



WP4 - PIANO INTEGRATO PER LA SOSTENIBILITA' ENERGETICA DEL COMUNE DI FORNI DI SOPRA (UD)

Data: 23 luglio 2015

Gruppo di lavoro:

Lorenzo Orlandi	(ECUBA S.r.l.)
Pier Federico Fileni	(ECUBA S.r.l.)
Silvia Stefanelli	(Regione FVG)

PIANO D'AZIONE PER LA SOSTENIBILITA' ENERGETICA COMUNE DI FORNI DI SOPRA



Comune di: FORNI DI SOPRA

Anno di riferimento del bilancio energetico: 2007

Popolazione: 1.011 ab. (al 31/12/2014)¹

Superficie comunale: 81,66 kmq

Densità abitativa: 12,4 ab./kmq

Altitudine: 907 m.

Zona climatica: F

¹ fonte ISTAT

Sommario

1	Il Piano d'Azione	5
1.1	Azione PIAN 1 Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni	7
1.2	Azione PIAN 2 Promuovere la realizzazione di interventi di risparmio energetico nel settore privato anche attraverso l'implementazione di misure di incentivazione nel regolamento urbanistico edilizio comunale (RUE)	8
1.3	Azione PIAN 3 Accordi con ESCo per Acquisizione Certificati Bianchi (TEE) su interventi realizzati e da realizzarsi	10
1.4	Azione SERV 1 Acquisti Verdi - elettricità	11
1.5	Azione SERV 2 Acquisti Verdi - prodotti di consumo	12
1.6	Azione EDI 1 Efficientamento energetico Patrimonio Edilizio Comunale.....	14
1.7	Azione EDI 2 Caldaie a condensazione per edifici privati	16
1.8	Azione EDI 3 Risparmio energetico nel settore commerciale e terziario.....	18
1.9	Azione ILL 1 Riqualificazione/efficientamento illuminazione pubblica	19
1.10	Azione TRA 1 PEDIBUS	21
1.11	Azione TRA 2 Mobilità Sostenibile.....	22
1.12	Azione COM 1 Realizzazione Sportello Energia	23
1.13	Azione COM 2 Gestione RSU e Raccolta Differenziata	25
1.14	Azione COM 3 Realizzazione Access Point pubblico e reti ADSL/Fibra/Wi-Fi	27
1.15	Azione COM 4 Sostituzione dell'Acqua in bottiglia con quella di rete nelle mense scolastiche.....	28
1.16	Azione COM 5 Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico (es: "Famiglie SalvaEnergia")	29
1.17	Azione COM 6 Creazione/Facilitazione Gruppi Acquisto Locale dedicati all'efficientamento energetico	30
1.18	Azione COM 7 Formazione dedicata agli operatori interni alla PA	32
1.19	Azione COM 8 Formazione dedicata agli operatori del settore edile e ai professionisti di settore	33
1.20	Azione RES 1 Installazione impianti FV su edifici comunali	34
1.21	Azione RES 2 Installazione impianti Solare Termico su edifici comunali	35
1.22	Azione RES 3 Impianti a biomasse vegetali/biogas - Impianti comunali.....	36
1.23	Azione RES 4 Installazione impianti FV su edifici privati	37
1.24	Azione RES 5 Installazione impianti Solare Termico su edifici privati	38
1.25	Azione RES 6 Impianti a biomasse vegetali/biogas - Impianti privati.....	39
1.26	Azione RES 7 Installazione Impianti Idroelettrici - Impianti privati	40
1.27	Azione PRO 1 Impianto comunale di teleriscaldamento a biomassa forestale.....	41
2	Quadro di sintesi: gli impatti del Piano	42

1 IL PIANO D'AZIONE

Il Piano d'azione, come illustrato nella successiva tabella, è composto da **27 azioni**, suddivise in 8 macrosettori:

- > Pianificazione
- > Prodotti e Servizi - settore pubblico
- > Edifici
- > Illuminazione pubblica
- > Trasporti
- > Territorio e comunicazione
- > Energie rinnovabili
- > Produzione calore/freddo (teleriscaldamento)

Per ogni azione del piano vengono forniti: una descrizione dettagliata, nella quale vengono specificate le varie fasi/attività dell'azione e dove sono indicati gli obiettivi; un quadro normativo, nel quale sono elencate le ultime normative in materia; una eventuale sezione sui riferimenti e le buone pratiche esistenti, dove sono illustrati esempi di altre amministrazioni e/o aziende da prendere come riferimento. La parte centrale della scheda è invece dedicata ai dati sintetici dell'azione, che comprendono: tempi di attuazione, stima dell'investimento proprio del comune (ove previsto), finanziamento, stima del risparmio energetico in MWh, stima della riduzione delle tonnellate equivalenti di CO₂ emesse, soggetti coinvolti, indicatori per il futuro monitoraggio.

Nel secondo paragrafo del documento viene fornito un quadro di sintesi degli effetti previsti con applicazione del Piano d'Azione ed è poi calcolato il dato delle emissioni che il Piano permette di evitare al 2020.

Nel caso di futura adesione del comune di Forni di Sopra al Patto dei Sindaci si ricorda che viene posto dalla Ue un obiettivo minimo di riduzione delle emissioni al 2020: tale valore corrisponde al **20%** rispetto alle emissioni quantificate nell'anno di BEI (per il comune di Forni di Sopra tale anno è il 2007) e i calcoli effettuati in questa sede potranno quindi tornare utili, in quanto la **metodologia usata in questo piano è la medesima utilizzata per i PAES**.

5

Macrocategoria	Azione	
Pianificazione	PIAN 1	Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni
	PIAN 2	Promuovere la realizzazione di interventi di risparmio energetico nel settore privato anche attraverso l'implementazione di misure di incentivazione nel regolamento urbanistico edilizio comunale (RUE)
	PIAN 3	Accordi con ESCo per Acquisizione Certificati Bianchi (TEE) su interventi realizzati e da realizzarsi
Prodotti e servizi-settore pubblico	SERV 1	Acquisti Verdi - elettricità
	SERV 2	Acquisti Verdi - prodotti di consumo
Edifici	EDI 1	Efficientamento energetico Patrimonio Edilizio Comunale
	EDI 2	Caldaie a condensazione per edifici privati
	EDI 3	Risparmio energetico nel settore commerciale e terziario
Illuminazione Pubblica	ILL 1	Riqualficazione/efficientamento illuminazione pubblica

	TRA 1	PEDIBUS
	TRA 2	Mobilità Sostenibile
Territorio e comunicazione	COM 1	Realizzazione Sportello Energia
	COM 2	Gestione RSU e Raccolta Differenziata
	COM 3	Realizzazione Access Point pubblico e reti ADSL/Fibra/Wi-Fi
	COM 4	Sostituzione dell'Acqua in bottiglia con quella di rete nelle mense scolastiche
	COM 5	Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico (es: "Famiglie SalvaEnergia")
	COM 6	Creazione/Facilitazione Gruppi Acquisto Locale dedicati all'efficientamento energetico
	COM 7	Formazione dedicata agli operatori interni alla PA
	COM 8	Formazione dedicata agli operatori del settore edile e ai professionisti di settore
Energie rinnovabili	RES 1	Installazione impianti FV su edifici comunali
	RES 2	Installazione impianti Solare Termico su edifici comunali
	RES 3	Impianti a biomasse vegetali/biogas - Impianti comunali
	RES 4	Installazione impianti FV su edifici privati
	RES 5	Installazione impianti Solare Termico su edifici privati
	RES 6	Impianti a biomasse vegetali/biogas - Impianti privati
	RES 7	Installazione Impianti Idroelettrici - Impianti privati
Produzione calore-freddo	PRO 1	Impianto comunale di teleriscaldamento a biomassa forestale

1.1 Azione PIAN 1 Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni

Macrocategoria
PIANIFICAZIONE
Pianificazione Urbana



Descrizione	Attraverso una fase preliminare di analisi e ricognizione degli interventi programmati negli strumenti urbanistici comunali, per quanto concerne la realizzazione di nuove abitazioni ad uso privato sarà possibile identificare gli interventi su cui possono essere applicati criteri, tecniche e tecnologie a risparmio energetico e concordare le linee guida da seguire e/o gli eventuali opportuni adattamenti da apportare. Tale azione si propone quindi che ogni edificio di nuova costruzione sia progettato in modo tale da raggiungere la classe energetica A, nonostante i limiti di legge si limitino al raggiungimento della classe C, e tenuto comunque conto che a partire dal 2020 tutti i nuovi edifici privati dovranno essere obbligatoriamente costruiti rispettando i principi della Casa Passiva; si tratta quindi di anticipare i tempi della direttiva europea. La direttiva europea 2010/31/UE prevede infatti che, entro la fine del 2020 per tutti gli edifici - ma già dalla fine del 2018 per quelli pubblici o ad uso pubblico - ogni nuova costruzione in Europa dovrà essere "a energia quasi zero". Per il comune di Forni di Sopra si stima che nell'orizzonte temporale dell'azione (2015-2020) verranno costruiti circa 30 alloggi: nonostante i parametri delle differenti classe energetiche verranno probabilmente rivisti a breve, si può considerare un delta EP di 40 kWh/mq (differenza di consumo tra la classe energetica C e classe energetica A); attraverso tale valore si può quindi stimare una previsione di risparmio energetico di circa 138 MWh/anno, per una riduzione delle emissioni di anidride carbonica di 14 ton. eq.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Tramite terzi con contratto EPC affidato ad una ESCo. Contributi nazionali o regionali		
Stima del risparmio energetico	138 MWh		
Stima riduzione	14 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	0,29%
Soggetti coinvolti	> Comune di Forni di Sopra: Ufficio Edilizia privata e Urbanistica > Associazioni di categoria, costruttori edili, tecnici		
Indicatori	n. nuovi edifici realizzati; MWh/anno risparmiati; ton. di CO ₂ eq. evitate		
Riferimenti e buone pratiche	<i>L'azione è coerente con numerosi interventi di altre Amministrazioni Pubbliche locali.</i>		

1.2 Azione PIAN 2 Promuovere la realizzazione di interventi di risparmio energetico nel settore privato anche attraverso l'implementazione di misure di incentivazione nel regolamento urbanistico edilizio comunale (RUE)

Macrocategoria
PIANIFICAZIONE
Pianificazione Urbana



Descrizione	Il piano d'azione interesserà, anche attraverso processi di promozione e snellimento degli iter burocratici da parte dell'amministrazione verso le tipologie e i vantaggi degli interventi di riqualificazione energetica, tutti gli interventi di ristrutturazione sugli edifici residenziali (si interverrà sia sul fabbisogno termico che su quello elettrico). Si stima che verrà riqualificata, per tutta la durata temporale dell'azione, una quota del 2% annuo degli edifici residenziali (quota più che fattibile e sottostimata rispetto alla normativa UE già in vigore sugli edifici pubblici). Tale risultato sarà raggiunto anche grazie all'implementazione della variabile energia nel RUE del comune di Forni di Sopra. Tale risultato verrà raggiunto grazie alla variabile energia nel RUE, ma anche e soprattutto grazie a normali e fisiologici processi di riqualificazione energetica del settore residenziale, favoriti anche dalle detrazioni fiscali in atto.		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	Privati, tramite ESCo		
Stima del risparmio energetico	1.590 MWh		
Stima riduzione	150 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	3,20 %
Stima riduzione già conseguita (2008-2014)	81 ton CO ₂		
Soggetti coinvolti	> Comune di Forni di Sopra: Ufficio Edilizia privata e Urbanistica > Associazioni di categoria, costruttori edili, tecnici, ESCo operanti sul territorio		
Indicatori	> n. edifici riqualificati/mq edifici riqualificati; > MWh/anno risparmiati; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	- D.lgs. 192/2005 - D.lgs. 311/2006 - Legge n. 296 (finanziaria 2007) Per chi vuole realizzare un intervento teso al risparmio energetico, e in particolare per chi ha intenzione di realizzare un cappotto termico esterno al proprio edificio, sia esso di nuova costruzione o esistente, è possibile usufruire, a seguito di direttiva della Comunità Europea, di due decreti legislativi (il 115/2008 ed il 57/2010), in base ai quali non viene conteggiato il maggior volume e la maggior altezza dovuta sia all'esecuzione del cappotto termico esterno, sia alla coibentazione termica dei solai e della copertura di un edificio. Dai suddetti due decreti emerge anche che l'incremento dell'involucro esterno di un fabbricato, dovuto al cappotto termico, non è tenuto a rispettare le distanze dagli edifici e dai confini (che naturalmente verranno prese dalla muratura dell'edificio prima degli interventi di miglioramento termico). È un riconoscimento notevole, in quanto consente un incremento rispettivamente fino a 25 cm e 20 cm per gli elementi verticali e 15 cm per quelli orizzontali intermedi e 20 cm per la copertura.		
Riferimenti e buone pratiche	- Esperienza dei condomini intelligenti dell'Amministrazione Provinciale di Genova: "Condomini intelligenti in provincia di Genova" è un'iniziativa innovativa a		

livello nazionale, che introduce meccanismi di stimolo per le imprese edili e gli impiantisti del territorio, affinché possano riqualificare i condomini attraverso interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica negli edifici.

L'iniziativa, partita nel febbraio del 2011, consiste nella partecipazione della Provincia di Genova e Camera di Commercio di Genova alla copertura delle garanzie bancarie di chi deve accedere al credito necessario a finanziare la riqualificazione.

Attraverso questa iniziativa le famiglie possono più agevolmente sostenere le spese necessarie alla riqualificazione energetica del condominio nel quale vivono.

Condomini intelligenti in provincia di Genova contribuisce pertanto al raggiungimento di una pluralità di obiettivi:

- ☐ sostenere le imprese dei comparti edilizio e impiantistico del territorio;
- ☐ sostenere le famiglie per quanto riguarda l'impatto dei consumi energetici delle case nei bilanci familiari;
- ☐ riqualificare e valorizzare il patrimonio edilizio;
- ☐ aiutare l'ambiente, contribuendo a diminuire sensibilmente le emissioni nocive nell'ambiente.

-Nel PAES del Comune di Bologna, tra le priorità, vi è sicuramente l'avvio di servizi per l'efficientamento di edifici pubblici gestiti da ACER e di proprietà dell'amministrazione comunale. Gli strumenti che saranno messi in campo per il raggiungimento di questi obiettivi sono l'isolamento termico degli involucri e la riqualificazione degli impianti.

1.3 Azione PIAN 3 Accordi con ESCo per Acquisizione Certificati Bianchi (TEE) su interventi realizzati e da realizzarsi

Macrocategoria
PIANIFICAZIONE
TEE



Descrizione	I certificati bianchi, anche noti come “Titoli di Efficienza Energetica” (TEE), sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi energetici negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento di efficienza energetica.² L'amministrazione comunale potrà richiedere ed ottenere i TEE per interventi realizzati su infissi e involucri di propri edifici, oltre a interventi riguardanti la riqualificazione degli impianti di pubblica illuminazione e l'installazione di impianti a solare termico.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	esterne		
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile		
Stima riduzione	Non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	---
Soggetti coinvolti	Amministrazione comunale: Ufficio Tecnico, Ragioneria - Economato		
Indicatori	n. certificati bianchi acquisiti; n. tep risparmiate; ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	Il quadro normativo nazionale in quest'ambito è stato modificato con la pubblicazione del decreto 28 dicembre 2012, che definisce degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico - crescenti nel tempo - per le imprese di distribuzione di energia elettrica e gas per gli anni dal 2013 al 2016 e introduce nuovi soggetti ammessi alla presentazione di progetti per il rilascio dei certificati bianchi, tra i quali figurano anche gli Enti Pubblici, purché provvedano alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia di cui all'articolo 19, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (“energy manager”) oppure siano certificati ISO 50001 e mantengano in essere queste condizioni per tutta la durata della vita tecnica dell'intervento.		
Riferimenti e buone pratiche	---		

10

²Il valore di un singolo TEE è variabile in funzione delle quotazioni raggiunte nel mercato gestito dal GME. Da tempo è costantemente sopra i 100 €/TEE.

1.4 Azione SERV 1 Acquisti Verdi - elettricità

Macrocategoria
PRODOTTI E SERVIZI - Settore Pubblico
Servizi



Descrizione	Attraverso l'applicazione di questo piano d'azione, il comune di Forni di Sopra valuterà di anno in anno la fattibilità di acquistare energia elettrica certificata verde per i propri edifici di proprietà (scuole ed uffici) e per l'illuminazione pubblica stradale. Si prevede che, al 2020, sia un obiettivo fattibile l'acquisto di energia elettrica verde per una quota pari ad un terzo (33%) del fabbisogno totale, sia per quanto concerne gli edifici di proprietà che l'illuminazione pubblica. ³		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Interne - 17.050 € ⁴		
Stima del risparmio energetico	(92 MWh - <i>energia elettrica non derivata da fonti combustibili</i>)		
Stima riduzione	32 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	0,68 %
Soggetti coinvolti	Comune di Forni di Sopra: Ufficio Ragioneria - Economato		
Indicatori	> kWh acquistati/anno; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	L'Autorità per l'Energia ha approvato un insieme di regole per garantire che l'energia elettrica venduta ai singoli clienti sia effettivamente prodotta con fonti rinnovabili e che non venga commercializzata più volte. In particolare, l'Autorità ha stabilito che l'unico sistema di certificazione valido siano le garanzie di origine previste dalla direttiva europea 2009/28/CE e rilasciate dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE). L'intervento dell'Autorità nasce dall'esigenza di prevedere strumenti certi, secondo principi di concorrenza e trasparenza, in un contesto di crescente interesse verso le offerte commerciali di elettricità prodotta da fonti rinnovabili. Il moltiplicarsi di questo tipo di contratti ha reso urgente una disciplina vincolante per gli operatori con garanzie chiare e univoche a tutela dei consumatori.		
Riferimenti e buone pratiche	L'azione è coerente con numerosi interventi già realizzati da altre Amministrazioni Pubbliche locali.		

³ La quota di illuminazione pubblica è già diminuita della quota di risparmio energetico ottenuta dall'azione ILL-1.

⁴ Metodologia di calcolo:

 [MWh energia elettrica verde x 0,18 (€/kWh) x 1.000 (da MWh a kWh)] + 3% del risultato (maggiorazione costo).

1.5 Azione SERV 2 Acquisti Verdi - prodotti di consumo

Macrocategoria

PRODOTTI E SERVIZI - Settore Pubblico

Servizi



Descrizione	Il GPP (Green Public Procurement) è definito dalla Commissione europea come "... l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita". Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti. I prodotti maggiormente preferibili da un punto di vista ambientale sono per esempio quelli meno energivori, costituiti da materiale riciclato e/o privi di sostanze nocive, di maggior durata o output di processi produttivi meno impattanti, meno voluminosi, di facile riciclabilità. Orientare la domanda pubblica verso prodotti con queste caratteristiche consente una riduzione dei consumi energetici, specie quelli derivanti da fonti fossili, la parallela riduzione delle emissioni climalteranti, la diminuzione della quantità di rifiuti prodotti e del carico sulle risorse naturali. Il comune di Forni di Sopra può quindi implementare le attuali politiche di acquisti verdi, in vigore già da alcuni anni, adottando capitolati per la fornitura di: > energia elettrica certificata come proveniente da Fonti Rinnovabili (vedi scheda SERV 1); > arredi a ridotto impatto ambientale; > carta per copie a ridotto impatto ambientale; > computer fissi (PC), computer portatili (notebook), monitor, stampanti, fotocopiatrici, scanner, fax, dispositivi multifunzione a ridotto impatto ambientale; > servizio di pulizia (o la fornitura di prodotti di pulizia) a ridotto impatto ambientale; > prodotti da agricoltura biologica per il servizio di mensa; > generi di ristoro del mercato tradizionale e del commercio equo e solidale attraverso la gestione di apparecchiature automatiche e semiautomatiche, nonché la fornitura di erogatori di acqua potabile presso le sedi dell'ente.		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	Interne - costo di eventuale maggiorazione rispetto ai costi dei prodotti attuali		
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile		
Stima riduzione	Non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	---
Stima riduzione già conseguita (2008-2014)	Non quantificabile - Azione da implementare		
Soggetti coinvolti	Comune di Forni di Sopra: Ufficio Ragioneria - Economato		
Indicatori	> n. risme di carta riciclata/a ridotto impatto ambientale acquistate; > n. apparecchiature elettroniche ad alta efficienza energetica acquistate; > n. arredi a ridotto impatto ambientale acquistati.		

Quadro normativo	Accogliendo l'indicazione contenuta nella Comunicazione della Commissione europea "Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale" (COM(2003) 302), e in ottemperanza del comma 1126, articolo 1, della legge 296/2006 (legge finanziaria 2007), il Ministero dell'ambiente e della tutela del Territorio e del Mare ha elaborato, attraverso un ampio processo di consultazione con enti locali e parti interessate e con la collaborazione degli altri Ministeri Competenti (Economia e Finanze e Sviluppo Economico) e degli enti e strutture tecniche di supporto (CONSIP, ENEA, ISPRA, ARPA), il "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" (PAN GPP). Il Piano, adottato con il Decreto Interministeriale dell' 11 aprile 2008 (G.U. n. 107 dell'8 maggio 2008), ha l'obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP (<i>Green Public Procurement</i>) presso gli enti pubblici in modo da farne dispiegare in pieno le sue potenzialità in termini di miglioramento ambientale, economico ed industriale. Il PAN GPP fornisce un quadro generale sul <i>Green Public Procurement</i>, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa, su cui definire i "Criteri ambientali minimi".⁵ Di più recente emanazione il D.M. 7 marzo 2012 "Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi di gara della Pubblica Amministrazione per l'acquisto di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento".
Riferimenti e buone pratiche	L'azione è coerente con interventi già in corso in diverse Amministrazioni Pubbliche locali; la Commissione Europea ha inoltre pubblicato nell'agosto 2004 un manuale per guidare le amministrazioni pubbliche nella realizzazione di strategie di GPP, dal titolo: "Acquistare Verde! Un Manuale sugli Appalti Pubblici ecocompatibili". Tale manuale segue l'impostazione della Comunicazione COM (2001)274, fornendo ulteriori esempi e indicazioni utili per l'attuazione del GPP e rappresenta il documento ufficiale più completo in materia: http://www.dsa.minambiente.it/gpp/file/buying_green_handbook_it.pdf Infine, per rispondere più concretamente a tale ricco contesto politico e in relazione agli impegni che mano a mano gli stati membri stanno assumendo in tema di GPP, la Commissione ha emanato la Comunicazione COM 2008/400, che stabilisce precisi target quantitativi, indicatori e sistemi di monitoraggio comuni a tutta l'UE.

⁵ Il Piano d'Azione è stato aggiornato con D.M. 10 aprile 2013 pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 102 del 3 maggio 2013.

1.6 Azione EDI 1 Efficiamento energetico Patrimonio Edilizio Comunale

Macrocategoria
EDIFICI
Edifici Comunali



Descrizione	Attraverso questo Piano d'Azione l'amministrazione comunale intende portare avanti un progetto per la riqualificazione e la certificazione energetica⁶ dei propri edifici pubblici, ed eventualmente predisporre un bando di gara per tale intervento di riqualificazione energetica integrale tramite FTT/ESCo. Il primo passo per la riqualificazione energetica degli edifici è valutare lo stato di fatto degli edifici pubblici, attraverso l'analisi energetica. L'analisi energetica consiste nella rilevazione delle caratteristiche e delle condizioni manutentive degli involucri edilizi e degli impianti termici ed elettrici. In seguito all'analisi energetica degli edifici si passerà alla valutazione dei benefici energetici derivanti da diversi interventi tesi al contenimento dei consumi energetici. Gli interventi riguarderanno: > l'involucro edilizio; > i sistemi impiantistici; > l'adattamento alle modalità di fruizione mediante interventi di regolazione o partizione dell'impianto. In particolare saranno privilegiati interventi necessari per sanare le carenze normative e funzionali e interventi raccomandati per il contenimento dei consumi. Una volta individuati gli interventi con i relativi tempi necessari per l'esecuzione dei lavori, i costi di investimento e di gestione connessi, l'energia risparmiata, gli altri benefici economici e non economici derivanti dall'intervento, il tempo di ritorno semplice dell'investimento e le emissioni serra ed inquinanti evitate, l'Amministrazione valuterà la possibilità di realizzare gli interventi attraverso il ricorso al FTT (finanziamento tramite terzi) o l'affidamento tramite bando di gara ad una ESCo, società che fornisce un insieme di servizi integrati per la realizzazione, ed eventuale successiva gestione, di interventi per il risparmio energetico, garantendone i risultati ed i risparmi promessi, che viene compensata, in base ai risultati, con i risparmi conseguiti. Tramite gli interventi di efficientamento energetico precedentemente indicati, il piano d'azione si prefigge, come obiettivo al 2020, la riduzione del 15% dei consumi elettrici e di un terzo dei consumi termici degli edifici in proprietà/gestione comunale.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Personale interno - Costi delle eventuali consulenze progettuali Risorse tramite terzi (es. ESCo) ed eventuali finanziamenti Europei/regionali Realizzazione interventi		
Stima del risparmio energetico	199 MWh		
Stima riduzione	52 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	1,12 %

⁶ L'attestato di Certificazione Energetica deve essere rilasciato da un soggetto accreditato e deve riportare:

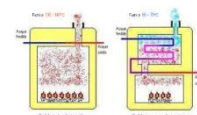
- i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio e degli impianti;
- i valori vigenti a norma di legge;
- i valori di riferimento o classe prestazionali che consentono ai cittadini/tecnici comunali di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio.

L'attestato deve essere corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento del rendimento energetico dell'edificio. È possibile, inoltre, riportare indicazioni utili circa le modalità di comportamento dell'utenza che possono influenzarne il rendimento.

Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale: Ufficio Tecnico, Ufficio Ragioneria - Economato > Altri Soggetti: aziende interessate ad operare come realizzatori e finanziatori
Indicatori	> n. edifici coinvolti; > n. certificazioni energetiche effettuate; > MWh risparmiati/anno; > ton. di CO₂ eq. evitate
Quadro normativo	Con la Direttiva 2002/91/CE del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia, l'Unione Europea ha inteso promuovere il miglioramento del rendimento energetico degli edifici, il cui fabbisogno pesa sull'insieme dei consumi energetici per oltre il 30%, nel quadro più generale di conseguimento degli obiettivi di cui all'accordo sul pacchetto clima ed energia 20-20-20. - Con il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 "Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" ed i successivi decreti sono stati stabiliti dallo Stato italiano i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici, disciplinando in particolare i criteri generali per la certificazione energetica degli edifici e per garantire la qualificazione e l'indipendenza degli esperti incaricati della certificazione energetica e delle ispezioni degli impianti.
Riferimenti e buone pratiche	Bando per il servizio energia della Provincia di Modena: http://www.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=5&IDSezione=297&ID=99610 Il bando riguarda la gestione di un servizio globale energia comprendente: fornitura di combustibile, esercizio, manutenzione e riqualificazione energetica di edifici ed impianti di proprietà della provincia. Per quanto riguarda l'isolamento a cappotto, intervento che consente la maggior riduzione dei consumi energetici, è interessante il caso di Colorno (PR). Il comune della bassa parmense, infatti, sta continuando nella sua costante opera di riqualificazione energetica degli edifici pubblici, iniziata qualche anno fa a cavallo delle due ultime amministrazioni comunali. L'amministrazione ha dato mandato all'ufficio tecnico di proseguire con la progettazione della riqualificazione energetica del Municipio che, con un investimento di 106.000 €, si "rifà il look" nella parte rivolta verso il Giardino Ducale. È infatti previsto l'isolamento a cappotto di 8 centimetri nelle facciate nord, est e sud dell'edificio comunale, ciò che consentirà in un colpo solo di riqualificare esteticamente il Municipio e consentire un notevole contenimento energetico, a tutto vantaggio dell'ambiente e del bilancio comunale. L'intervento si aggiunge quindi alle tante iniziative concrete portate avanti in questi anni nel settore energetico: dopo l'approvazione nel 2008 del PEC, l'assessorato all'ambiente ha avviato da subito una programmazione annuale, in base alle disponibilità di bilancio, per intervenire gradualmente su tutti gli edifici pubblici presenti a Colorno.

1.7 Azione EDI 2 Caldaie a condensazione per edifici privati

Macrocategoria
EDIFICI



Descrizione	L'amministrazione comunale si farà carico di attività di promozione verso la cittadinanza proponendo la sostituzione delle caldaie per il riscaldamento degli edifici privati del territorio con caldaie a condensazione, di alta efficienza energetica. Le caldaie tradizionali, anche quelle definite "ad alto rendimento", riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità di evitare la condensazione dei fumi che dà origine a fenomeni corrosivi. Il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m³ di gas) viene di conseguenza disperso in atmosfera attraverso il camino: la quantità di calore in esso contenuta, definito calore latente, rappresenta ben l'11% dell'energia liberata dalla combustione ma non riesce a essere recuperata. Una caldaia a condensazione, invece, può recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino. La particolare tecnologia della condensazione, infatti, consente di raffreddare i fumi fino a far tornare l'acqua allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40 °C) mantiene un valore molto basso prossimo al valore della temperatura di mandata dell'acqua, ben inferiore quindi ai 140-160 °C dei generatori ad alto rendimento e ai 200-250 °C dei generatori di tipo tradizionale. Naturalmente è possibile lavorare con temperature così basse dei fumi, e quindi condensare, in quanto le caldaie a condensazione utilizzano scambiatori di calore realizzati con metalli particolarmente resistenti all'acidità delle condense. Oltre all'enorme riduzione di gas poco "piacevoli" per l'ambiente come gli Ossidi di Azoto e Monossido di Carbonio, con l'installazione delle caldaie a condensazione si potrebbe arrivare ad un taglio delle spese per il gas fino al 20% (anche maggiore se l'intervento è abbinato all'installazione di valvole termostatiche). Ovviamente si hanno differenze secondo il tipo di combustibile utilizzato: il GPL ha un potere calorifero inferiore pari a 21.750 kcal/mc mentre il metano ha un potere calorifero inferiore pari a 8.250 kcal/m³. Considerando come prezzi indicativi 2,50 €/m³ per il GPL e 0,80 €/m³ per il metano, il costo di 1.000 kcal risulta essere: > 2,50/21750 -> 0,115 € nel caso del GPL; > 0,80/8250 -> 0,097 € nel caso del metano. Per un appartamento di circa 100 metri quadri considerando un consumo di energia termica di 160 kWh/mq (media nazionale) per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria, con una caldaia a metano e con i riferimenti su descritti, la spesa sarebbe dell'ordine di 500 € annui (mentre con il GPL di circa 600 €). I corrispondenti risparmi con la condensazione sarebbero quindi dell'ordine di 150€ e 180€. Lo sviluppo dell'azione di promozione si basa sulle seguenti fasi: > fase 1: produzione di materiale informativo per lo sportello energetico (vedi relativa azione) che suggerisca l'utilizzo della detrazioni fiscali e degli incentivi esistenti; > fase 2: formazione del personale dello sportello energetico; > fase 3: informazione al pubblico, via stampa e sito web, circa la possibilità di ottenere informazione e consulenza presso lo sportello energetico; > fase 4: una possibile incentivazione mediante titoli di efficienza energetica potrà essere svolta da distributore locale di gasolio.
Tempi	2015-2020

Risorse Finanziarie	Private ed eventuali incentivi nazionali/regionali		
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile		
Stima riduzione	Non quantificabile ⁷	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	---
Soggetti coinvolti	> Privati > Sportello Energia > Altri soggetti: aziende interessate ad operare come realizzatori e finanziatori.		
Indicatori	> n. di caldaie sostituite; > MWh_t/anno risparmiati; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	La tecnologia a condensazione ha avuto un maggiore sviluppo in questi ultimi anni anche perché, in ambito europeo e nazionale, sono stati realizzati nuovi testi normativi che consentono di facilitare il lavoro a installatori e progettisti. In Italia, nel luglio 2003, è stata emanata la norma UNI 11071 che si occupa di apparecchi a condensazione ed affini installati al servizio di impianti a gas per uso domestico e similari. Oggi, in Italia, l'UNI 11071 rappresenta per gli impianti con apparecchi a condensazione di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW il corpo normativo più completo. In ambito nazionale, per completare il quadro normativo di riferimento sull'argomento, è doveroso citare l'esistenza della norma CIG E.01.08.929.0 per impianti con generatori di potenza maggiore di 35 kW. L'UNI 11071 si integra con il corpo normativo esistente in materia di camini e canne fumarie, come le norme UNI 9615, UNI 10640, UNI 10641, UNI 10845.		
Riferimenti e buone pratiche	Per quanto riguarda le buone pratiche, ed altri approfondimenti in genere, si fa riferimento ai seguenti siti: http://www.ecosportelloenergia.org : sportello informativo di Legambiente per lo sviluppo di politiche e programmi di sostenibilità ambientale http://www.fire-italia.it : FIRE ITALIA - Federazione Italiana per l'Uso Razionale dell'Energia http://efficienzaenergetica.acs.enea.it : sito di Enea dedicato all'efficienza energetica e agli incentivi del 65% previsti dalle ultime leggi Finanziarie		

⁷ I risultati in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni in atmosfera di CO₂ sono già ricompresi all'interno dell'azione PIAN-2.

1.8 Azione EDI 3 Risparmio energetico nel settore commerciale e terziario

Macrocategoria
EDIFICI
Ambito Produttivo



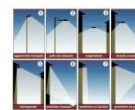
Descrizione	L'amministrazione comunale si farà carico di attività di promozione verso i commercianti, gli artigiani e le imprese del territorio proponendo vari interventi di riqualificazione energetica, quali: ▪ la sostituzione progressiva dei serramenti obsoleti dagli edifici; ▪ l'efficientamento degli impianti riscaldamento/raffrescamento con nuove tecnologie a più alta efficienza; ▪ la sostituzione degli apparecchi elettrici interni con nuove tecnologie a più alta efficienza; ▪ la sostituzione corpi illuminanti obsoleti. Inoltre l'amministrazione potrà supportare le riqualificazioni tramite attività di supporto nelle procedure di agevolazione fiscale.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	a carico delle imprese/ESCO		
Stima del risparmio energetico	787 MWh		
Stima riduzione	245 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	5,24%
Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale > Altri soggetti: aziende interessate ad operare come realizzatori e finanziatori.		
Indicatori	> MWh risparmiati/anno; > ton. di CO₂ eq. evitate		
Quadro normativo	...		
Riferimenti e buone pratiche	...		

1.9 Azione ILL 1 Riqualificazione/efficientamento illuminazione pubblica

Macrocategoria

ILLUMINAZIONE

Illuminazione Pubblica



Descrizione	L'amministrazione comunale di Forni di Sopra, negli ultimi anni, ha già avviato un riqualificazione integrale della propria rete di illuminazione pubblica, attuando l'implementazione delle luci a led e il telecontrollo dei punti luce. Nei prossimi anni, da qui al 2020, continuerà in tale direzione attuando vari interventi sulla rete di illuminazione pubblica: > razionalizzazione dei corpi illuminanti esistenti; > installazione di dispositivi di regolazione del flusso luminoso (domotica); > progressiva sostituzione delle lampade con corpi illuminanti a tecnologia LED (e/o con lampade a induzione); > adeguamento alla Direttiva Regionale sull'Inquinamento luminoso e sul Risparmio Energetico: Legge Regionale 15/2007 "Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici". I vari interventi pianificati consentiranno una riduzione dei consumi elettrici quantificata in 70 MWh/anno con conseguente diminuzione delle emissioni di CO₂ di 24 ton. eq./anno		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	Interne		
Stima del risparmio energetico	70 MWh		
Stima riduzione	24 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	0,52 %
Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale: Ufficio Tecnico, Ufficio Ragioneria - Economato > Altri Soggetti: gestore del servizio, fornitori di tecnologie operanti sul mercato		
Indicatori	> n. punti luce sui quali si è intervenuto; > kWh risparmiati; > kWh/anno per punto luce; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	La Legge Regionale 15/2007 "Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici" ha introdotto norme per il risparmio energetico e la riduzione dell'inquinamento luminoso. La legge ha, tra le principali finalità: ▪ la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti; ▪ l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale; ▪ la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette; ▪ la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione.		
Riferimenti e buone	L'azione è coerente con numerosi interventi di altre Amministrazioni Pubbliche		

pratiche

locali, che hanno inserito nei contratti di servizio per l'illuminazione pubblica l'investimento a carico del gestore del servizio di interventi per l'efficientamento degli impianti. Il sito:

http://www.geovest.it/attivita_e_servizi/pubblica_illuminazione/index.htm

riporta un intervento su cinque comuni per un totale di 9.000 punti luce, con un risparmio stimato del 35%.

Il Comune di Pianoro (BO) ha invece avviato un progetto pilota con la Cooperativa Solare Sociale Scarl, una cooperativa sociale di tipo A e B che opera sul territorio provinciale in una gamma di servizi tra cui in particolare nel settore del risparmio energetico, che ha visto l'installazione di nuovi corpi illuminanti a LED su un tratto di illuminazione pubblica nel centro della frazione di Rastignano.

Il progetto ha una funzione dimostrativa per poter valutare concretamente la bontà di questa tecnologia con i dati di risparmio energetico atteso che sono comunque prossimi al 70%.

La cooperativa ha accolto la proposta di Pianoro sponsorizzando parte dell'investimento per creare un esempio visitabile anche dalle altre Amministrazioni Locali che potranno verificare sul campo le reali prestazioni di questa lampada che è un brevetto particolare in quanto ottimizza le potenzialità della tecnologia del LED ma con accorgimenti che limitano gli effetti negativi tra cui in particolare l'abbagliamento.

1.10 Azione TRA 1 PEDIBUS

Macrocategoria
TRASPORTI
TPL



Descrizione	Il Pedibus è un progetto nato in Danimarca negli anni 1990 con lo scopo di promuovere l'esercizio fisico nei bambini. È ormai diffuso nel Nord Europa e negli Stati Uniti d'America, mentre lo è meno in Italia, ma in rapida evoluzione, dove è nato da un'iniziativa del Comune di Padova nel 2003. È attualmente attivo in capoluoghi di provincia come: Torino, Genova, Ferrara, Ravenna, Bologna, Milano, Firenze e molti altri (ben 40 comuni nella sola provincia di Torino). Si tratta di una mobilità alternativa con fermate predefinite e segnalate da appositi cartelli, accompagnatori, capofila, etc., dedicata principalmente agli scolari per raggiungere la scuola a piedi, al fine di educare ad una cultura ambientale e salustistica. Il progetto è infatti nato con lo specifico scopo di combattere il crescente fenomeno dell'obesità infantile, ma si è rivelato utile anche per promuovere la socializzazione e l'autostima dei bambini e, cosa non secondaria, ridurre il traffico veicolare nei pressi delle scuole. In sostanza, i bambini, anziché prendere l'autobus o lo scuolabus, alla fermata si aggregano ad una comitiva guidata da alcuni addetti fino all'istituto scolastico, e viceversa al ritorno a casa. Il Pedibus è organizzato come un vero autobus, con linee, fermate, orari, autista, controllore e regolamento: "trasporta" i bambini dalla fermata più vicina a casa fino a scuola in modo sicuro, ecologico e salutare. L'organizzazione dei Pedibus è solitamente curata da comuni, ASL, scuole o associazioni ed è generalmente affidata a volontari che assicurano il servizio. L'amministrazione comunale di Forni di Sopra si fa carico della progettazione e realizzazione delle linee del PEDIBUS e dell'organizzazione del servizio, a servizio delle scuole del territorio.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	> A carico della amministrazione comunale (per la realizzazione della cartellonistica + spese varie di organizzazione del servizio)		
Stima del risparmio energetico	non quantificabile		
Stima riduzione	non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	---
Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale: Ufficio Tecnico - Ufficio Progettazione > Altri Soggetti: Istituti Comprensivi del territorio comunale - Associazioni di volontariato		
Indicatori	> n. fermate PEDIBUS realizzate; > n. bambini che usufruiscono del servizio; > n. eventi/anno.		
Quadro normativo	---		
Riferimenti e buone pratiche	---		

1.11 Azione TRA 2 Mobilità Sostenibile

Macrocategoria
TRASPORTI
Privati



Descrizione	L'azione si prefigge di raggiungere un elevato livello di trasporto urbano sostenibile attraverso varie modalità alternative agli spostamenti con auto privata, che portino ad una notevole diminuzione del traffico veicolare privato soprattutto nel centro storico. Si prevedono una serie di sotto-azioni, propedeutiche ad una diminuzione delle emissioni imputabili al trasporto privato, che porteranno ad una riduzione della CO₂ stimata del 10% rispetto al 2007: > delimitazione di Aree a "mobilità dolce" (es. Zone 30) quale strumento di moderazione della velocità dei veicoli motorizzati in zone ben definite dei centri abitati (es. in prossimità del plesso scolastico); > eventuale installazione di colonnine di ricarica elettrica; > eventuale realizzazione di piste ciclabili e/o percorsi ciclo-pedonali; > diffusione di casi studio di successo (ad esempio progetto europeo E-mobility works).⁸ La percentuale di diminuzione delle emissioni del 10% è più che plausibile, considerata la congiuntura economica negativa di questi ultimi anni, non ancora del tutto conclusasi, che ha radicalmente cambiato l'uso privato della macchina, portando i cittadini ad usare meno l'auto e a cercare forme alternative di mobilità. Ciò è confermato anche dai dati ACI: basti pensare che in Friuli Venezia Giulia, rispetto al 2010, nel 2014 le vendite di benzina senza piombo sono diminuite del 31,7%, quelle di gasolio del 21,7%. Per il monitoraggio di questa azione si potrà prevedere l'attivazione di un questionario telefonico su un campione di famiglie abitanti nel centro capoluogo, per conoscere le loro abitudini di spostamento giornaliero.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	interne + contributi regionali - comunitari		
Stima del risparmio energetico	260 MWh		
Stima riduzione	68 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	1,45 %
Soggetti coinvolti	> Amministrazione Comunale: Ufficio Tecnico - Ufficio Lavori Pubblici e Manutenzione - Ufficio Edilizia privata e Urbanistica		
Indicatori	> numero famiglie residenti nel centro-capoluogo; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	La legge sulla mobilità sostenibile (D.M. 27/3/98) individua come attività da promuovere l'uso collettivo ottimale delle autovetture. Inoltre la legge n. 340 del 24 novembre 2000 (art.22) ha istituito i cosiddetti PUM (Piani Urbani per la Mobilità) con compiti di progettazione di sistemi per la mobilità urbana al fine di ridurre l'uso individuale dell'auto.		
Riferimenti e buone pratiche	Una buona pratica da poter seguire in futuro è il servizio car sharing di Bologna, attivo sin dal 2002 e che consente numerosi vantaggi ai fruitori del servizio, tra i quali: > libero accesso alla ZTL; > sosta gratuita in centro; > circolazione consentita anche in periodi di limitazione del traffico.		

⁸ <http://emobilityworks.com/>

1.12 Azione COM 1 Realizzazione Sportello Energia



Unione dei Comuni
Valli e Delizie
Argenta - Ostello - Portomaggiore
Provincia di Ferrara

Macrocategoria
TERRITORIO E COMUNICAZIONE
Comunicazione



Descrizione	L'azione ha l'obiettivo di attivare uno sportello informativo, rivolto a privati cittadini, imprese, commercianti e professionisti del comune di Forni di Sopra, che promuova le soluzioni per il risparmio energetico, l'utilizzo di energie rinnovabili e gli strumenti finanziari disponibili per l'attuazione degli interventi, anche sulla base di convenzioni che l'amministrazione intende attivare con istituti di credito del territorio. Lo sportello inoltre dovrà fornire supporto per lo snellimento degli iter burocratici per l'installazione di sistemi energetici alternativi. Allo Sportello Energia andrà quindi assegnato un ruolo di informazione istituzionalizzata ed accreditata per la cittadinanza e le imprese, con le seguenti finalità: > campagna d'informazione per le aziende del settore produttivo; > promozione di informazioni sul nuovo Regolamento Energetico e la certificazione energetica degli edifici; > formazione sulle buone pratiche di risparmio energetico nel settore dell'edilizia residenziale pubblica; > riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente privato; > assistenza al reperimento di finanziamenti e mutui. Al fine di ottimizzarne i costi e massimizzarne l'utilizzo, lo Sportello Energia potrà anche prevedere la <u>fornitura di servizi tramite web</u>. Alla luce degli attuali provvedimenti incentivanti nazionali, potrà inoltre occuparsi di promuovere il credito fiscale nelle diverse forme previste dalla normativa vigente. La stima dell'impatto energetico dello sportello è stata calcolata ipotizzando un totale di circa 170 colloqui/advice⁹ annui per tutto il territorio comunale, e relativi alle varie tipologie di intervento di efficientamento energetico attuabili in tutti i settori (residenziale, trasporti, industriale, terziario). Lo Sportello Energia, inoltre, avrà come obiettivo quello di creare le condizioni per formare Gruppi d'Acquisto di cittadini per la realizzazione di impianti fotovoltaici/solari termici, sostituzione caldaie, isolamenti a cappotto etc.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	> Amministrazione comunale		
Stima del risparmio energetico	2.129 MWh		
Stima riduzione	520 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	11,10 %
Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale > Banche, installatori, associazioni locali		
Indicatori	> n. contatti allo sportello; > n. interventi di efficientamento energetico effettuati grazie allo sportello;		

⁹ E' stata stimata una media di 3,5 *advice* per giornata lavorativa (media di un colloquio/*advice* ogni ora). Considerati: un servizio attivo per mezza giornata lavorativa a settimana (3,5 h.), 49 settimane di apertura annue e i 6 anni di durata dell'azione, il totale di *advice* stimato è di 171,5. Tenuto conto del tasso medio di passaggio all'intervento (47,5%; fonte ADEME, "Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie") e il tasso di contribuzione medio delle sportello (56%; indagine ADEME), tale valore, rappresentante il numero totale degli *advice* che si prevede porteranno ad interventi di efficientamento energetico, scende a circa 46.

	> MWh risparmiati; > ton. di CO₂ eq. evitate.
Quadro normativo	---
Riferimenti e buone pratiche	Il Comune di Firenze ha attivato, a fine 2009, il proprio Sportello Energia: il servizio riguarda proprietari di immobili, inquilini, amministratori di condominio e comunque tutti i cittadini interessati ai temi del risparmio energetico e all'impiego delle fonti di energia rinnovabili. Lo Sportello ha tre diverse uffici: nelle sedi dell'Agenzia per la Casa (in via Pietrapiana) e dello Sportello Eco Equo (in via dell'Agnolo). Si possono ottenere informazioni per un uso consapevole e senza sprechi delle fonti energetiche domestiche, indicazioni per risparmiare mettendo in atto stili di vita consapevoli e attenti, informazioni dettagliate per interventi di efficientamento energetico che comportano l'installazione di impianti fotovoltaici e solari e l'isolamento termico dell'alloggio o dell'edificio. Nella sede di Casa SpA (in via Fiesolana), oltre alle informazioni menzionate, si possono anche ottenere informazioni sul quadro legislativo e normativo degli incentivi per l'efficienza energetica. I Gruppi d'Acquisto di energia verde sono invece ormai molto diffusi in tutto il Paese, soprattutto per quanto riguarda la realizzazione e l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture e sui terreni di piccola dimensione di proprietà privata. Un esempio è l'Associazione GAS Energia, rintracciabile al sito: http://www.retegas.org/index.php I principali obiettivi dell'Associazione sono: > promozione del risparmio e dell'efficienza come principali fonti rinnovabili; > acquisto di energia elettrica verde certificata; > promozione dell'autoproduzione da parte di singoli e territori; > impulso a progetti di particolare significato.

1.13 Azione COM 2 Gestione RSU e Raccolta Differenziata

Macrocategoria
TERRITORIO E COMUNICAZIONE
Comunicazione



Descrizione	Questa azione si prefigge come traguardo quello di portare, all'anno 2020, la raccolta differenziata ad un valore del 90% sul totale (ciò consentirebbe una consistente riduzione delle emissioni da RSU). Nel 2013, nel comune di Forni di Sopra, tale dato si attestava già all'80,30%. Per raggiungere la soglia del 90% è quindi opportuno concentrarsi sull'implementazione e ulteriore miglioramento del sistema di raccolta porta-a-porta.		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	> Gestore servizio rifiuti > Amministrazione comunale		
Stima riduzione	466 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	9,96 %
Stima riduzione già conseguita (2008-2014)	415 ton CO ₂		
Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale: Ufficio Tecnico > Aziende che gestiscono il servizio di gestione Raccolta rifiuti		
Indicatori	> percentuale di raccolta differenziata; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	I rifiuti sono tutto quanto risulta di scarto o avanzo alle più svariate attività umane. La Comunità europea, con la Direttiva n.2008/98/Ce del 19 novembre 2008 (Gazzetta Ufficiale Europea L312 del 22 novembre 2008), li definisce come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi". La definizione normativa in Italia è data dall'art. 183 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 (cosiddetto Testo Unico Ambientale), modificata dal decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive" (10G0235; GU n. 288 del 10-12-2010 - Suppl. Ordinario n.269): "Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi". L'atto di "disfarsi" va inteso indipendentemente dal fatto che il bene possa potenzialmente essere oggetto di riutilizzo, diretto o previo intervento manipolativo. Alla Regione compete il recepimento della normativa comunitaria e nazionale in materia di rifiuti, da attuarsi con la predisposizione di specifiche norme di settore, e l'attività di pianificazione attraverso la redazione del Piano di gestione dei rifiuti. I compiti della Regione in materia di rifiuti sono: - disciplinare la gestione dei rifiuti favorendo la riduzione della produzione e la regolamentazione della gestione degli stessi attraverso un sistema integrato; - promuovere l'impiego di idonee e moderne tecnologie in modo da assicurare le più alte garanzie di protezione dell'ambiente e di tutela della salute dei cittadini; - favorire la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso il riutilizzo, il reimpiego ed il recupero dai rifiuti urbani e speciali; - attuare il decentramento attraverso il conferimento di funzioni nel settore alle province ed ai comuni. In Friuli Venezia Giulia l'organizzazione della gestione dei rifiuti è disciplinata dalla legge regionale 7 settembre 1987, n. 30 (Norme regionali relative allo smaltimento dei rifiuti).		

Va ricordato, inoltre, che il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, comprensivo del Rapporto ambientale di VAS e della sintesi non tecnica del rapporto ambientale di VAS, è stato approvato con decreto del Presidente della Regione 31 dicembre 2012 n. 0278/Pres.

Riferimenti e buone pratiche

Interessante è il progetto che sta coinvolgendo Bologna: da maggio del 2012, infatti, è cominciata una piccola rivoluzione per il centro storico del capoluogo emiliano: la raccolta porta a porta della carta e della plastica per i residenti e del cartone per le attività commerciali (in occasione dei “T Days”).

Il centro città viene diviso idealmente in due zone: la zona 1 (a nord di via San Felice, Ugo Bassi, Rizzoli, strada Maggiore), dove i sacchetti azzurri della raccolta porta a porta sono esposti fuori dalla porta martedì sera fra le 20 e le 22; nella zona 2 (a sud delle suddette vie) il mercoledì sera sempre dalle 20 alle 22. Dopo la prima dotazione distribuita ai cittadini, i sacchi azzurri per la raccolta sono attualmente reperibili gratuitamente alle sedi dei vari quartieri del centro storico (Saragozza, S. Stefano, S. Vitale, Porto) oltre che all'Ufficio relazioni con il pubblico di piazza Maggiore. Nel frattempo spariranno le campane della carta.

1.14 Azione COM 3 Realizzazione Access Point pubblico e reti ADSL/Fibra/Wi-Fi

Macrocategoria
TERRITORIO E COMUNICAZIONE
Comunicazione



Descrizione	Un <i>access point</i> è un dispositivo elettronico di telecomunicazioni che permette all'utente mobile di collegarsi ad una rete wireless direttamente tramite il suo terminale se dotato di scheda wireless. L'amministrazione comunale ha installato, presso la biblioteca comunale, una rete "senza cavi" libera e gratuita per la navigazione internet, a servizio di tutta la cittadinanza.		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	interne		
Stima del risparmio energetico	non quantificabile		
Stima riduzione	non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	---
Soggetti coinvolti	Amministrazione comunale		
Indicatori	n. access point installati		
Quadro normativo	...		
Riferimenti e buone pratiche	...		

1.15 Azione COM 4 Sostituzione dell'Acqua in bottiglia con quella di rete nelle mense scolastiche

Macrocategoria
TERRITORIO E COMUNICAZIONE
Comunicazione



Descrizione	Il Comune si impegnerà a sostituire, nelle mense degli edifici scolastici del territorio, la fornitura di acqua in bottiglia con acqua di rete in caraffa; questa azione contribuirà a far crescere la consapevolezza della "bontà" dell'acqua di rete e ad educare i bambini alla riduzione dell'inquinamento e dei rifiuti. Grazie a questo servizio si risparmieranno ogni anno diversi kg di PET per la realizzazione delle bottiglie (che non dovrà quindi essere successivamente smaltito), oltre ai consumi di gasolio per il trasporto delle stesse.		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	Amministrazione comunale		
Stima del risparmio energetico	non quantificabile		
Stima riduzione	non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	---
Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale: Ufficio Ragioneria - Economato > Ditta appaltatrice del servizio di refezione.		
Indicatori	> erogazione giornaliera media in litri; > totale bottiglie in PEP non più utilizzate; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	L'Italia si caratterizza per un vasto quadro normativo in tema di tutela e protezione dell'ambiente naturale per quanto riguarda: la depurazione delle acque, il riutilizzo di acque reflue depurate, la potabilizzazione delle acque, il monitoraggio delle acque di balneazione, la bonifica di siti contaminati. La principale normativa di riferimento è il D. Lgs. n° 152 del 3 aprile 2006 dal titolo "Norme in materia ambientale", successivamente modificato e integrato dal Decreto Legislativo n° 4 del 16 Gennaio 2008. In tema di depurazione delle acque, oltre al D. Lgs. 152/2006, altra norma fondamentale è il D.M. n° 185 del 12 giugno 2003 dal titolo "Regolamento recante norme e tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'art. 26 comma 2 del D. Lgs 11 maggio 1999 n° 152". Il tema della potabilizzazione delle acque, invece, è trattato oltre che nel già citato D.lgs 152/2006, anche nelle seguenti leggi: il D.Lgs. n° 31 del 2 febbraio 2001 (integrato e modificato dal D.Lgs. 27 del 2/2/2002) e il D.M. n° 174 del 6 aprile 2004.		
Riferimenti e buone pratiche	...		

28

1.16 Azione COM 5 Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico (es: "Famiglie SalvaEnergia")

Macrocategoria
TERRITORIO E COMUNICAZIONE
Comunicazione



Descrizione



(Copertina dell'opuscolo informativo)

Questo Piano d'Azione intende promuovere tra tutti i cittadini di Forni di Sopra il progetto "Famiglie Salva-energia" (Energyneighbourhoods) già sperimentato nell'ambito di un progetto pluriennale finanziato dalla Commissione europea.

Il progetto è una sorta di "scommessa" tra l'amministrazione comunale ed i propri cittadini, nella quale amici, conoscenti, colleghi riuniti in gruppi di 5-12 unità familiari, coordinati da un esperto, "gareggiano" per 4 mesi nella sfida al risparmio energetico (consumi elettrici e termici). I vari gruppi costituitisi si impegnano a raggiungere obiettivi di risparmio energetico del 9% rispetto all'anno precedente (sul totale di energia elettrica e riscaldamento) nelle loro abitazioni, intervenendo esclusivamente sulle proprie abitudini.

Oltre alla gara con gruppi di cittadini, il Comune potrà indire una gara tra le scuole del territorio, impegnandosi poi a riconoscere il risparmio ottenuto con le buone abitudini e reinvestendo dette economie in altri servizi per le scuole.

Il comune di Forni di Sopra si impegnerà a premiare i gruppi che raggiungeranno il target prefissato del 9% (le spese di organizzazione, promozione e premi sono stimate in 5.000 € annui per 6 anni).

Partecipando al progetto il cittadino usufruirà dei seguenti vantaggi:

- > riceverà utili consigli sul come risparmiare energia;
- > imparerà ad utilizzare meglio l'energia in casa;
- > potrà vincere il premio messo in palio dal comune;
- > avrà la concreta possibilità di ridurre la propria "impronta ecologica" sul pianeta e risparmiare sulle proprie spese energetiche;
- > inoltre al gruppo che avrà realizzato la percentuale di risparmio maggiore verrà offerto un viaggio per partecipare alla Cerimonia di premiazione europea che si terrà a Bruxelles.

L'azione, quindi, si pone come obiettivo quello di influenzare i comportamenti di circa 60 gruppi su tutto il territorio comunale in 6 anni (stima di 10 unità familiari/gruppi ogni anno dal 2015 al 2020), coinvolgendoli nel progetto e promuovendo una gestione sostenibile delle risorse e dei loro consumi energetici.

29

Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	> Sportello Energia STIMA COSTI: 5.000 € annui circa (spese di progetto: campagna promozionale /informativa, gadget, premi, etc.)		
Stima del risparmio energetico	97 MWh		
Stima riduzione	17 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	0,36 %
Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale: Ufficio Tecnico > Scuole del territorio		
Indicatori	> n. gruppi coinvolti; > MWh/anno risparmiati; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	---		
Riferimenti e buone pratiche	http://www.energyneighbourhoods.eu/it/home : sito del progetto "Famiglie Salva-energia".		

1.17 Azione COM 6 Creazione/Facilitazione Gruppi Acquisto Locale dedicati all'efficientamento energetico

Macrocategoria

TERRITORIO E COMUNICAZIONE

Comunicazione



Descrizione	Quest'azione si prefigge come obiettivo quello di creare le condizioni per formare Gruppi d'Acquisto (GDA) di cittadini per la realizzazione di impianti fotovoltaici/solari termici, sostituzione caldaie, isolamenti a cappotto. Tale azione si svilupperà secondo le seguenti fasi: > campagna di comunicazione: entro sei mesi dall'avvio; > raccolta di pre-adesioni dalle famiglie o piccole imprese; > definizione di una convenzione con installatori e banche; > assistenza alle famiglie ed imprese mediante sopralluogo e fattibilità; > segnalazione ad ogni cliente di una terna di installatori convenzionati; > libera adesione alle proposte delle banche convenzionate da parte degli utenti. Gli obiettivi prioritari di questa azione saranno quindi la sensibilizzazione dei cittadini sui temi dell'efficienza energetica e delle rinnovabili e lo sviluppo sul territorio degli impianti ad energia verde (principalmente fotovoltaico/solare termico) e del risparmio energetico (sostituzione caldaie, isolamenti a cappotto, etc.). Grazie alla costituzione dei Gruppi d'Acquisto, questo piano d'azione stima i seguenti interventi nell'arco temporale 2015-2020: > l'installazione di n. 3 scaldacqua monofamiliari (impianti ad energia solare termica) ogni anno (per un totale di 18 installazioni); > l'isolamento a cappotto di n. 18 edifici; > l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture di n. 3 edifici/condomini ogni anno (per un totale di 18 nuovi impianti FV).		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	> Private, anche legate a finanziamenti regionali/statali STIMA COSTI PER CITTADINI/IMPRESE: 558.000 €		
Stima del risparmio energetico	452 MWh		
Stima riduzione	77 ton CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	1,65 %
Soggetti coinvolti	> Organizzazione a carico dello Sportello Energia, in collaborazione con l'Ufficio Tecnico del comune di Forni di Sopra > Privati		
Indicatori	> n. di famiglie aderenti ai GdA; > MWh/anno risparmiati; > ton. di CO ₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	I Gruppi d'Acquisto nel campo della energia verde e del risparmio energetico, da un punto di vista normativo, sono riconducibili ai GAS (Gruppi d'Acquisto Solidale). Il 5 novembre 2007 la Commissione di Bilancio del Senato ha approvato un emendamento alla legge finanziaria relativo agli aspetti fiscali dei GAS secondo cui l'attività di acquisto e distribuzione agli aderenti svolta dai GAS costituisce attività "non commerciale". I Gruppi d'Acquisto per i cittadini quindi sono diventati formalmente "soggetti associativi senza scopo di lucro costituiti al fine di svolgere attività di acquisto collettivo di beni e distribuzione dei medesimi con finalità etiche, di solidarietà sociale e sostenibilità ambientale" (Legge Finanziaria 2008, art. 1, comma 268).		

30

Riferimenti e buone pratiche

I Gruppi d'Acquisto di energia verde sono ormai molto diffusi in tutto il Paese, soprattutto per quanto riguarda la realizzazione e l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture e sui terreni di piccola dimensione di proprietà privata. Un esempio è l'Associazione GASEnergia, rintracciabile al sito: <http://www.retegas.org/index.php>

I principali obiettivi dell'associazione sono:

- > promozione del risparmio e dell'efficienza come principali fonti rinnovabili;
 - > acquisto di energia elettrica verde certificata;
 - > promozione dell'autoproduzione da parte di singoli e territori;
 - > impulso a progetti di particolare significato.
-

1.18 Azione COM 7 Formazione dedicata agli operatori interni alla PA

Macrocategoria
TERRITORIO E COMUNICAZIONE
Formazione



Descrizione	L'amministrazione comunale attiverà dei corsi interni indirizzati a parte del proprio personale (settori più strettamente connessi con le tematiche ambientali e del risparmio energetico) e dedicati alla formazione su diversi argomenti inerenti il campo energetico, come: i cambiamenti climatici in atto, le buone pratiche di risparmio energetico, gli interventi (impiantistica e sulla struttura degli edifici) per l'efficienza energetica, le energie rinnovabili; oltre ad un aggiornamento sulle varie normative connesse e alla procedure di adesione al PAES, già brevemente illustrate all'interno del progetto Alterenergy.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Interne		
Stima del risparmio energetico	non quantificabile		
Stima riduzione	non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	---
Soggetti coinvolti	> Comune di Forni di Sopra: Ufficio Tecnico > Sportello Energia		
Indicatori	n. partecipanti		
Quadro normativo	---		
Riferimenti e buone pratiche	---		

1.19 Azione COM 8 Formazione dedicata agli operatori del settore edile e ai professionisti di settore

Macrocategoria
TERRITORIO E COMUNICAZIONE
Formazione



Descrizione	L'amministrazione comunale di Forni di Sopra organizzerà una serie di incontri, aperti a tutti gli operatori e liberi professionisti operanti nel settore edile, per aumentare la sensibilizzazione verso i problemi energetici e per informare sulle tecniche, tecnologie e buone pratiche di efficienza energetica e di utilizzo di fonti rinnovabili. Verrà quindi definito un programma di incontri e di argomenti da trattare in un determinato tempo, tenuti da esperti del settore.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Interne		
Stima del risparmio energetico	non quantificabile		
Stima riduzione	non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	---
Soggetti coinvolti	> Comune di Forni di Sopra: Ufficio Edilizia Privata e Urbanistica - Sportello Energia > Professionisti del settore, Ordini professionali		
Indicatori	n. partecipanti		
Quadro normativo	---		
Riferimenti e buone pratiche	---		

1.20 Azione RES 1 Installazione impianti FV su edifici comunali

Macrocategoria
ENERGIE RINNOVABILI
Comunali



Descrizione	Installazione di impianti fotovoltaici di proprietà/gestione comunale (in quest'azione sono contabilizzati gli impianti installati nel periodo 2008-2014, e cioè dopo l'anno di <i>baseline</i>). Impianti installati: ▪ Plesso scolastico ▪ Palestra ▪ Parco fotovoltaico "Plan del Moru". Produzione annua di energia elettrica: 236 MWh		
Tempi	2008-2014		
Risorse Finanziarie	Interne		
Stima del risparmio energetico	236 MWh		
Stima riduzione	82 ton. ton. CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	1,75 %
Stima riduzione già conseguita (2008-2014)	82 ton. ton. CO ₂		
Soggetti coinvolti	> Amministrazione comunale: Ufficio Tecnico - Ufficio Ragioneria - Economato		
Indicatori	> kWp installati; > MWh/anno risparmiati; > ton. di CO ₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	> Direttiva 2001/77/CE Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità > Decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387 Attuazione della Direttiva 2001/77/CE sulla promozione delle fonti rinnovabili > Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE > Decreto ministeriale 5 luglio 2012 in " Attuazione dell'art. 25 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici" > Risoluzione dell'Agenzia delle Entrate n. 84/E del 10 agosto 2012 (trattamento fiscale impianti fotovoltaici condominiali)		
Riferimenti e buone pratiche	---		

34

1.21 Azione RES 2 Installazione impianti Solare Termico su edifici comunali

Macrocategoria
ENERGIE RINNOVABILI
Comunali



Descrizione	L'amministrazione comunale di Forni di Sopra si impegnerà ad abbassare i consumi termici da fonti fossili dei propri edifici attraverso il ricorso al solare termico, diminuendo quindi le emissioni di CO ₂ derivanti da riscaldamento e ACS e dando, nel contempo, buon esempio verso la cittadinanza. L'amministrazione valuterà su quali edifici in proprietà/gestione sarà conveniente l'installazione di pannelli a solare termico.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Interne, legate a finanziamenti		
Stima del risparmio energetico	non quantificabile		
Stima riduzione	non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	...
Soggetti coinvolti	> Comune di Forni di Sopra: Ufficio Tecnico, Ufficio Ragioneria - Economato > Ditta installatrice		
Indicatori	> mq installati; > MWh/anno risparmiati; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	> Norma UNI EN 12975/2002 Requisiti generali > Norma UNI 8212-1/9 Collettori solari piani a liquido > Norma UNI 8796 Criteri di accettazione di impianti solari > Norma UNI 8872 Criteri per la progettazione e il controllo dei requisiti di affidabilità e durabilità > Norma UNI 8937 Collettori solari piani ad aria. Determinazione del rendimento termico		
Riferimenti e buone pratiche	---		

35

1.22 Azione RES 3 Impianti a biomasse vegetali/biogas - Impianti comunali

Macrocategoria
ENERGIE RINNOVABILI
Comunali



Descrizione	L'amministrazione valuterà, previo studio di fattibilità, la sostenibilità economica ed ambientale dell'eventuale realizzazione di impianti a biomasse vegetali/biogas.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Interne, anche legate a finanziamenti		
Stima del risparmio energetico	non quantificabile		
Stima riduzione	Non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ...	...
		ridotte dal Piano	
Soggetti coinvolti	> Comune di Forni di Sopra: Ufficio Tecnico, Ufficio Lavori pubblici e Manutenzione, Ufficio Ragioneria - Economato > Imprese operanti sul territorio o ESCo		
Indicatori	> MWh/anno risparmiati; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	La normativa riguardante gli impianti di produzione di energia da biogas è vasta e spesso intricata. I tre decreti legislativi e il decreto ministeriale che si occupano della normativa per gli impianti a biogas sono: > decreto legislativo del 29 dicembre 2003 numero 387 "Attuazione della direttiva 2001/77 relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"; > decreto legislativo del 3 aprile 2006 numero 152, conosciuto con il nome di 36 "Testo Unico Ambientale"; > decreto ministeriale del 7 aprile 2006 "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento", di cui all'articolo 38 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152; > decreto legislativo del 16 aprile 2008 numero 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale". Anche l'Europa ha introdotto regole e parametri di riferimento per governare la produzione di energia da biomassa, normative che sono state recepite nella legislazione dei diversi Paesi europei: > Regolamento CE n. 1774/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 3/10/2002, in cui si stabiliscono le norme sanitarie relative ai prodotti derivati di origine animale non destinati al consumo umano; > Regolamento CE n. 208/2006 della commissione del 7/2/2006 che modifica gli allegati VI e VIII del regolamento CE n. 1774/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio che tratta delle norme di trasformazione della biomassa relative agli impianti di produzione di biogas e di compostaggio e i requisiti che possono essere applicati allo stallatico (e al digestato).		

1.23 Azione RES 4 Installazione impianti FV su edifici privati

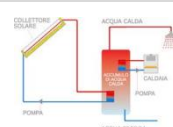
Macrocategoria
ENERGIE RINNOVABILI
Privato



Descrizione	L'amministrazione comunale intende supportare i cittadini nell'implementazione delle Fonti Rinnovabili sul territorio comunale, favorendo ove possibile, la realizzazione di impianti fotovoltaici e la promozione di iniziative quali gruppi di Acquisto Solare. Il Comune farà inoltre da "megafono" per comunicare le buone pratiche raccolte a livello locale. Nel periodo 2008-2014 sono stati installati, sulle abitazioni private del territorio comunale, impianti fotovoltaici per una quota di 568 kWp; si prevede che, da oggi al 2020, sarà replicata almeno un terzo di questa quota, per un valore totale di nuove installazioni previsto in circa 188 kWp.		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	Private, anche legate a finanziamenti		
Stima del risparmio energetico	825 MWh		
Stima riduzione	287 ton. CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	6,13 %
Stima riduzione già conseguita (2008-2014)	216 ton. CO ₂		
Soggetti coinvolti	> Sportello Energia, con la collaborazione dell'Ufficio Edilizia privata e Urbanistica del comune di Forni di Sopra; > Privati, istituti bancari, Imprese operanti sul territorio		
Indicatori	> numero unità abitative coinvolte; > kWp installati; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	Vedi azione RES 1		
Riferimenti e buone pratiche	Per un riferimento sul tema del condominio fotovoltaico: a Piombino (LI), a fine 2010, l'azienda fiorentina Beau Soleil srl ha costruito il primo condominio fotovoltaico italiano. In questo caso si tratta di pannelli solari a terra per una potenza complessiva di oltre due MW estesi su cinque ettari di terreno, che sono stati venduti a cittadini e imprese divisi in 112 singoli lotti da quasi 20 kW ciascuno. I cittadini/imprese interessati hanno ricevuto in comodato d'uso per trent'anni il terreno, acquistato il proprio campo di pannelli solari e rivenduto l'energia elettrica prodotta grazie ad un contratto di fornitura con lo Stato. Dal punto di vista economico, la Beau Soleil propone per l'acquisto dei 300 metri quadrati di pannelli un investimento di 80.000 €, da pagare in 15 anni con 180 rate mensili da 541 €, e offre in cambio una resa annuale dell'investimento di oltre 11.000 euro che deriva dagli incentivi e dalla vendita della luce allo Stato (in sette anni si rientra quindi dell'investimento, poi è tutto guadagno con tassi d'interesse). http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2010/12/24/piombino-il-primo-condominio-fotovoltaico.html		

1.24 Azione RES 5 Installazione impianti Solare Termico su edifici privati

Macrocategoria
ENERGIE RINNOVABILI
Privato



Descrizione	Gli impianti a solare termico sono gli impianti più diffusi sui tetti degli edifici italiani e quelli con maggiori potenzialità di sviluppo. Essi utilizzano la radiazione solare, attraverso un collettore (pannello), per riscaldare acqua che può essere utilizzata per usi igienico-sanitari, per il riscaldamento di ambienti e piscine, per processi industriali. All'interno dei pannelli solari è presente "una serpentina" in cui scorre una miscela di acqua e glicole (antigelo) che, grazie all'azione termica del sole, si riscalda. Il calore accumulato viene poi ceduto mediante uno scambiatore all'acqua sanitaria contenuta in un serbatoio e distribuita alle varie utenze. In Italia si considera che per fornire il 100% di energia per il riscaldamento dell'acqua sanitaria (bagno e cucina) nei mesi estivi sono necessari 0,8 mq di pannelli a persona nelle regioni del sud e 1,2 mq per persona in quelle del nord. Se si vuole raggiungere una quota significativa del riscaldamento degli ambienti con i pannelli solari termici si devono installare più mq di pannelli (superfici 2 o 3 volte maggiori). Si prevede la realizzazione di 12 impianti di solare termico (metratura media di 5mq) su tutto il territorio comunale da qui al 2020 (stima di 2 nuove installazioni ogni anno) che consentiranno un risparmio energetico annuo di 36 MWh.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Private, anche legate a finanziamenti		
Stima del risparmio energetico	36 MWh		
Stima riduzione	4,8 ton. CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	0,10 %
Soggetti coinvolti	> Sportello Energia, con la collaborazione dell'Ufficio Edilizia privata e Urbanistica del comune di Forni di Sopra > Privati, istituti bancari, Imprese operanti sul territorio		
Indicatori	> mq installati; > MWh/anno risparmiati; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	Vedi azione RES 2		
Riferimenti e buone pratiche	---		

38

1.25 Azione RES 6 Impianti a biomasse vegetali/biogas - Impianti privati

Macrocategoria
ENERGIE RINNOVABILI
Privato



Descrizione	L'amministrazione valuterà, previa analisi della documentazione prodotta, l'impatto ambientale dell'eventuale realizzazione da parte di soggetti privati di impianti a biomasse vegetali/biogas.		
Tempi	2015-2020		
Risorse Finanziarie	Private, anche legate a finanziamenti		
Stima del risparmio energetico	non quantificabile		
Stima riduzione	non quantificabile	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	...
Soggetti coinvolti	> Privati; imprese operanti sul territorio > Amministrazione comunale: Ufficio Tecnico, Ufficio Ambiente		
Indicatori	> MWp installati; > produzione annua di energia in MWh; > ore di funzionamento annue degli impianti; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	> Vedi RES 3		
Riferimenti e buone pratiche	---		

1.26 Azione RES 7 Installazione Impianti Idroelettrici - Impianti privati

Macrocategoria
ENERGIE RINNOVABILI
Privato



Descrizione	Nel 2008 è stata realizzata la centrale idroelettrica Tolina, da 727 kWp. Nel corso del 2015 è in corso la riqualificazione della centrale, con aumento della potenza a 1 MW _p .		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	Private		
Stima del risparmio energetico	6.880 MWh		
Stima riduzione	2.394 ton. CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	51,12 %
Stima riduzione già conseguita (2008-2014)	1.740 ton. CO ₂		
Soggetti coinvolti	> Comune di Forni di Sopra: Ufficio Edilizia privata e Urbanistica > Privati, istituti bancari, Imprese operanti sul territorio		
Indicatori	> MWh/anno risparmiati; > ton. di CO₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	...		
Riferimenti e buone pratiche	---		

1.27 Azione PRO 1 Impianto comunale di teleriscaldamento a biomassa forestale

Macrocategoria
PRODUZIONE CALORE - FREDDO
Comunale



Descrizione	Nel 2008 è stato realizzato un impianto di teleriscaldamento a biomassa forestale. All'interno dell'area di centrale è presente anche l'impianto di macinatura del legno. Ciò consente di vagliare a priori la tipologia di legname conferito che deve provenire dalla valle. L'impianto, interamente gestito dal comune (approvvigionamento legname, macinatura, produzione e cessione calore), produce annualmente circa 1.777 MWh_t.		
Tempi	2008-2020		
Risorse Finanziarie	Interne		
Stima del risparmio energetico	1.777 MWh		
Stima riduzione	250 ton. CO ₂	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	5,33 %
Stima riduzione già conseguita (2008-2014)	250 ton. CO ₂		
Soggetti coinvolti	> Comune di Forni di Sopra: Ufficio Tecnico, Ufficio Lavori pubblici		
Indicatori	> MWh/anno risparmiati; > ton. di CO ₂ eq. evitate.		
Quadro normativo	Nel quadro normativo vigente vi sono particolari misure di incentivazione per la cogenerazione ad alto rendimento abbinata a sistemi di teleriscaldamento. In particolare, il decreto ministeriale 5 settembre 2011 torna sulla definizione di rete di teleriscaldamento ponendo alcune condizioni per la realizzazione e la gestione di dette reti abbinata ad impianti cogenerativi e per l'incentivazione della cogenerazione in assetto di teleriscaldamento. Il predetto decreto definisce rete di teleriscaldamento la rete di tubazioni che distribuisce energia termica in forma di vapore, acqua calda o liquidi refrigerati, dall'unità di cogenerazione verso una pluralità di edifici o siti, per il riscaldamento o il raffreddamento di spazi, che rientra (la rete) nella proprietà o nella disponibilità dell'operatore (cioè il produttore) o di società controllate ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di separazione proprietaria, amministrativa e contabile per le imprese del settore dell'energia elettrica e del gas. Il decreto stabilisce, inoltre, che debbano essere soddisfatte tutte le seguenti condizioni tese a stabilire condizioni di effettività della consistenza della rete di teleriscaldamento; più precisamente: - la rete deve svilupparsi su terreni pubblici ovvero su più terreni privati, in ogni caso non esclusivamente riconducibili all'operatore inteso come soggetto giuridico che detiene la proprietà o che ha la disponibilità dell'unità di cogenerazione (cioè il produttore); - l'allacciamento alla rete deve avvenire mediante dispositivi dotati di appositi strumenti di misura che consentano la contabilizzazione e la periodica fatturazione agli utenti del servizio; - la cessione dell'energia termica deve riguardare utenti del servizio diversi da soggetti o pertinenze riconducibili al produttore e deve essere regolata da contratti di somministrazione, atti a disciplinare le condizioni tecniche ed economiche di fornitura.		
Riferimenti e buone pratiche	---		

2 QUADRO DI SINTESI: GLI IMPATTI DEL PIANO

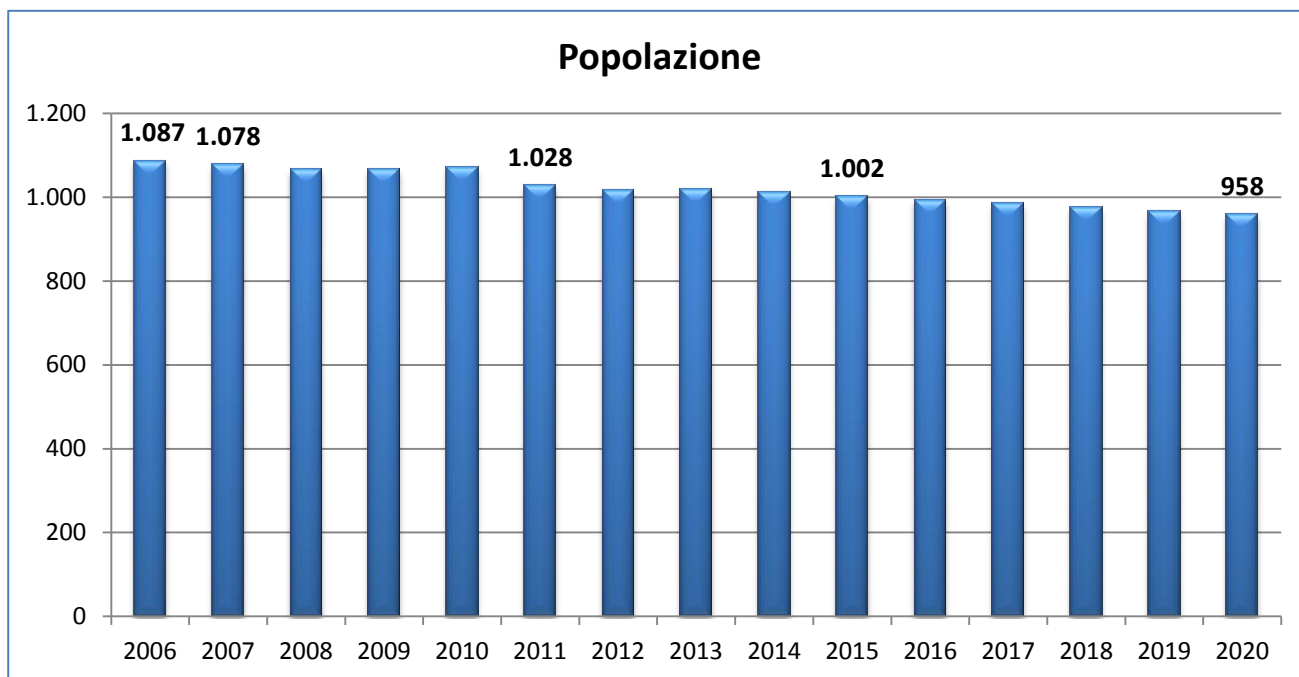


Grafico 1: previsione demografica al 2020 del comune di Forni di Sopra

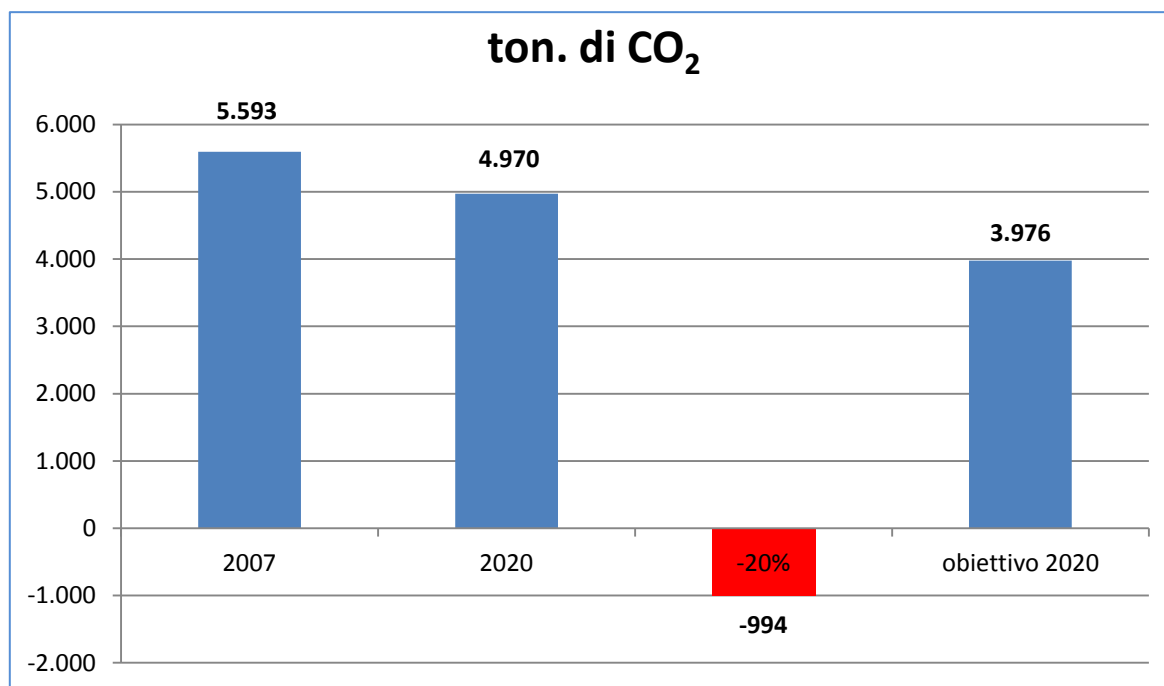


Grafico 2: quadro delle emissioni in ton. di CO₂ e target da raggiungere al 2020 in caso di adesione al PAES

Tabella 1: Risparmio energetico e riduzione emissioni di CO ₂ per azione				RIDUZIONE PREVISTA DAL 2008 AL 2020			RIDUZIONE GIA' RAGGIUNTA (2008-2014)	
	Codice	Azione	Macro-settore	Risparmio energet. (MWh)	Riduzione em. CO ₂ (ton. eq.)	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni ridotte dal Piano	Riduzione em. CO ₂ (ton. eq.)	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni già ridotte
01 -	PIAN 1	Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni	Pianificazione	138	14	0,29%		
02 -	PIAN 2	Promuovere la realizzazione di interventi di risparmio energetico nel settore privato anche attraverso l'implementazione di misure di incentivazione nel regolamento urbanistico edilizio comunale (RUE)	Pianificazione	1.590	150	3,20%	81	2,90%
03 -	PIAN 3	Accordi con ESCo per Acquisizione Certificati Bianchi (TEE) su interventi realizzati e da realizzarsi	Pianificazione	n.q.	n.q.			
04 -	SERV 1	Acquisti Verdi - elettricità	Prodotti e servizi-settore pubblico	-	32	0,68%		
05 -	SERV 2	Acquisti Verdi - prodotti di consumo	Prodotti e servizi-settore pubblico	n.q.	n.q.		n.q.	
06 -	EDI 1	Efficientamento energetico Patrimonio Edilizio Comunale	Edifici	199	52	1,12%		
07 -	EDI 2	Caldaie a condensazione per edifici privati	Edifici	n.q.	n.q.			
08 -	EDI 3	Risparmio energetico nel settore commerciale e terziario	Edifici	787	245	5,24%		
09 -	ILL 1	Riqualificazione/efficientamento illuminazione pubblica	Illuminazione pubblica	70	24	0,52%		
10 -	TRA 1	PEDIBUS	Trasporti	n.q.	n.q.			
11 -	TRA 2	Mobilità Sostenibile	Trasporti	260	68	1,45%		
12 -	COM 1	Realizzazione Sportello Energia	Territorio e Comunicazione	2.129	520	11,10%		
13 -	COM 2	Gestione RSU e Raccolta Differenziata	Territorio e Comunicazione	-	466	9,96%	415	14,90%
14 -	COM 3	Realizzazione Access Point pubblico e reti ADSL/Fibra/Wi-Fi	Territorio e Comunicazione	n.q.	n.q.			
15 -	COM 4	Sostituzione dell'Acqua in bottiglia con quella di rete nelle mense scolastiche	Territorio e Comunicazione	n.q.	n.q.			
16 -	COM 5	Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico (es: "Famiglie SalvaEnergia")	Territorio e Comunicazione	97	17	0,36%		

17 -	COM 6	Creazione/Facilitazione Gruppi Acquisto Locale dedicati all'efficientamento energetico	Territorio e Comunicazione	452	77	1,65%		
18 -	COM 7	Formazione dedicata agli operatori interni alla PA	Territorio e Comunicazione	n.q.	n.q.			
19 -	COM 8	Formazione dedicata agli operatori del settore edile e ai professionisti di settore	Territorio e Comunicazione	n.q.	n.q.			
20 -	RES 1	Installazione impianti FV su edifici comunali	Energie rinnovabili	236	82	1,75%	82	2,95%
21 -	RES 2	Installazione impianti Solare Termico su edifici comunali	Energie rinnovabili	n.q.	n.q.			
22 -	RES 3	Impianti a biomasse vegetali/biogas - Impianti comunali	Energie rinnovabili	n.q.	n.q.			
23 -	RES 4	Installazione impianti FV su edifici privati	Energie rinnovabili	825	287	6,13%	216	7,76%
24 -	RES 5	Installazione impianti Solare Termico su edifici privati	Energie rinnovabili	36	4,8	0,10%		
25 -	RES 6	Impianti a biomasse vegetali/biogas - Impianti privati	Energie rinnovabili	n.q.	n.q.			
26 -	RES 7	Installazione Impianti Idroelettrici - Impianti privati	Energie rinnovabili	6.880	2.394	51,12%	1.740	62,53%
27 -	PRO 1	Impianto comunale di teleriscaldamento a biomassa forestale	Produzione calore-freddo	1.777	250	5,33%	250	8,97%
TOTALI				15.477	4.684			
RISULTATI RAGGIUNTI AL 2014							2.783	

- > Totale emissioni previste al 2020: 4.970 ton. di CO₂
- > Target di riduzione emissioni da raggiungere in caso di adesione al Patto dei Sindaci: - 994 ton. di CO₂ (-20%)
- > **Totale riduzione di emissioni conseguibile: - 4.684 ton. di CO₂ (-94,2%)**
- > **Totale riduzione emissioni già conseguite al 2014: - 2.783 ton. di CO₂ (-56,0%)**

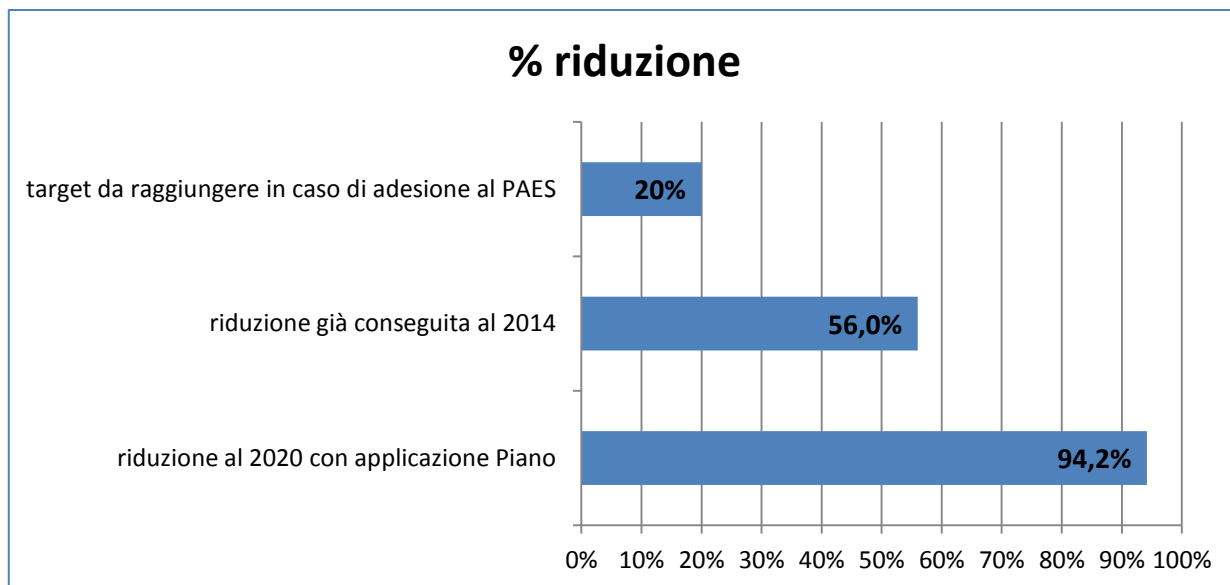


Grafico 3: situazione attuale e previsione riduzione di CO₂ con applicazione del Piano d'Azione

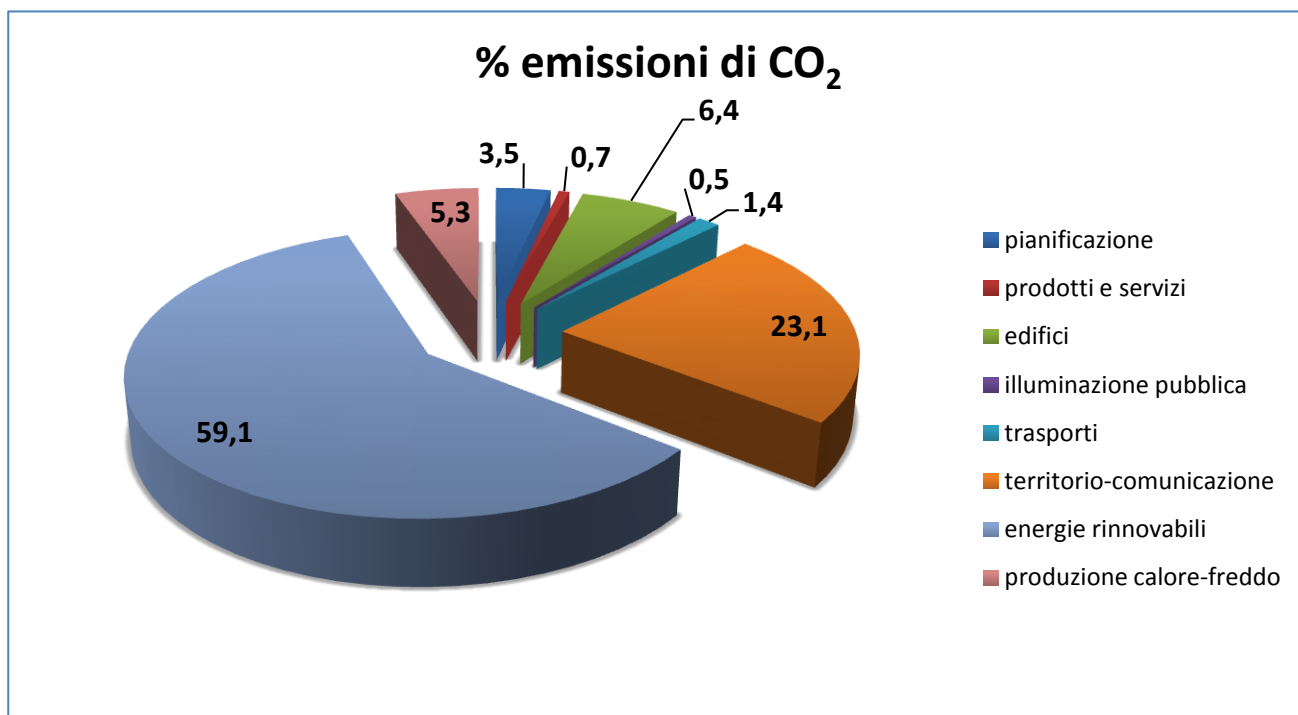


Grafico 4: percentuale di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020 per macrocategorie