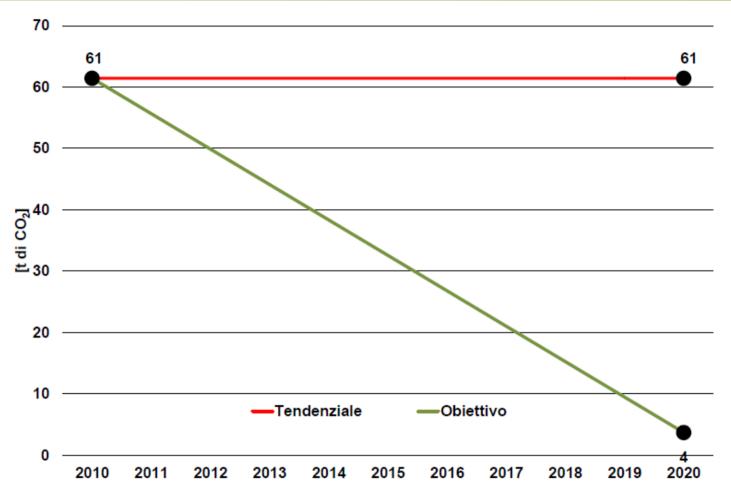
Per i <u>restanti Comuni</u> in questa scheda si valutano delle riduzioni ascrivibili a due interventi fondamentali:

- sostituzione delle lampade attualmente installate ai vapori di mercurio con sistemi a LED;
- installazione di sistemi di riduzione di flusso e di sensori crepuscolari su tutto l'impianto.

Comune	Risparmio stimato [MWh]
Casteldelci	33
Maiolo	15
Pennabilli	55
San Leo	56
Sant'Agata Feltria	111
Verucchio	125
Totale	395



# Illuminazione votiva



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	166	166	10
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	61	61	4
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)	•	-156 MWh	-58 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	-156 MWh	-58 t





### Illuminazione votiva

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario descritto prevede la sostituzione della lampade a incandescenza utilizzate negli impianti cimiteriali con lampade a LED, con una netta riduzione della potenza contrattuale impegnata e un riduzione del 90 % circa dei consumi elettrici.

### Strumenti di attuazione

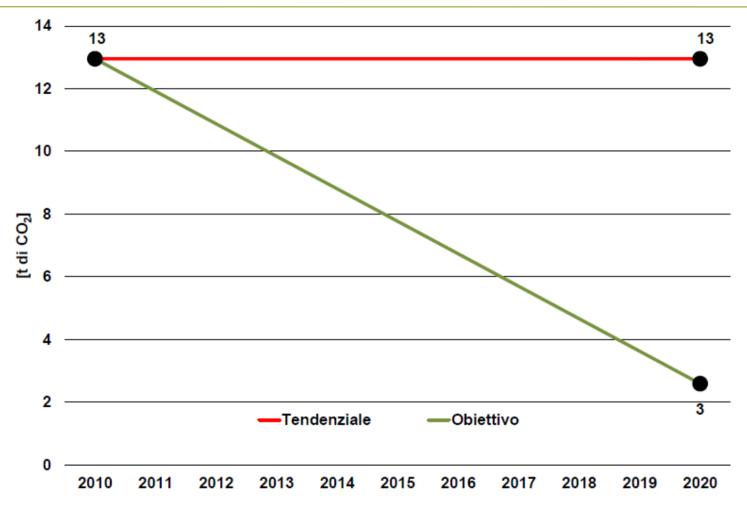
- Energy Manager di area
- Energy Performance Contract tramite ESCO o FTT (eventuali gare di Unione)

### Strumenti finanziari e di incentivo

Non previsti



# Segnaletica semaforica



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	35	35	7
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	13	13	3
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-28 MWh	-10 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	-28 MWh	-10 t



# Segnaletica semaforica

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario descritto prevede la sostituzione della lampade a incandescenza utilizzate negli impianti semaforici di Verucchio e Santarcangelo di Romagna con lampade a LED.

#### Strumenti di attuazione

- Energy Manager di area
- Energy Performance Contract tramite ESCO o FTT

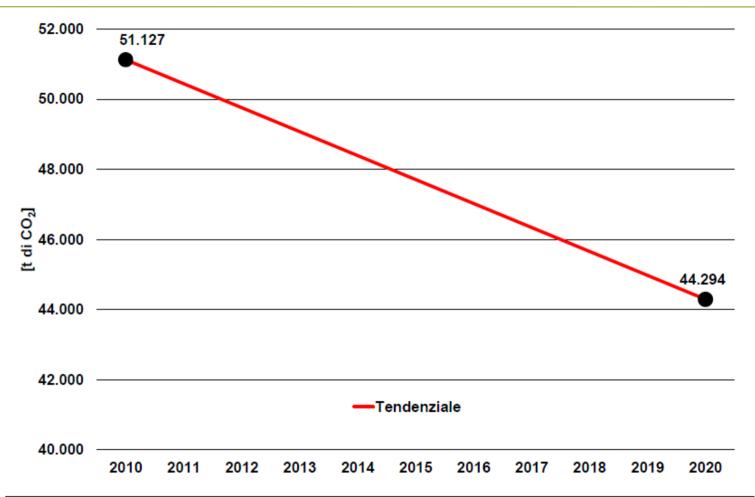
### Strumenti finanziari e di incentivo

Non previsti





## Svecchiamento autovetture



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	203.552	176.301	176.301
Emissioni in t diCO <sub>2</sub>	51.127	44.294	44.294
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-27.251 MWh	-6.833 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		0	0





### Svecchiamento autovetture

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario solo tendenziale previsto, valuta lo svecchiamento del parco veicolare privato. Il ritmo di sostituzione è pari al 3,5% medio annuo (valore medio registrato negli ultimi 5 anni).

### Strumenti di attuazione

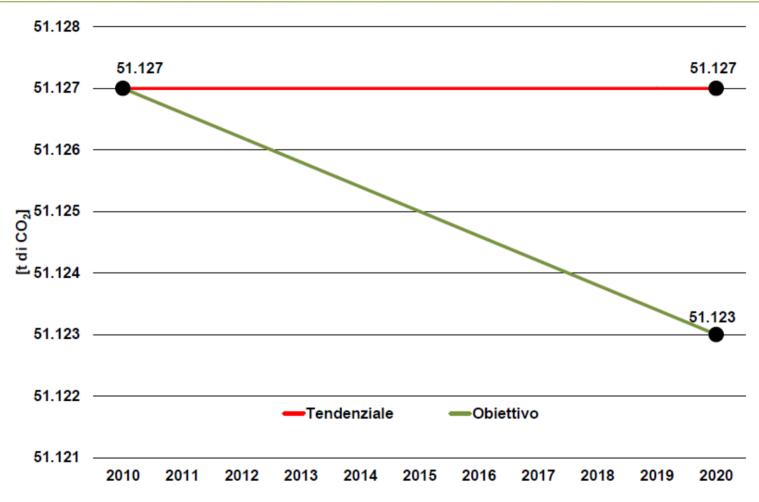
Non previsto

### Strumenti finanziari e di incentivo

Eventuali incentivi nazioni o regionali

# A

# Valmabass



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	203.552	203.552	203.536
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	51.127	51.127	51.123
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-16 MWh	-4 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		-16 MWh	-4 t

# **Valmabass**

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario valuta le riduzioni legate al progetto Valmabass-trasporto a chiamata. Si sta valutando la possibilità di estendere il sistema all'area dell'Alta Valmarecchia.

### Strumenti di attuazione

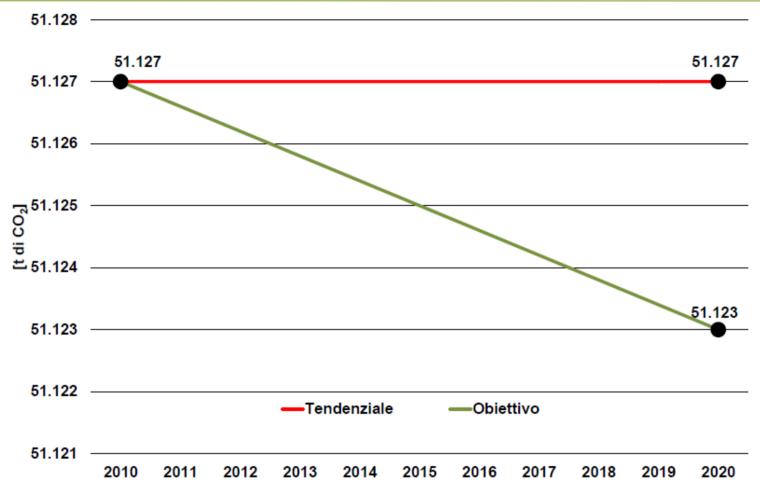
Non previsto

### Strumenti finanziari e di incentivo

Finanziamento regionale



### Bike Marecchia



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	203.552	203.552	203.306
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	51.127	51.127	51.069
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-246 MWh	-58 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	-246 MWh	-58 t



### Bike Marecchia

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario valuta le riduzioni legate alla realizzazione della ciclovia Bike Marecchia! Le valutazioni sono quantificate in riferimento al tratto di ciclovia realizzata in sede protetta. Sono state considerate delle percorrenze (in sostituzione dell'auto) per piccoli tratti nei percorsi casa/scuola, casa/palestra, casa/lavoro e turistici.

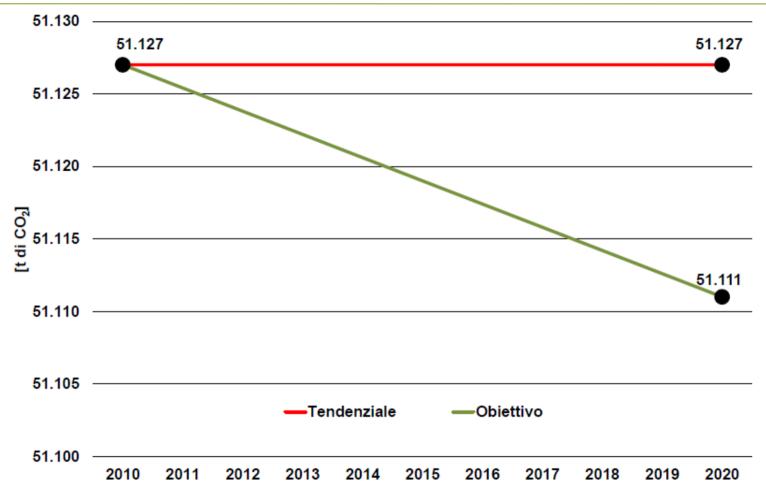
### Strumenti di attuazione

Progettazione partecipata

### Strumenti finanziari e di incentivo

Finanziamento regionale/europeo

# Pedibus



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	203.552	203.552	203.494
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	51.127	51.127	51.111
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-58 MWh	-16 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	-58 MWh	-16 t



# **A** Pedibus

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario valuta gli effetti derivanti dall'implementazione del sistema pedibus sul 20 % della popolazione scolastica, limitatamente alla scuola elementare.

### Strumenti di attuazione

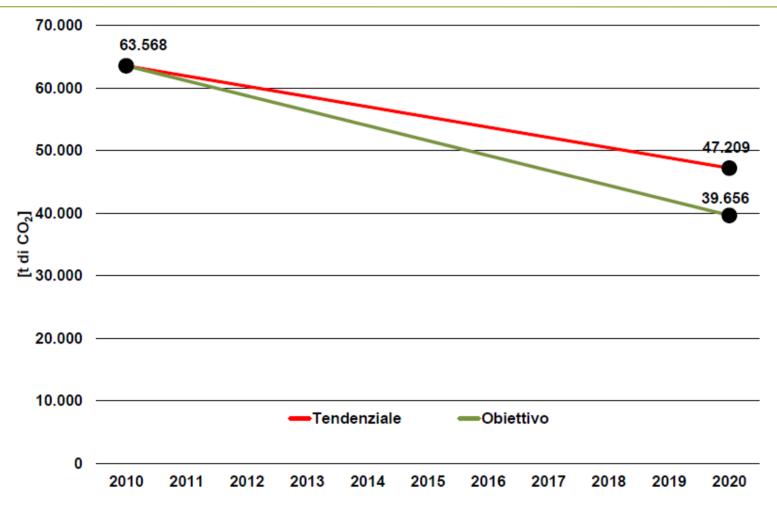
Informazione

### Strumenti finanziari e di incentivo

Finanziamento comunale



## Industria



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Consumi in MWh	248.299	174.981	143.592
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	63.568	47.209	39.656
Riduzione complessiva (Obiettivo – 2010)		-104.707 MWh	-23.912 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	-31.389 MWh	-7.553 t



# **A** Industria

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Il ruolo dell'Unione di Comuni nel settore produttivo si esplica nella funzione di supporto, formazione e informazione nei confronti di aziende e imprese. Particolare attenzione dovrà essere rivolta alle aziende medio-piccole. Lo scenario rendiconta gli effetti della crisi economica nello scenario tendenziale e applica, nello scenario obiettivo le prospettive definite nel Piano d'Azione nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE 2014).

### Strumenti di attuazione

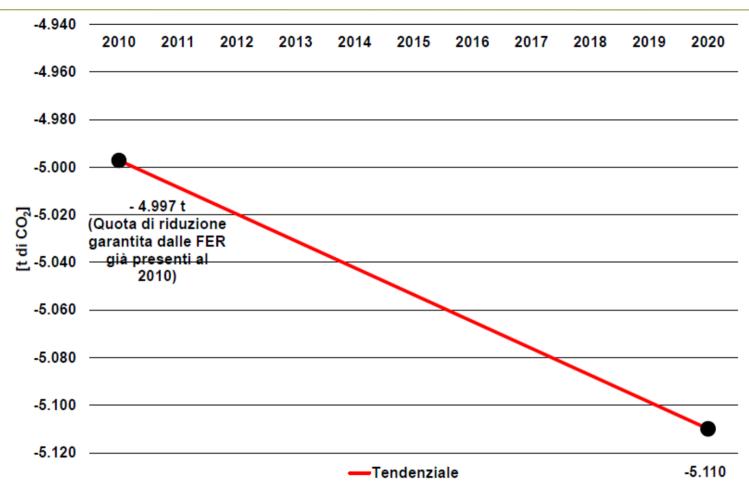
- Sportello energia
- Stipula di accordi con i principali portatori di interesse e con le associezioni di categoria
- Audit energetici
- Diffusione della figura dell'E.G.E. Esperto in Gestione dell'Energia
- Implementazione volontaria della ISO 50001 S.G.E. Sistemi di Gestione dell'Energia

### Strumenti finanziari e di incentivo

Finanziamento regionale/europeo fondi POR/FESR/PSR



### PV in edifici nuovi o ristrutturati



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Produzione in MWh	12.683	12.969	12.969
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	-4.997	-5.110	-5.110
Variazione complessiva (Obiettivo – 2010)		286 MWh	-113 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		0 MWh	0 t





### PV in edifici nuovi o ristrutturati

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario esclusivamente tendenziale valuta gli effetti derivanti dall'applicazione, sul nuovo costruito degli obblighi di rinnovabile elettrica definiti dal D.Lgs 28/2011 e recepiti dalla R.E-R

### Strumenti di attuazione

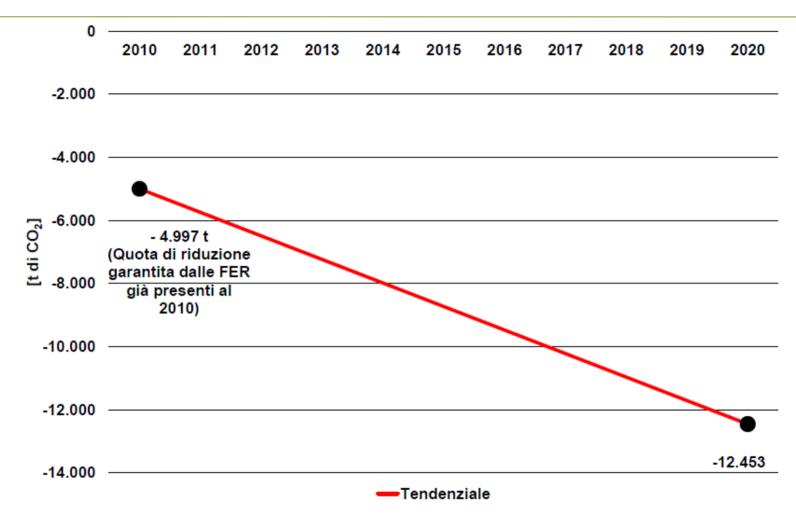
- Requisiti energetici RUE
- Sportello energia
- G.A.S.

### Strumenti finanziari e di incentivo

Non previsti in quanto obbligo



# PV 2010/2015



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Produzione in MWh	12.683	31.606	31.606
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	-4.997	-12.453	-12.453
Variazione complessiva (Obiettivo – 2010)		18.923 MWh	-7.456 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		0 MWh	0 t



<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario recepisce l'evoluzione dell'installato fotovoltaico realizzato nel corso degli anni 2010-2015.

### Strumenti di attuazione

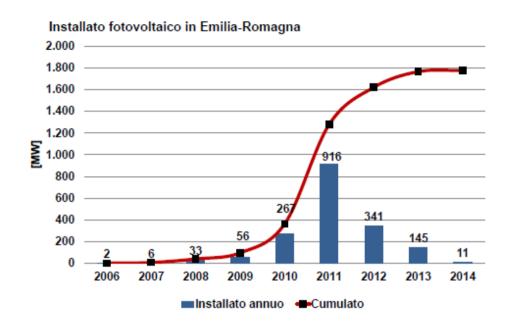
Già attuato

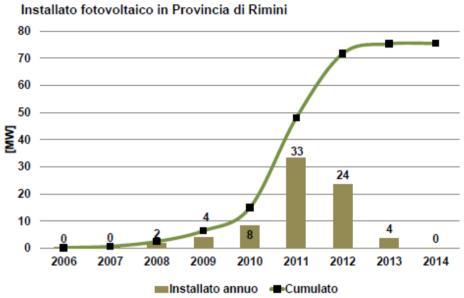
### Strumenti finanziari e di incentivo

Conti Energia PV



# PV 2011/2014



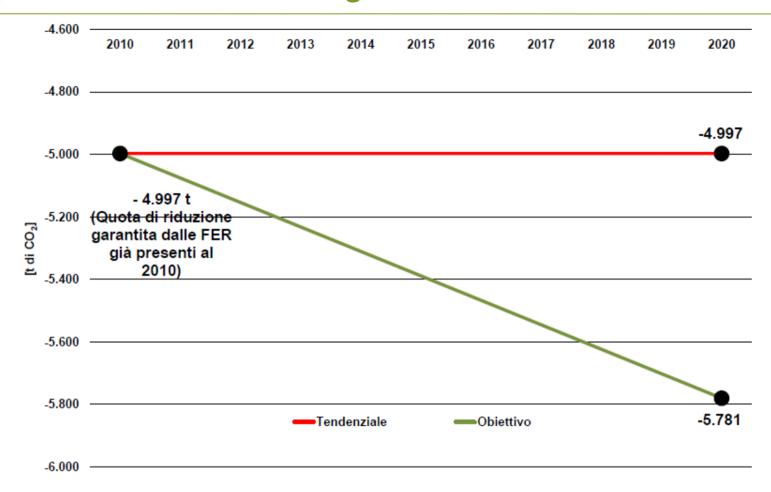


Installato PV 2010-2015	Casteldelci	Maiolo	Novafeltria	Pennabilli	Poggio T.	S. Leo	S.Agata	S.Arcangelo	Talamello	Verucchio	Unione
Installato 2010 [kW]	6	41	100	1.522	676	461	1.322	560	8	269	4.965
Installato totale 2015 [kW]	970	228	795	5.808	3.439	2.778	1.612	3.563	319	2.098	21.610
Delta potenza [kW]	964	187	695	4.286	2.763	2.317	290	3.003	311	1.829	16.645
Energia prodotta 2010 [MWh]	7	47	112	1.735	764	530	1.507	633	9	306	5.651
Energia prodotta 2015 [MWh]	1.106	260	890	6.621	3.886	3.195	1.838	4.026	360	2.392	24.574
Delta energia [MWh]	1.099	213	778	4.886	3.122	2.664	331	3.393	352	2.085	18.923
Emissioni evitate 2010 [t CO <sub>2</sub> ]	3	19	44	684	301	209	594	249	3	121	2.226
Emissioni evitate 2015 [t CO <sub>2</sub> ]	436	102	351	2609	1531	1259	724	1586	142	942	9.682
Delta emissioni [t CO <sub>2</sub> ]	433	84	307	1.925	1.230	1.050	130	1.337	139	822	7.456





# G.A.S. PV + Storage



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Produzione in MWh	12.683	12.683	14.672
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	-4.997	-4.997	-5.781
Variazione complessiva (Obiettivo – 2010)		1.989 MWh	-784 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	1.989 MWh	-784 t



# G.A.S. PV + Storage

Sintesi dell'approccio: Lo scenario ipotizza la diffusione di impianti PV abbinati a sistemi di storage. L'intervento è in grado di ottimizzare l'autoconsumo e conseguentemente la resa economica dell'impianto stesso.

### Strumenti di attuazione

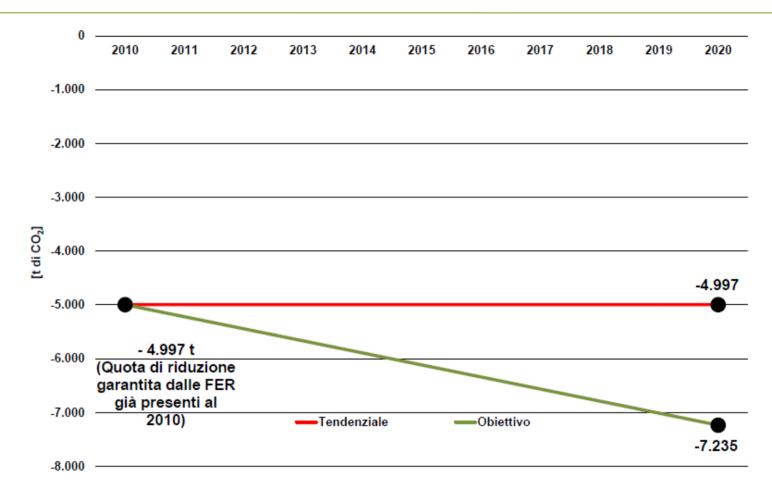
- Sportello energia
- G.A.S.

#### Strumenti finanziari e di incentivo

Detrazioni fiscali 50 % (ex 36 %)

Potenziale fotovoltaico	Potenziale totale sfruttabile	Quota scenario obiettivo	Quota energia scenario obiettivo
Casteldelci	138 kW	7 kW	8 MWh
Maiolo	286 kW	14 kW	16 MWh
Novafeltria	4.169 kW	208 kW	233 MWh
Pennabilli	1.389 kW	69 kW	79 MWh
Poggio Torriana	3.588 kW	179 kW	203 MWh
San Leo	1.703 kW	85 kW	98 MWh
Sant'Agata Feltria	1.082 kW	54 kW	62 MWh
Santarcangelo di Romagna	15.591 kW	780 kW	881 MWh
Talamello	632 kW	32 kW	36 MWh
Verucchio	6.542 kW	327 kW	373 MWh
U.C. Valmarecchia potenziale finale	35.121 kW	1.756 kW	1.989 MWh





	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Produzione in MWh	12.683	12.683	18.363
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	-4.997	-4.997	-7.235
Variazione complessiva (Obiettivo – 2010)		+ 5.680 MWh	- 2.238 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)		+ 5.680 MWh	- 2.238 t



# A S.E.U.

<u>Sintesi dell'approccio</u>: Lo scenario ipotizza la diffusione di Sistemi Efficienti di Utenza – S.E.U., ossia piccole reti private costituite da un produttore di energia e da un'utenza che consuma l'energia prodotta.

La convenienza di questa tecnologia si lega,

- per il produttore al maggior prezzo di vendita al privato rispetto che alla rete elettrica (circa 70-100 €/MWh)
- per l'utenza al minor costo di acquisto dal privato rispetto che dalla rete elettrica (circa 170-200 €/MWh)

### Strumenti di attuazione

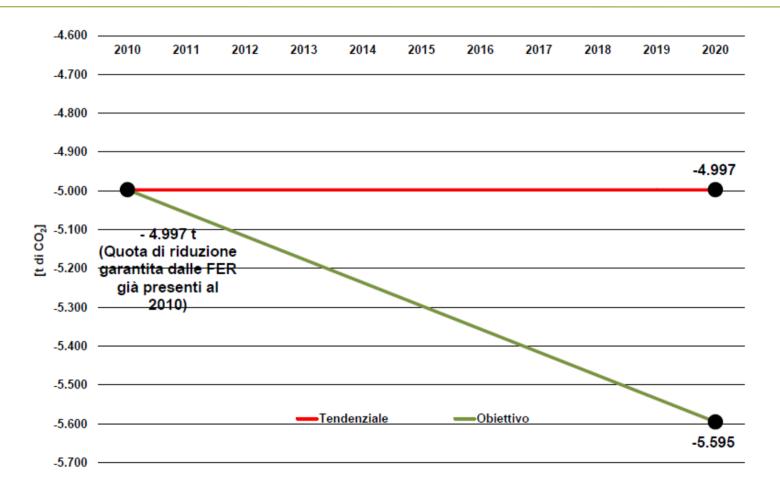
- Sportello energia
- Energy Manager

### Strumenti finanziari e di incentivo

Detrazioni fiscali 50 % (ex 36 %)



# PV su edilizia pubblica



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Produzione in MWh	12.683	12.683	14.201
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	-4.997	-4.997	-5.595
Variazione complessiva (Obiettivo – 2010)		1.518 MWh	- 598 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	1.518 MWh	- 598 t





# PV su edilizia pubblica

<u>Sintesi dell'approccio</u>: L'azione sintetizza l'effetto derivante dalla diffusione di impianti PV su edifici pubblici o aree pubbliche. Si tratta di interventi già realizzati. Particolarmente importante è l'intervento realizzato dal Comune di San Leo che ha previsto l'installazione di un impianto PV da 864 kW.

### Strumenti di attuazione

Già realizzato

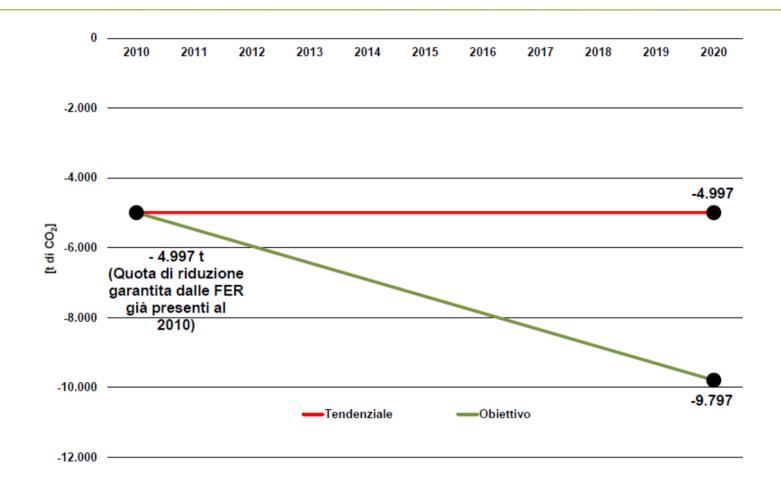
### Strumenti finanziari e di incentivo

Conti Energia PV





# Potenziale TERRE



	Stato 2010	Stato tendenziale	Stato obiettivo
Produzione in MWh	12.683	12.683	24.865
Emissioni in t di CO <sub>2</sub>	-4.997	-4.997	-9.797
Variazione complessiva (Obiettivo – 2010)		12.182 MWh	-4.800 t
Addizionalità (Obiettivo - Tendenziale)	•	12.182 MWh	-4.800 t



# A

### Potenziale TERRE

<u>Sintesi dell'approccio</u>: L'azione sintetizza l'effetto derivante dall'implementazione di parte del potenziale previsto nell'ambito del progetto TERRE della Provincia di Rimini. L'intervento previsto ipotizza la diffusione di piccoli impianti micro eolici e il retrofit di alcuni mulini esistenti in modo da rendere possibile la produzione elettrica. L'intervento si inquadra anche in un'ottica di valorizzazione dei luoghi.

### Strumenti di attuazione

- Energy Manager
- Sportello energia

### Strumenti finanziari e di incentivo

- Finanziamenti regionali/europei
- Incentivi alle rinnovabili elettriche non fotovoltaiche

### Potenziale TERRE

Soluzioni individuate Idroelettrico	Potenza nominale [kW]	Tecnologia	N° di impianti installabili	Stima di investimento complessivo
Micro impianti idroelettrici – Rifacimento di mulini dismessi	20	Kaplan	5	circa 0,50 M€
Impianti su condotte di adduzione acquedottistica	50	Pelton	5	circa 1,26 M€
impianti su condotte di adduzione acquedottistica	150	Pelton	4	circa 3,30 M€
Totale	Potenza tot 950 kW			circa 5,10 M€

Tabella FER.6.1 Elaborazione Ambiente Italia su base dati Provincia di Rimini e Nomisma Energia

Sulla base del potenziale descritto nella tabella precedente, il rapporto di Nomisma Energia valuta la producibilità e la convenienza economica di investimento stimata come descritto nella tabella che segue.

Soluzioni individuate Idroelettrico	Producibilità [MWh]	Tariffa di incentivo [€/MWh]	Ricavo [M€]	PT [anni]	IRR
Micro impianti idroelettrici – Rifacimento di mulini dismessi	1.000	0,257 [20 anni]	2,5	5	16 %
Impianti su condotte di adduzione acquedottistica	2.500	0,219 [20 anni]	5,4	6	16 %
implanti su condotte di adduzione acquedottistica	6.000	0,219 [20 aiiii]	13,1	6	15 %

Tabella FER.6.2 Elaborazione Ambiente Italia su base dati Provincia di Rimini e Nomisma Energia





# A Potenziale TERRE

Soluzioni individuate Eolico	Potenza nominale [kW]	Tecnologia	N° di impianti installabili	Stima di investimento complessivo
Micro impianti	20	Bipala o tripala	7	circa 0,48 M€
Mini impianti	60	Bipala o tripala	10	circa 1,83 M€
Willi IIIIpianu	200	Tripala	4	circa 2,16 M€
Totale	Potenza tot 1.500 kW			circa 4,50 M€

Tabella FER.6.3 Elaborazione Ambiente Italia su base dati Provincia di Rimini e Nomisma Energia

Soluzioni individuate Idroelettrico	Producibilità [MWh]	Tariffa di incentivo [€/MWh]	Ricavo [M€]	PT [anni]	IRR
Micro impianti	4.700	0,291 [20 anni]	1,4	8	4,3 %
Mini impianti	20.400	0,268 [20 anni]	5,4	7	5,0 %
wiiii iiipianu	27.000	0,200 [20 anni]	7,3	7	7,5 %

Impianti realizzati 2010/2015	Tipologia	Potenza [kW]	Producibilità [MWh]
Santarcangelo di Romagna	Impianto a bioliquidi sostenibili	892	7.814
Pennabilli	Impianto idroelettrico	272	2.383
Totale		1.164	10.197