

PAES

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Comune di Fiorenzuola d'Arda
Provincia di Piacenza



Comitato di controllo e coordinamento del Comune di Fiorenzuola d'Arda

Giovanni Compiani - Sindaco

Sara Felloni – Assessore alle Politiche Ambientali

Arch. Elena Trento - Responsabile del Settore Urbanistica

Team tecnico operativo del Comune di Fiorenzuola d'Arda

Ing. Luigi Galantin - Responsabile del Settore Lavori Pubblici

Arch. Valentino Zucconi - Istruttore Direttivo Tecnico

Redazione a cura di:

Smart City and Buildings S.r.l. – Arch. Gregory Keble, Arch. Antonio Molinelli

INDICE

	Il Patto dei Sindaci	5
	L'iniziativa	6
	Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile	7
	Misure di monitoraggio e verifica	9
1.	INTRODUZIONE	10
1.1.	Piano Energetico Europeo	12
1.1.1	Direttive Europee di riferimento per il Piano Energetico Europeo	14
1.1.2	Stadi di avanzamento della Road-map europea dopo il 2020	16
1.2	Piano d'azione nazionale nell'ambito della direttiva europea 2009/28/CE	18
1.2.1	Consumi finali di energia	19
1.2.2	Obiettivi per le energie rinnovabili	19
1.3	PIANO D'AZIONE NAZIONALE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA (PAEE 2011) NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2012/27/UE	24
1.4	IL PATTO DEI SINDACI E LE SMART CITIES	30
1.5	STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE	32
1.6	REGIMI DI INCENTIVAZIONE NAZIONALE	36
1.6.1	Incentivazione diretta delle energie rinnovabili per la produzione di elettricità.	36
1.6.2	Incentivazione diretta delle rinnovabili nel settore del riscaldamento e del raffrescamento.	37
1.7	PROCEDURE AMMINISTRATIVE NAZIONALI	39
1.7.1	Strumenti nazionali per l'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici e nelle infrastrutture per l'edilizia	39
1.8	LA POLITICA ENERGETICA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA	41
1.8.1	Legge Regionale n.26/2004	41
1.8.2	Piano Energetico Regionale per il triennio 2007-2010	43
1.8.3	Piano Energetico Regionale per il triennio 2011-2013	44
1.8.4	Procedure Amministrative Della Regione Emilia-Romagna	46
1.8.4.1	Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.156/2008 –Standard prestazionali per edifici e impianti	46
1.8.4.2	Deliberazione di Giunta Regionale n.1366/2011 – Proposta di modifica alla DAL 156/2008	47
1.8.4.3	Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.118/2007 – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA).	47
1.8.4.4	Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.686/2007 – uso efficiente dell'energia nel sistema sanitario regionale	48
1.8.4.5	Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.208/2009 – mobilità sostenibile	48
1.8.4.6	Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.28/2010 - Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica.	48
1.8.4.7	Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.51/2011 - Individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica.	49
1.9	PIANO ENERGETICO REGIONALE 2010-2020 NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2009/28/CE	51

1.10	SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DELL'ENERGIA PER UN PIANO ENERGETICO REGIONALE 2010-2020	52
1.11	LA GESTIONE DELL'ENERGIA E CARBON TARIFF	53
1.11.1	Nuovo Sistema Integrato di Gestione dell'Energia	54
1.11.2	Carbon Tariff	55
1.11.3	Il contesto provinciale	56
1.11.4	Impegno politico del Comune di Fiorenzuola d'Arda	58
1.11.5	Aspetti organizzativi e finanziari	58
1.11.6	Le sinergie realizzabili a livello di Area vasta o Unione di Comuni	60
1.11.6.1	Attività e azioni da promuovere a livello di Unione	60
2.	SISTEMA DI MONITORAGGIO: FORMAT PER UN ENERGY NETWORK REGIONALE	61
2.1	STRUTTURA DEL FORMAT PER IL PIANO ENERGETICO COMUNALE	63
2.2	ELEMENTI DI CRITICITA' DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE	70
2.2.1	Sistema di monitoraggio	70
2.2.2	Comunità solare locale	72
2.2.3	Misure di monitoraggio e verifica previste	76
2.2.4	Risorse finanziarie	77
3.	INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE)	79
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO	80
3.1.1	Inquadramento territoriale	80
3.1.2	Andamento demografico	81
3.1.3	Attività economiche	82
3.1.4	Caratteristiche dell'edificato	83
3.2	METODOLOGIA DI CALCOLO DELLE EMISSIONI	84
3.2.1	Banche dati	85
3.2.2	Anno di riferimento	86
3.2.3	Elaborazione dei dati	86
3.2.4	Parco auto comunale	86
3.2.5	Trasporti pubblici	86
3.2.6	Trasporti privati e commerciali	86
3.2.7	Produzione locale di energia	87
3.2.8	Rifiuti e Acque reflue	87
3.2.9	Agricoltura	87
3.2.10	Uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura	87
3.2.11	Consumo di elettricità e fattore locale di emissione	87
3.2.12	Generazione locale di elettricità	88
3.2.13	Consumo di riscaldamento/raffreddamento	88
3.2.14	Combustione di carburanti	89
3.2.15	Combustione di biomassa e di biocombustibili	89
3.3	CONSUMI FINALI DI ENERGIA	90
3.3.1	Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale	90
3.3.2	Edifici, attrezzature/impianti del terziario	91
3.3.3	Edifici residenziali	92
3.3.4	Illuminazione pubblica	93
3.3.5	Industrie	94
3.3.6	Trasporti	95
3.3.7	Trasporti privati e commerciali	95
3.4	EMISSIONI DI CO2	97
3.4.1	Calcolo del fattore di emissione locale per elettricità	97
3.4.2	Calcolo delle emissioni locali per elettricità e riscaldamento/raffrescamento	97
3.4.3	Rifiuti del territorio	97

3.4.4	Acque reflue e agricoltura	98
3.5	PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA	99
3.6	PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA TERMICA/RAFFRESCAMENTO	102
4.	RISULTATI DELL'IBE	103
5.	OBIETTIVI DEL PAES	104
5.1	L'obiettivo minimo	105
5.2	Le riduzioni già conseguite	105
5.3	L'obiettivo di riduzione del Comune	106
5.4	Analisi settoriale e individuazione delle azioni	107
5.4.1	Patrimonio pubblico comunale (edifici, attrezzature/impianti)	107
5.4.2	Edifici, attrezzature/impianti del Terziario	108
5.4.3	Azioni su edifici residenziali	108
5.4.3.1	Dispositivi elettrici	109
5.4.3.2	Prestazioni energetiche delle strutture edilizie e degli impianti termici	109
5.4.4	Illuminazione Pubblica	111
5.4.5	Settore Industria	111
5.4.6	Settore Trasporti	112
5.4.6.1	Mobilità elettrica: Incentivi	113
5.4.6.2	Regolamento intercomunale per lo sviluppo delle infrastrutture di ricarica elettriche	114
5.4.7	Produzione locale di energia elettrica	114
5.4.7.1	Solare termico, biomasse, aeroterminia / geoterminia, cogenerazione, teleriscaldamento / teleraffrescamento	114
5.4.8	Pianificazione territoriale	115
5.4.8.1	Regolamento Edilizio	115
5.4.9	Appalti pubblici di prodotti e servizi	116
5.4.10	Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder	117
5.4.11	Azioni del Piano per l'Energia Sostenibile	119
ALLEGATO I	TEMPLATE PAES	122
ALLEGATO II	SCHEDE AZIONE	126
ALLEGATO III	SCHEDE EDIFICIO (RIF. AZIONE EC 01 A DIAGNOSI ENERGETICHE)	155

Il Patto dei Sindaci

L'iniziativa

Il Patto dei Sindaci (Convenant of Mayors) è un'iniziativa promossa dalla Commissione europea per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia europea verso la sostenibilità energetica ed ambientale. L'iniziativa è stata lanciata dalla Commissione il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008).

Il Patto, al quale hanno aderito sinora oltre 1600 città tra cui 20 capitali europee e numerose città di paesi non membri dell'UE, con una mobilitazione di oltre 140 milioni di cittadini, fornisce alle amministrazioni locali l'opportunità di impegnarsi concretamente nella lotta al cambiamento climatico attraverso interventi che modernizzano la gestione amministrativa e influiscono direttamente sulla qualità della vita dei cittadini. I firmatari rappresentano città di varie dimensioni, dai piccoli paesi alle maggiori aree metropolitane.



La mobilità pulita, la riqualificazione energetica di edifici pubblici e privati e la sensibilizzazione dei cittadini in tema di consumi energetici rappresentano i principali settori sui quali si concentrano gli interventi delle città firmatarie del Patto. Le amministrazioni locali, in virtù della loro vicinanza ai cittadini sono in una posizione ideale per affrontare le sfide in maniera comprensiva. In particolare, esse si impegnano a rispettare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra nocivi del 20% entro il 2020, come previsto dalla strategia 20-20-20 dell'Unione europea. Il Patto dei Sindaci per l'energia rappresenta anche un'occasione di crescita per l'economia locale, favorendo la creazione di nuovi posti di lavoro ed agendo da traino per lo sviluppo della Green Economy sul proprio territorio.



"Attraverso il Patto dei Sindaci, l'UE ha mostrato al resto del mondo l'unione dei suoi cittadini nell'impegno a ridurre le emissioni di CO2. Grazie a questo movimento pionieristico, i paesi e le città di tutta Europa stanno sviluppando soluzioni autonome basate sulla partecipazione dei cittadini e volte ad affrontare questo problema globale di estrema urgenza".

(José Manuel Barroso)

L'obiettivo del Patto è aiutare i governi locali ad assumere un ruolo punta nel processo di attuazione delle politiche in materia di energia sostenibile. La Pianificazione Energetica ed Ambientale di un territorio oggi rappresenta uno strumento in grado di rispondere alle necessità che provengono da un diverso modo di vedere la produzione di energia, il suo consumo negli usi finali, le interazioni indotte sull'ambiente. In virtù di una visione integrata, è possibile cogliere le opportunità economiche e finanziarie che il processo di pianificazione consente. In un momento politico che vede maggiore responsabilità alle Amministrazioni decentrate, con lo Stato Centrale che si fa garante del rispetto del principio di sussidiarietà, queste opportunità vanno colte e rappresentano elementi di buon governo.

Inoltre la Pianificazione Energetica ed Ambientale dà concretezza operativa al concetto di sviluppo sostenibile e, essendo un atto politico, è sinonimo di impegno a realizzare una società migliore da condividere con le generazioni attuali e da lasciare alle generazioni future. Il tema dei cambiamenti climatici prodotti dall'uso delle fonti fossili e gli scenari che si aprono quando si consideri la loro esauribilità temporale invitano ad una complessità e generalità di analisi che non è solo tecnico scientifica, ma si apre a molteplici altri aspetti multi ed interdisciplinari che possono essere sintetizzati nel diffuso concetto di sviluppo sostenibile.

Tutti i firmatari del Patto dei Sindaci prendono l'impegno volontario e unilaterale di andare oltre gli obiettivi dell'UE in termini di riduzioni delle emissioni di CO₂. Per le sue singolari caratteristiche, essendo l'unico movimento di questo genere a mobilitare gli attori locali e regionali ai fini del perseguimento degli obiettivi europei, il Patto dei Sindaci è considerato dalle istituzioni europee come un eccezionale modello di governance multilivello.

Per raggiungere questo obiettivo i governi locali si impegnano a:

- **Preparare un Inventario Base delle Emissioni (IBE),**
- Presentare un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**, approvato dal Consiglio Comunale entro l'anno successivo all'adesione ufficiale al Patto dei Sindaci, e includere concrete misure per ridurre le emissioni almeno del 20% entro il 2020,
- **Publicare regolarmente – ogni 2 anni dopo la presentazione del Piano – un Rapporto sull'Attuazione** approvato dal consiglio comunale che indica il grado di realizzazione delle azioni chiave e i risultati intermedi.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

La redazione del Piano d'Azione costituisce la seconda fase formale e la principale fase operativa dell'iniziativa; dalla firma del Patto infatti l'Amministrazione ha un anno di tempo per predisporre ed approvare il proprio Piano.



Il piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) è un documento chiave volto a dimostrare in che modo l'amministrazione comunale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020. In questa visione, le realtà comunali rappresentano la cellula istituzionale più piccola alla quale può essere richiesta responsabilità in tema di pianificazione energetica e possono essere fissati degli obiettivi. Il Sindaco, nella figura di responsabile degli impegni che competono al Comune, assume, quindi, un nuovo compito-dovere, quello di assicurare il raggiungimento in tema di produzione e consumi energetici di obiettivi quantitativi.

Per semplicità operativa e per dare maggior rilievo a quanto oggi è ritenuto di maggiore urgenza, i PAES impegnano le Amministrazioni Comunali al solo obiettivo sui gas serra, prevalentemente interpretato come riduzione delle emissioni di anidride carbonica, CO₂. Essendo l'impegno importante, non scervo dalla necessità di reperire risorse finanziarie per mettere in atto gli interventi, e potendo fare sinergia tra le competenze all'interno delle varie realtà comunali, l'idea di confederarsi in un Patto è certamente vincente.

Tenendo in considerazione i dati dell'Inventario Base delle Emissioni, il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile identifica i settori di intervento più idonei e le opportunità più appropriate per raggiungere l'obiettivo di riduzione di CO₂, inoltre definisce misure concrete di riduzione, insieme a tempi e responsabilità, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azione.

In seguito all'approvazione da parte del consiglio comunale, i PAES devono essere inoltrati entro un anno dalla firma del Patto. L'impegno dei firmatari copre l'intera area geografica di competenza dell'autorità locale (paese, città, regione); il Piano d'azione, al fine di ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo finale di energia da parte degli utenti finali, deve includere azioni concernenti sia il settore pubblico sia quello privato. Ogni nuovo progetto di sviluppo approvato dall'autorità locale rappresenta quindi un'opportunità per ridurre il livello di emissioni.

Gli elementi chiave per la preparazione del Piano sono:

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni di base;
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche
- mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche
- garantire un'adeguata gestione del processo
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto
- essere in grado di pianificare implementare progetti sul lungo periodo
- predisporre adeguate risorse finanziarie
- integrare il Piano nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve far parte della cultura dell'amministrazione)
- documentarsi e trarre spunto dagli altri comuni aderenti al patto dei sindaci
- garantire il supporto dei portatori di interesse e dei cittadini.

Il Piano individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di poter definire i successivi interventi atti a ridurre le emissioni di CO₂. La valutazione di riferimento delle emissioni rappresenta la base per il monitoraggio dell'obiettivo di riduzione di CO₂, oltre a facilitare l'identificazione delle principali aree di azione per la riduzione delle emissioni di CO₂.

In linea di principio, ci si aspetta che i Piani includano iniziative nei seguenti settori:

- Ambiente urbanizzato (inclusi edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni di grandi dimensioni);
- Infrastrutture urbane (teleriscaldamento, illuminazione pubblica, reti elettriche intelligenti ecc...);
- Pianificazione urbana e territoriale;
- Fonti di energia rinnovabile decentrate;
- Politiche per il trasporto pubblico e privato e mobilità urbana;
- Coinvolgimento dei cittadini e, più in generale, partecipazione della società civile;
- Comportamenti intelligenti in fatto di energia da parte di cittadini, consumatori e aziende.

La riduzione di emissioni di gas a effetto serra dovuta alla delocalizzazione industriale è, invece, facoltativa, dato che il settore industriale non è uno dei settori-obiettivo chiave del patto dei Sindaci.

Il Patto dei Sindaci concerne azioni a livello locale che rientrino nelle competenze dei governi locali, i quali dovranno adoperarsi in molte, se non tutte, le loro aree di attività, in veste di:

- Consumatori e fornitori di servizi;
- Pianificatori, sviluppatori e regolatori;
- Consiglieri e modelli di comportamento;
- Produttori e fornitori.

Le autorità locali garantiscono le risorse umane e finanziarie necessarie all'attuazione delle attività previste nei loro Piani di azione. Sono le dirette responsabili del coinvolgimento attivo dei cittadini e delle parti locali interessate al processo, nonché dell'organizzazione annuale di giornate per l'energia, dal momento che un elevato livello di partecipazione dei soggetti coinvolti è fondamentale per assicurare la buona riuscita dell'iniziativa a lungo termine.

Non tutti i Comuni dispongono, però, delle risorse per predisporre e realizzare un Piano di Azione, requisito necessario per poter partecipare al Patto dei Sindaci. La Commissione Europea ha identificato nelle Province i soggetti che possono aiutare, in qualità di Strutture di Supporto, i Comuni che per le loro dimensioni non abbiano le risorse per ottemperare agli obblighi dell'adesione al patto dei Sindaci, quali gli inventari delle emissioni e la predisposizione di piani di azione per la sostenibilità.

Misure di monitoraggio e verifica

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del PAES, infatti un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del piano permette un continuo miglioramento del processo.

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida i firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAES "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica". Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME). Le autorità locali sono invitate a compilare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale. Tuttavia, se l'autorità locale ritiene che tali inventari regolari mettano troppa pressione sulle risorse umane o finanziarie, può decidere di effettuarli a intervalli temporali più ampi.

Le autorità locali sono invitate a elaborare un IME e presentarlo almeno ogni quattro anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una "Relazione d'Intervento" – senza IME" - (anni 2, 6, 10, 14...) e una "Relazione di Attuazione" – con IME (anni 4, 8, 12, 16...). La Relazione di Attuazione contiene informazioni quantificate sulle misure messe in atto, i loro effetti sul consumo energetico e sulle emissioni di CO₂ e un'analisi del processi di attuazione del PAES, includendo misure correttive e preventive ove richiesto. La Relazione d'Intervento contiene informazioni qualitative sull'attuazione del PAES. Comprende un'analisi della situazione e delle misure qualitative, correttive e preventive.

1. INTRODUZIONE

Il 30 Giugno 2009 la Comunità Europea ha adottato un modello per i piani d'azione nazionali per le energie rinnovabili secondo l'articolo 4 della Direttiva Europea 2009/28/CE. Tale modello comprende i requisiti minimi attraverso i quali gli Stati membri devono conformare i loro piani di azione nazionale secondo quanto riportato nell'Allegato VI della medesima Direttiva. La nuova norma prevede infatti che i Ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico individuino, entro 90 giorni, insieme alla Conferenza Stato-Regioni la quota minima di incremento di energia prodotta con fonti rinnovabili (FER) per ogni regione entro il 2020.

La definizione della così detta *burden sharing* per le regioni, costituirà un momento particolarmente importante per gli enti locali in quanto le regioni si troveranno a dover responsabilmente sopperire alle richieste comunitarie.

La Direttiva 2009/28/CE pone anche le basi per come coinvolgere gli Enti Locali suggerendo di suddividere gli obiettivi nazionali pro-quota secondo le regole che la stessa Comunità Europea ha adottato per ridistribuire le quote tra gli Stati Membri.

La Comunità Europea suggerisce quindi di utilizzare un meccanismo di ripartizione delle responsabilità delegando, di fatto, gli Enti Locali ad individuare soluzioni locali che concorrano a soddisfare l'obiettivo Nazionale secondo il motto di "pensare globale agendo localmente.

Questo approccio può essere visto come una struttura a rete che deve funzionare con un meccanismo di trasferimento up-down degli indirizzi e bottom-up per quanto riguarda il sistema di monitoraggio in tempo reale del territorio.

Il monitoraggio del territorio diventerà di sostanziale importanza nei prossimi dieci anni in quanto la traiettoria indicativa nazionale e quindi regionale dovrà essere rendicontata ogni biennio ad iniziare dal 2012.

Su questa base la Regione Emilia-Romagna ha deciso di realizzare un Energy Network in grado di mettere in rete tutti gli enti locali affinché - attraverso una rete telematica - si possano effettuare annualmente i rilievi territoriali per definire il profilo energetico regionale. Verrà quindi realizzato un dashboard regionale in cui tutti i comuni verranno identificati per il loro profilo energetico.

Il monitoraggio del territorio diventa quindi uno strumento fondamentale ed implica la costruzione di opportune interfacce locali che avranno lo scopo di funzionare come sportelli informativi, disseminativi e di rilevamento territoriale.

Da un punto di vista energetico, l'obiettivo a cui tendere nel lungo termine è quello di coprire il fabbisogno energetico nelle tre macro-aree di consumo: trasporti, energia termica ed energia elettrica. Ogni macro-area è caratterizzata dal consumo di una certa percentuale di combustibili fossili che devono essere ridotti sia attraverso il minor consumo sia la produzione da fonti rinnovabili. E' evidente che la minor richiesta di combustibili fossili spinge il sistema nazionale ad una minore domanda dei combustibili da cui siamo maggiormente dipendenti e che sono più vicini al picco, cioè quando la domanda supera l'offerta sul mercato globale.

Su questa base si possono definire le tre azioni strategiche mirate a ridurre la domanda di petrolio, per il quale stiamo già vivendo il picco, e quella di gas, il cui picco è previsto per il 2015-2020:

1. riduzione dei consumi tramite risparmio ed efficienza energetica nell'ambito delle tre macro-aree tramite azioni legate alle attività domestiche e quelle industriali come anche alle costruzioni edili (nuove e vecchie costruzioni);
2. coprire le quote energetiche di consumo nelle macro-aree dell'energia termica e di quella elettrica legate al petrolio in primis ed al gas naturale in seconda battuta, tramite fonti rinnovabili;

3. prevenire in primis l'aumento del consumo annuale di gas naturale attraverso la produzione di biogas e, in seconda battuta, ridurre il consumo dello stesso per la produzione di energia termica e di quella elettrica.

E' evidente che questo piano non basa la sua strategia sulla riduzione delle emissioni di anidride carbonica poiché questa diventa la naturale conseguenza della proporzionale riduzione della domanda di combustibili fossili. Infatti, un piano basato sulle emissioni rischia di sviluppare delle azioni che possono limitare la necessità di una futura copertura del fabbisogno energetico. Del resto, nel breve termine, il fabbisogno energetico risulta certamente il problema più impellente da risolvere, viste le ricadute sul sistema socio-economico, di quanto lo sia la questione ambientale.

L'approccio al piano energetico prevede quindi: la valutazione del bilancio energetico complessivo comprendente tutti i settori domestico, produttivo, edile ed agricolo; l'individuazione delle strategie di approccio alla copertura del fabbisogno nel medio-lungo termine tramite azioni di risparmio energetico e l'utilizzo di energia rinnovabile; il censimento delle attività energetiche e delle azioni in divenire che possano essere ricondotte al piano energetico generale e la valutazione delle forme incentivanti al fine di favorire la realizzazione del piano.

Il Comune vuole, quindi, dotarsi di uno strumento di programmazione e di controllo sul territorio che non sia assolutamente in competizione con le sane iniziative imprenditoriali, le quali devono essere tutelate ed incentivate quando vengono eseguite e promosse all'interno di un quadro programmatico.

Il PAES intende perseguire i suoi obiettivi attraverso la partecipazione ed il consenso creando quindi dei tavoli concertati con i soggetti rappresentanti gli specifici portatori di interessi a livello locale così come intende sviluppare azioni di concerto con il piano regionale nell'ambito dell'energia.

Il PAES dovrà altresì tener conto del quadro normativo di riferimento a livello nazionale per quanto riguarda sia il consumo, la produzione ed il dispacciamento dell'energia che delle forme di incentivazione previste e/o in divenire.

1.1 PIANO ENERGETICO EUROPEO

(Tratto da: "ROAD-MAP 2050: a practical guide to a prosperous, low carbon-Europe" – European Climate Foudation – Aprile 2010)

Nel Giugno 2009, i leader dell'Unione Europea e del G8 hanno annunciato l'obiettivo al 2050 di ridurre le emissioni di gas serra per almeno l'80% rispetto ai livelli del 1990. Nell'Ottobre 2009, il Consiglio Europeo definisce questo livello di abbattimento delle emissioni come uno degli obiettivi ambientali Europei e predispone modelli economici per il raggiungimento dell'80-95% di riduzioni al 2050.

A supporto di questo obiettivo, l'European Climate Foundation (ECF) ha realizzato uno studio, atto a disegnare una Road-map in grado di raggiungere tali traguardi, definendo le implicazioni per l'industria Europea ed in particolare per il settore elettrico, che nell'aprile 2010 ha portato alla *Roadmap 2050: a practical guide to a prosperous, low-carbon Europe* [www.roadmap2050.eu]. Nel marzo 2011, la Commissione Europea ha adottato definitivamente questo documento e ha invitato gli Stati Membri e i paesi candidati a tenerne conto nell'elaborazione delle future politiche energetiche.

Sono state definite le politiche urgenti e necessarie per i prossimi cinque anni e non sono stati messi in dubbio e/o discusse le basi scientifiche del motivo per cui è indispensabile ridurre le emissioni di gas serra.

ECF ha sviluppato la Road-map 2050 su tre volumi:

Volume I – impatti tecnici ed economici per un percorso di de carbonizzazione;

Volume II – indirizzi politici e implicazioni normative derivanti dall'analisi complessiva;

Volume III – implicazioni sociali.

ECF raccomanda ulteriori approfondimenti e percorsi partecipati con tutti gli Stakeholders al fine di valutare tutti i cambiamenti necessari a raggiungere la transizione energetica.

L'Unione Europea introduce con questo documento il concetto di "Transizione Energetica" quale percorso obbligato al 2050 basato sull'assunto che vi sarà una graduale transizione del sistema energetico verso una progressiva elettrificazione di tutti i consumi energetici sia nel riscaldamento che nei trasporti.

Questa transizione è necessaria poiché le tecnologie rinnovabili sono tutte predisposte alla trasformazione della radiazione luminosa, del calore terrestre e dei moti meccanici del vento e dell'acqua per produrre energia elettrica.

Questa transizione sarà più semplice per i Paesi del Nord Europa che hanno una buona parte dei sistemi di riscaldamento e di cottura alimentati ad energia elettrica rispetto ai Paesi del Sud Europa, come l'Italia, in cui il 50% dei consumi finali di energia è legato alla produzione di energia termica attraverso l'utilizzo di combustibili fossili come il gas naturale

La Road-map 2050 prevede quindi un incremento consistente dell'energia elettrica rispetto ad oggi ed una conversione progressiva di tutti i sistemi di riscaldamento e di cottura (Figura 1). Nel caso italiano, dobbiamo tener presente che nel solo residenziale esistono più di 25 milioni di caldaie a gas metano che dovrebbero essere riconvertite a pompe di calore nei prossimi 40 anni. Ciò significa un turn over di circa 625 mila caldaie sostituite ogni anno a fronte di un mercato annuale interno che si aggira su 800 mila caldaie vendute. Dobbiamo sempre tener presente che il mercato italiano delle pompe di calore è attualmente di 30 mila impianti e quelli più maturi come quelli svedesi e francesi hanno vendite assestate intorno a 150 mila impianti/anno.

Da questa semplice riesamina, è quindi evidente che la transizione energetica verso il riscaldamento elettrico in Italia costituisce una sfida di non facile soluzione nei prossimi 40 anni.

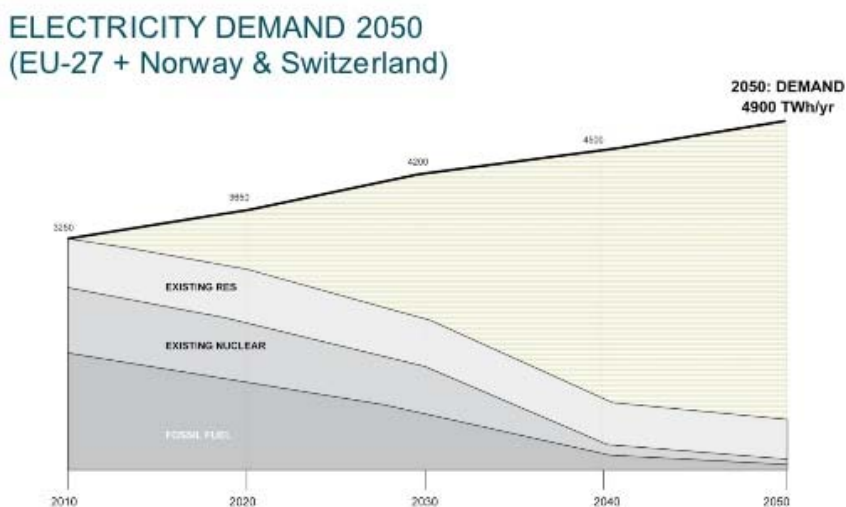


Figura 1. L'incremento di energia elettrica in Europa previsto al 2050 (fonte: ECF)

E' interessante notare come il percorso di de-carbonizzazione preveda una decisa e progressiva riduzione dell'energia nucleare che si assesterà al massimo al 10% di copertura del fabbisogno complessivo. Tale dato è piuttosto paradossale se si pensa al dibattito italiano che si è sviluppato tra il 2008 ed il 2011.

Il raggiungimento dello scenario adottato richiederà un incremento degli investimenti fino al 2035 che saranno sostenuti dalle famiglie Europee con una cifra che si aggirerà annualmente fino a 256 euro. Tali investimenti saranno necessari per modificare le reti e per comprare le tecnologie. La transizione richiederà investimenti complessivamente per 7.000 miliardi di euro in efficienza energetica, tecnologie di produzione e infrastrutture.

Nello scenario 80% energie rinnovabili al 2050, è stata fatta la previsione del costo dell'energia elettrica che dovrebbe assestarsi intorno a 78-96 centesimi di euro per kWh rispetto ai 66-95 centesimi previsti in uno scenario baseline che si fermi al 20% di energie rinnovabili.

La produzione di energia a livello Europeo verrà gestita attraverso una rete in cui i Paesi del Nord Europa forniranno prevalentemente energia eolica nei mesi invernali mentre i Paesi del Sud Europa forniranno energia solare nei mesi estivi.

In questo contesto l'efficienza energetica giocherà un ruolo essenziale al fine di ridurre progressivamente i consumi attraverso l'utilizzo di sistemi sempre più efficienti sia dal lato del settore elettrico che da quello edile.

Diventa quindi essenziale realizzare una Road-map obbligatoria per tutti gli Stati Membri legata a un robusto sistema di monitoraggio.

L'Europa quindi si appresta a obbligare tutti gli Stati membri a bilanci energetici di previsione e a bilanci energetici annuali.

Il punto sostanziale è che ogni Stato membro non può più avere una politica energetica slegata da quella Europea per cui il Piano Energetico Nazionale diventa uno strumento necessario e indispensabile per governare le politiche energetiche Europee.

1.1.1 Direttive Europee di riferimento per il Piano Energetico Europeo

Il problema legato ai cambiamenti climatici e i limiti dell'approvvigionamento energetico sugli scenari internazionali hanno condotto la Comunità Europea a sviluppare un sistema integrato di provvedimenti fondati su alcune Direttive di base che concorrono a mitigare progressivamente le emissioni di anidride carbonica e a ridurre la dipendenza energetica dei propri Stati Membri. Tali direttive sono state emanate seguendo una precisa strategia tipica dei Sistemi Integrati di Gestione cioè imponendo cambiamenti gradualmente al fine di permettere agli Stati Membri di adeguarsi progressivamente:

Obiettivo – riduzione delle emissioni di anidride carbonica attraverso la direttiva 2003/87/CE conosciuta come "*Emissions Trading*" (Protocollo di Kyoto) con la quale si è istituito un sistema Europeo per lo scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra tra gli Stati Membri.

Prevenzione – riduzione dei consumi di energia attraverso la direttiva 2010/31/CE che abroga la precedente direttiva 2002/91/CE e impartisce nuove disposizioni circa l'efficienza edifici, la direttiva 2005/32/CE che definisce i criteri di *eco design* con cui devono essere prodotti i nuovi beni e la direttiva 2006/32/CE che determina specifici parametri circa l'efficienza dei servizi energetici.

L'energia che costa meno è quella che non consumiamo.

Il 4 Dicembre 2012 è inoltre entrata in vigore la nuova Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica che chiede agli Stati membri di risparmiare energia fissando obiettivi nazionali indicativi di efficienza energetica. La Direttiva recepita il 5 giugno 2014 ha abrogato la Direttiva 2004/8/CE (promozione della cogenerazione), la Direttiva 2006/32/CE (efficienza negli usi finali dell'energia) e ha modificato alcuni paragrafi della Direttiva 2010/30/UE (Norme sull'etichettatura del consumo energetico degli elettrodomestici e di altri prodotti connessi all'energia).

La nuova direttiva europea sull'efficienza energetica è l'ultimo tassello del Pacchetto Clima-Energia emanato nel Dicembre 2008 dalla Commissione Europea per avviare la Road-Map verso un Europa a ridotte emissioni di gas serra nel 2050, in cui si stabiliscono nuove azioni obbligatorie per tutti gli Stati Membri al fine di permettere alla Comunità Europea di raggiungere l'obiettivo di riduzione dei consumi del 20% sul consumo interno lordo al 2020.

La direttiva obbliga gli Stati Membri a introdurre regimi nazionali di efficienza energetica con l'obiettivo di realizzare un risparmio annuo di energia finale pari all'1,5%. Se da un lato è necessario armonizzare a livello europeo determinate caratteristiche fondamentali (settori interessati, livelli di ambizione e metodi di calcolo), gli Stati membri, dall'altro, dovranno adeguare i regimi alle rispettive situazioni nazionali o mantenere, in larga parte, i regimi attuali. Un'altra serie di opzioni strategiche ha preso in esame misure relative al settore pubblico, in cui si dovranno ristrutturare annualmente il 3% degli immobili detenuti da enti pubblici a costi ottimali, ovvero a un ritmo doppio rispetto a quanto avviene attualmente. In secondo luogo, gli enti pubblici avranno l'obbligo di acquistare prodotti dalle elevate prestazioni energetiche e immobili che dispongano dei certificati e dell'etichettatura energetica disponibili.

In particolare, dal 1° gennaio 2014 fino al 31 dicembre 2016, il 3% della superficie totale degli immobili con una superficie calpestabile totale superiore a 500 m² di proprietà di enti pubblici deve essere ristrutturata ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti dallo Stato membro interessato in applicazione dell'articolo 4 della direttiva 2010/31/UE; mentre, dal 1 gennaio 2017 al 31 dicembre 2020, dovranno essere ristrutturati con lo stesso ritmo tutti gli immobili con una superficie calpestabile totale superiore a 250 m².

Su questa base gli Enti pubblici saranno chiamati a censire tutti i propri edifici valutandone le opportune diagnosi energetiche al fine di attivare il percorso previsto dalla direttiva. La diagnosi energetica è quindi propedeutica alla certificazione energetica dell'edificio che ne attesta il cruscotto dei consumi energetici e quindi la classe energetica corrispondente.

Gli Stati membri devono promuovere la disponibilità, per tutti i clienti finali, di audit energetici dai costi contenuti e svolti in maniera indipendente da esperti qualificati o accreditati. Essi mettono a punto programmi intesi ad incoraggiare le famiglie e le piccole e medie imprese a sottoporsi a audit energetici.

La direttiva, infine, contiene disposizioni relative alla fissazione di obiettivi nazionali in materia di efficienza energetica per il 2020 e stabilisce che la Commissione deve valutare nel 2014 se l'Unione sia in grado di conseguire l'obiettivo di un risparmio del 20% di energia primaria entro il 2020. La Commissione dovrà sottoporre la relazione al Parlamento europeo e al Consiglio e, se del caso, presentare in seguito una proposta legislativa che fissi obiettivi obbligatori a livello nazionale. Il Piano d'Azione sull'Efficienza Energetica italiano del 2011 ha definito una riduzione dei consumi primari del 24,3% al 2020 che corrispondono al 14,7% del consumo finale lordo.

Se i prossimi anni non si vedranno sostanziali rispetto alla capacità di ridurre i consumi energetici, l'obiettivo posto da questa direttiva sarà raggiunto solo per metà, e questo metterà a rischio la competitività, la lotta per ridurre le emissioni di CO₂, la sicurezza degli approvvigionamenti nell'UE e inciderà pesantemente sulle bollette dei consumatori.

La Commissione Europea propone quindi di ottimizzare gli sforzi profusi dagli Stati membri per usare le energie in maniera più efficiente in tutte le fasi della catena energetica, dalla trasformazione dell'energia al suo consumo finale, passando per la distribuzione. La proposta della Comunità Europea mira a rendere più efficiente l'uso dell'energia nella nostra vita quotidiana e ad aiutare i cittadini, le autorità pubbliche e l'industria a gestire meglio il loro consumo energetico. Ciò dovrebbe anche concretizzarsi in bollette più contenute e creare nuovi posti di lavoro in tutta l'UE. In sintesi, la Commissione propone le seguenti misure, semplici ma ambiziose:

- obbligo giuridico per tutti gli Stati membri di istituire regimi di risparmio energetico: le società di distribuzione o di vendita di energia al dettaglio saranno obbligate a risparmiare ogni anno l'1,5% del volume delle proprie vendite, attuando tra i consumatori finali di energia interventi di efficienza energetica quali ad esempio il miglioramento dell'efficienza del sistema di riscaldamento, l'installazione di doppi vetri o l'isolamento dei tetti. In alternativa, gli Stati membri hanno la possibilità di proporre altri meccanismi di risparmio energetico: programmi di finanziamento o accordi volontari in grado di portare agli stessi risultati senza però imporre alcun obbligo alle imprese del settore.
- Il settore pubblico dovrà dare l'esempio: gli enti pubblici si impegneranno a favore della diffusione sul mercato di prodotti e servizi a basso consumo energetico sottostando all'obbligo legale di acquistare edifici, prodotti e servizi efficienti sotto il profilo energetico.

Essi dovranno inoltre ridurre progressivamente l'energia consumata nei propri locali effettuando ogni anno i necessari lavori di rinnovo su almeno il 3% della superficie totale.

Acquisti di energia verde – incremento dell'energia prodotta da fonte rinnovabile attraverso la direttiva 1996/92/CE in cui si obbligano i distributori di servizi energetici ad immettere una quota minima di elettricità prodotta da impianti a fonti rinnovabili affinché tutti i consumatori siano obbligati ad utilizzare una quota prefissata di energia verde.

Un percorso iniziato nel 1996 che approda nel 2008 al **Pacchetto Clima-Energia dell'Unione Europea** in cui vengono delineate una serie di misure strettamente integrate tra loro che si basano su un approccio strategico di riduzione dei consumi e di implementazione della quantità di energia prodotta da fonti rinnovabili. La Direttiva più significativa è indubbiamente la 2009/28/CE **in cui si definiscono le quote di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi** che ogni Stato Membro della Comunità Europea dovrà ottemperare come obiettivo per il 2020. La quota riservata all'Italia è del 17% ma entro il 2050, come previsto dalla Direttiva 2009/29/CE, dovremo ridurre le emissioni di anidride carbonica del 60-80%; questo traguardo segnerà un'avvenuta transizione energetica in cui l'Europa passerà definitivamente dal consumo di combustibili fossili alle fonti di energia rinnovabile.

La direttiva 2009/28/CE presenta un ulteriore banco di prova che per l'Italia è indiscutibilmente problematico e che consiste nel raggiungere la quota del 10% di energia prodotta da fonte rinnovabile sui consumi finali lordi nel settore dei trasporti; questo obiettivo è obbligatorio per tutti gli Stati Membri. Per raggiungere risultati così significativi è evidente la necessità di una strategia ben definita a medio-lungo termine avente un'importante funzione nel promuovere la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, nell'assecondare la stabilizzazione dei prezzi, nel favorire l'innovazione tecnologica e nel creare sviluppo e posti di lavoro, specialmente nelle zone rurali ed isolate.

Questa direttiva è comunque ben strutturata tanto da integrare le due azioni principali necessarie per affrontare il problema energetico: prevenzione dei consumi e produzione di energia da fonte rinnovabile.

Il punto sostanziale è legato al fatto che il mancato raggiungimento degli obiettivi obbligherà gli Stati Membri a dover appianare il proprio debito attraverso l'acquisto di energia da fonte rinnovabile da quegli Stati che avranno maturato crediti superando gli obiettivi previsti. Questo meccanismo è stato definito tecnicamente "Trasferimento tra altri Stati" e si va a sommare alle more che si dovranno pagare per appianare i debiti per mancato raggiungimento degli obiettivi legati alla riduzione delle emissioni.

Il ruolo del settore edile è determinante tanto che la direttiva prevede che, nelle regolamentazioni e nei codici in materia edilizia, gli Stati Membri debbano introdurre misure appropriate al fine di aumentare la quota di qualsiasi tipo di energia da fonti rinnovabili nel settore edilizio. Nell'elaborare tali misure gli Stati membri possono tener conto di misure nazionali riguardanti sostanziali incrementi dell'efficienza energetica e riguardanti la cogenerazione e gli edifici passivi, a consumo di energia basso o nullo. Entro il 31 dicembre 2014, gli Stati membri devono imporre livelli minimi di energia da fonti rinnovabili in tutti gli edifici nuovi e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti. Tale limite è anticipato al 1° gennaio 2012 per gli edifici pubblici.

1.1.2 Stadi di avanzamento della Road-map europea dopo il 2020

In ambito Commissione Europea, inoltre, è già cominciata una riflessione per individuare le azioni ulteriori rispetto al Pacchetto 20-20-20 che saranno necessarie per la realizzazione degli obiettivi di lungo-lunghissimo periodo della *Roadmap*:

- Circa le fonti **rinnovabili** la Commissione suggerisce l'adozione di **milestones al 2030** e ha annunciato la presentazione di proposte concrete per le politiche da adottare dopo il 2020.
- Anche sull'**efficienza energetica** la Commissione valuterà entro il 30 giugno 2014 i progressi compiuti verso l'obiettivo complessivo europeo e considererà la possibilità di introdurre eventuali obiettivi vincolanti.

Il 5 Febbraio 2014, il Parlamento Europeo ha adottato gli obiettivi al 2030 che si possono riassumere in 40/30/40 rispetto al 20/20/20 del 2020. Questi nuovi obiettivi impongono all'Unione Europea:

- Una riduzione delle emissioni del 40%
- Un incremento delle energie rinnovabili al 30% dei consumi finali lordi
- Una riduzione dei consumi del 40%

Nel futuro prossimo saranno quindi emanate le relative direttive europee con le indicazioni cogenti per tutti gli Stati Membri.

Nel frattempo, i **principali Paesi europei** si stanno muovendo verso l'adozione di obiettivi di strategia energetica in linea con quelli comunitari. Ne sono esempio le strategie energetiche di Germania, Danimarca e Gran Bretagna.

- La **Germania**, con la '*Energiewende*', si propone: una produzione da rinnovabili pari al 18% dei consumi finali al 2020, per arrivare fino al 60% al 2050 (con obiettivo di sviluppo rinnovabili nel settore elettrico pari al 35% al 2020, e fino all'80% al 2050); una riduzione dei consumi primari al 2020 del 20% rispetto ai valori del 2008 (in particolare, è attesa una riduzione dei consumi elettrici del 10% al 2020), per arrivare fino al 50% nel 2050; il progressivo *phase-out* delle centrali nucleari entro il 2022.
- Il Governo del **Regno Unito** (*'Enabling the transition to a Green Economy'*) ha attivato una serie di strumenti di *policy* a supporto della transizione verso la *green economy*. Tra gli obiettivi del Governo inglese al 2020, vi è la riduzione delle emissioni di gas serra del 34% e la produzione del 15% dell'energia tramite fonti rinnovabili.
- La **Danimarca**, con la "Strategia Energetica 2050", si propone un orientamento di lungo periodo flessibile, che punta a rendere il Paese indipendente dai combustibili fossili entro il 2050, fissando come punti chiave del percorso al 2020: la produzione da rinnovabili al 30% dei consumi finali e la riduzione dei consumi primari del 4% rispetto ai valori del 2006.

1.2 PIANO D'AZIONE NAZIONALE NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2009/28/CE (Tratto da: "Sintesi Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili" – Ministero dello Sviluppo Economico – 11 Giugno 2010)

La direttiva 2009/28/CE stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

Secondo quanto previsto all'art. 4 della direttiva, ogni Stato membro adotta un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili. I piani di azione nazionali per le energie rinnovabili fissano gli obiettivi nazionali degli Stati membri per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020, tenendo conto degli effetti di altre misure politiche relative all'efficienza energetica sul consumo finale di energia, e delle misure appropriate da adottare per raggiungere detti obiettivi nazionali generali, inerenti:

- a) la cooperazione tra autorità locali, regionali e nazionali;
- b) i trasferimenti statistici o i progetti comuni pianificati;
- c) le politiche nazionali per lo sviluppo delle risorse della biomassa esistenti e per lo sfruttamento di nuove risorse della biomassa per usi diversi;
- d) le procedure amministrative e le specifiche tecniche;
- e) l'informazione e la formazione;
- f) le garanzie di origine;
- g) l'accesso e il funzionamento delle reti;
- h) la sostenibilità di biocarburanti e bioliquidi.

La disposizione in parola produce effetti indipendentemente dal compiuto recepimento della direttiva nell'ordinamento nazionale, da effettuarsi entro il 5 dicembre 2010, in quanto gli Stati Membri sono comunque tenuti a trasmettere, entro il 30 giugno 2010, il proprio Piano di Azione alla Commissione Europea. Nel corso degli anni, tale Piano, laddove lo Stato non rispetti le traiettorie indicative e i target intermedi definiti per il raggiungimento degli obiettivi, dovrà essere aggiornato prevedendo opportune misure correttive che pongano in evidenza le ragioni dell'eventuale scostamento ed i criteri per l'assorbimento del medesimo. Per agevolare la predisposizione dei Piani di Azione nazionali la Commissione Europea ha redatto un format all'interno del quale sono stati individuati i requisiti minimi da inserire nei piani; il format è stato approvato con decisione 2009/548/CE.

Con la recente legge comunitaria del 2009 il Parlamento ha conferito delega al Governo per il recepimento della direttiva 2009/28/CE, fissando specifici criteri per l'esercizio della delega. Tali criteri prevedono, tra l'altro, che sia garantito il conseguimento degli obiettivi mediante la promozione congiunta di efficienza energetica e un utilizzo equilibrato delle fonti rinnovabili per la produzione e il consumo di energia elettrica, calore e biocarburanti.

Inoltre, bisognerà favorire le cooperazioni internazionali, la semplificazione amministrativa, lo sviluppo delle reti, il sistema di monitoraggio e la cooperazione tra autorità locali, regionali e nazionali. Gli stessi criteri, comunque, indicano l'esigenza di perseguire gli obiettivi tenendo conto, come peraltro deve essere usuale nell'ordinaria attività amministrativa, del rapporto costi-benefici relativo al singolo strumento o misura introdotti.

In coerenza con le indicazioni del Parlamento, il Piano delinea una strategia e le relative misure di attuazione, aggiuntive e in alcuni casi correttive di quelle esistenti.

1.2.1 Consumi finali di energia

Il consumo finale lordo di energia per l'Italia nel 2005 è stato pari a 141,2 Mtep. Secondo lo scenario tendenziale Baseline dello studio Primes 2007, preso a riferimento dalla Commissione Europea, **nel 2020 il consumo finale lordo di energia dell'Italia potrebbe raggiungere il valore di 166,5 Mtep**. Tale studio prende in considerazione tutte e sole le misure di contenimento dei consumi attuate o programmate al momento della sua pubblicazione. Nel 2008 il consumo finale lordo di energia dell'Italia è stato pari a 131,6 Mtep. L'aggiornamento 2009 dello studio Primes, che tiene conto dell'effetto della crisi economica e delle misure di contenimento dei consumi programmate all'atto della sua pubblicazione, stima per l'Italia al 2020 un consumo finale lordo di 145,6 Mtep. Al fine di formulare l'ipotesi di consumo finale lordo al 2020, si è supposto uno sforzo supplementare sull'efficienza energetica, in coerenza con quanto previsto dalla Legge 99/2009. Attuando tale sforzo supplementare, **i consumi finali lordi del nostro Paese nel 2020 potrebbero essere contenuti a un valore pari a 131,2 Mtep**, compatibile con l'obiettivo di riduzione del 20% dei consumi primari rispetto allo scenario Primes 2007, previsto dal pacchetto 20-20-20.

1.2.2 Obiettivi per le energie rinnovabili

L'Italia ha assunto l'obiettivo, da raggiungere entro l'anno 2020, di coprire con energia da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi.

L'obiettivo assegnato è dunque dato da un rapporto.

A tal fine, per il calcolo del numeratore sono stati presi in considerazione i seguenti dati:

- l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (considerando per idroelettrico ed eolico i valori secondo le formule di normalizzazione previste dall'allegato II della direttiva);
- l'energia da fonti rinnovabili fornita mediante teleriscaldamento e teleraffrescamento più il consumo di altre energie da fonti rinnovabili nell'industria, nelle famiglie, nei servizi, in agricoltura, in silvicoltura e nella pesca, per il riscaldamento, il raffreddamento e la lavorazione, inclusa l'energia catturata dalle pompe di calore (secondo la formula prevista dall'allegato VII della direttiva);
- il contenuto energetico (previsto dall'allegato III della direttiva) dei biocarburanti che rispettano i criteri di sostenibilità.
- l'energia relativa alle misure di cooperazione internazionale previste dalla direttiva
- (trasferimenti statistici e progetti comuni con altri Stati membri o progetti comuni con Paesi terzi).

Per il calcolo del denominatore deve essere considerato il consumo finale lordo, definito dalla direttiva come: *"i prodotti energetici forniti a scopi energetici all'industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi, compresi i servizi pubblici, all'agricoltura, alla silvicoltura e alla pesca, ivi compreso il consumo di elettricità e di calore del settore elettrico per la produzione di elettricità e di calore, incluse le perdite di elettricità e di calore con la distribuzione e la trasmissione"*.

Oltre all'obiettivo generale sopra indicato, la direttiva prevede che, sempre al 2020, in ogni Stato sia assicurata una quota di copertura dei consumi nel settore trasporti mediante energie da fonti rinnovabili pari al 10%.

Per il calcolo del numeratore di questo obiettivo specifico dovranno essere presi in considerazione:

- il contenuto energetico (previsto dall'allegato III della direttiva) dei biocarburanti che rispettano i criteri di sostenibilità, moltiplicando per un fattore 2 il contenuto energetico dei

biocarburanti di seconda generazione (biocarburanti prodotti a partire da rifiuti, residui, materie cellulosiche di origine non alimentare e materie lignocellulosiche);

- l'energia elettrica da fonti rinnovabili consumata nei trasporti, moltiplicando per un fattore 2,5 la quota di questa consumata nei trasporti su strada.

Per il calcolo del denominatore di questo obiettivo andranno invece inclusi esclusivamente la benzina, il diesel, i biocarburanti consumati nel trasporto su strada e su rotaia e l'elettricità, moltiplicando per un fattore 2,5 la quota di quest'ultima consumata nei trasporti su strada.

Le tabelle seguenti illustrano gli obiettivi che l'Italia intende raggiungere nei tre settori - elettricità, calore, trasporti - ai fini del soddisfacimento dei target stabiliti dalla Direttiva 2009/28/CE. In conformità al format del Piano, sono altresì riportati obiettivi per le diverse tecnologie, i quali sono naturalmente indicativi e non esprimono un impegno del Governo o un vincolo per gli operatori, sebbene utili per orientare le politiche pubbliche e fornire segnali agli operatori per una più efficiente allocazione di risorse.

Gli obiettivi al 2020 sono confrontati con i valori del 2005, anno preso a riferimento dalla Direttiva 2009/28/CE.

Consumi finali lordi di energia e obiettivi per le energie rinnovabili									
	2005			2008			2020		
	Consumi da FER	Consumi finali lordi (CFL)	FER / Consumi	Consumi da FER	Consumi finali lordi (CFL)	FER / Consumi	Consumi da FER	Consumi finali lordi (CFL)	FER / Consumi
	[Mtep]	[Mtep]	[%]	[Mtep]	[Mtep]	[%]	[Mtep]	[Mtep]	[%]
Elettricità	4,846	29,749	16,29%	5,040	30,399	16,58%	9,112	31,448	28,97%
Calore	1,916	68,501	2,80%	3,238	58,534	5,53%	9,520	60,135	15,83%
Trasporti	0,179	42,976	0,42%	0,723	42,619	1,70%	2,530	39,630	6,38%
Trasferimenti da altri Stati	-	-	-	-	-	-	1,144	-	-
Totale	6,941	141,226	4,91%	9,001	131,553	6,84%	22,306	131,214	17,00%
Trasporti ai fini dell'ob.10%	0,338	39,000	0,87%	0,918	37,670	2,44%	3,419	33,975	10,06%

È curioso osservare che il Piano d'Azione Nazionale presenti già un debito a bilancio di previsione al 2020 di circa 1,1 MTEP che sono infatti stati allocati sotto la voce "Trasferimenti da altri Stati" secondo il meccanismo previsto dalla direttiva Europea per ripianare debiti e crediti di mancata produzione di energia da fonte rinnovabile. C'è da sottolineare che soltanto due Paesi della Comunità Europea hanno messo un debito a bilancio di previsione: l'Italia e il Lussemburgo.

Decreto legislativo 28/2011 (detto "Decreto Romani")

L'approvazione del decreto legislativo n. 28/2011, di attuazione della Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, ha suscitato forti polemiche tra gli operatori del settore.

L'art.10 comma 4 introduce un positivo (ma non esaustivo) argine al fotovoltaico sui terreni liberi. Esso esclude dagli incentivi (quindi non applica un divieto urbanistico che sarebbe stato necessario concertare obbligatoriamente con le Regioni) tutti gli impianti FV superiori a 1 MW con moduli collocati a terra sui terreni agricoli.

A questo limite si aggiunge la distanza minima di 2 Km nel caso gli impianti siano su terreni appartenenti allo stesso proprietario. In ogni caso non può essere destinato più del 10% del terreno nella disponibilità del proponente.

Tuttavia queste prescrizioni non possono considerarsi esaustive per la tutela dei terreni agricoli se si considera che 1 MW di FV corrispondono pur sempre a circa 2 ettari. Inoltre questa disposizione non si applica ai terreni abbandonati da almeno 5 anni.

Non è chiaro cosa e come si possa intendere per "abbandonati", nemmeno come e da quando si possa certificare lo stato di "abbandono" ma paradossalmente emerge un grave rischio proprio per le aree più pregevoli dal punto di vista ambientale. In genere sono proprio gli incolti o i pascoli, cioè terreni non utilizzati dall'agricoltura, a rappresentare le aree di maggiore interesse per la concentrazione di biodiversità che presentano e per l'ovvio valore ecologico e paesaggistico.

Più nel dettaglio di questo decreto attuativo, si evince che la potenza FV installabile prevista in scaglioni periodici dovrebbe raggiungere la soglia di 23.000 MW al 2016 invece che gli 8000 MW al 2010 prima previsti! Si ricorda che il GSE ha consuntivato circa 7000 MW in esercizio e quindi l'imminente superamento dei previsti 8000 MW.

Se per assurdo l'eolico fosse bloccato ai 6000 MW (5000 torri) in esercizio al 31.12.2010 (ma almeno altrettanti sono ormai i MW tra follemente autorizzati o con parere ambientale espresso), unitamente ai 23.000 MW di FV previsto si raggiungerebbero quasi 30.000 MW di potenza elettrica attivabile da fonti intermittenti non programmabili. Potenza che, per la sicurezza del sistema elettrico nazionale, non dovrebbe superare il 20% della potenza massima in gioco (almeno allo stato attuale delle tecnologie), ovvero il 20% di 56.000 MW che rappresenta la potenza massima richiesta dalla rete nell'ora di picco.

Da queste brevi considerazioni sembra evidente che entro il 2016 sarà necessario modificare la rete di trasmissione elettrica nazionale oppure dotare gli impianti intermittenti di sistemi di accumulo obbligatori.

Per quanto concerne l'eolico, biomasse ed idroelettrico, il **decreto Romani**, approvato dal Consiglio dei Ministri, prevede il taglio retroattivo degli incentivi a tutte queste **fonti di energia rinnovabile** (attraverso il meccanismo dei certificati verdi) che viene fissato in un 22%. Le tariffe omnicomprensive già previste per gli impianti di potenza inferiore a 1 MW restano costanti per l'intero periodo di diritto e ferme ai valori stabiliti, per tutti gli impianti che entrano in esercizio entro il 31 dicembre 2012. Lo stesso vale per i coefficienti di moltiplicazione già previsti per gli impianti superiori a 1 MW che entrano in esercizio entro il 31 dicembre 2012. Gli impianti che entreranno in esercizio dopo il 31 dicembre 2012 con potenza fino a 5 MW elettrici (...) potranno beneficiare di una nuova tariffa che verrà definita con uno specifico decreto. Oltre i 5 MW è previsto un incentivo assegnato tramite aste a ribasso gestite dal GSE. Per gli impianti di potenza elettrica fino a 1 MW, di proprietà di aziende agricole o gestiti in connessione con aziende agricole, agroalimentari, di allevamento e forestali, alimentati da biogas, biomasse e bioliquidi sostenibili, è possibile cumulare le tariffe incentivanti con altri incentivi pubblici non eccedenti il 40% dell'investimento.

Stessa opportunità ma senza limiti di potenza è consentita agli impianti cogenerativi e trigenerativi alimentati da fonte solare, biomasse, biogas derivanti da prodotti agricoli, di allevamento e forestali, inclusi i sottoprodotti, ottenuti nell'ambito di intese di filiera, contratti quadro o filiere corte cioè ottenuti entro un raggio di 70 km dall'impianto che li utilizza per produrre energia elettrica.

Finalmente anche l'Italia si allinea agli altri paesi del nord Europa in tema di **biometano**.

Entro 3 mesi dalla entrata in vigore del decreto, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas emanerà le specifiche tecniche del biometano.

E' previsto un sistema di incentivi su tre diverse opzioni:

- a) una tariffa incentivante se utilizzato per la produzione di energia elettrica in impianti di cogenerazione ad alto rendimento;

- b) mediante il rilascio di certificati di immissione al consumo di biocarburanti qualora il biometano sia utilizzato nei trasporti;
- c) mediante l'erogazione di uno specifico incentivo qualora il biometano venga immesso nella rete del gas naturale. Un apposito decreto definirà durata ed entità dell'incentivo.

Il biometano è riconosciuto a tutti gli effetti come un biocarburante e quindi utile per coprire la quota obbligatoria di biocarburanti da miscelare nei carburanti fossili da conseguire entro il 2014 che è del 5%.

L'Art. 8 sulle "Disposizioni per la promozione dell'utilizzo del biometano" nel comma 1 si sottolinea che, al fine di favorire l'utilizzo del biometano nei trasporti, le regioni prevedono specifiche semplificazioni per il procedimento di autorizzazione alla realizzazione di nuovi impianti di distribuzione di metano e di adeguamento di quelli esistenti ai fini della distribuzione del metano; mentre, al comma 2 si annuncia che, al fine di incentivare l'utilizzo del biometano nei trasporti, gli impianti di distribuzione di metano e le condotte di allacciamento che li collegano alla rete esistente dei metanodotti sono dichiarati opere di pubblica utilità e rivestono carattere di indifferibilità e di urgenza.

L'Art. 20, riguardo al "Collegamento degli impianti di produzione di biometano alla rete del gas naturale", al comma 1 dispone che entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas emana specifiche direttive relativamente alle condizioni tecniche ed economiche per l'erogazione del servizio di connessione di impianti di produzione di biometano alle reti del gas naturale i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi.

L'ultima novità prevista nel decreto riguarda il settore edilizio. Entro l'anno 2017 i nuovi edifici e quelli oggetto di ristrutturazione, dovranno usare per l'acqua sanitaria, riscaldamento ed impianti di raffreddamento almeno il 50% di **energia rinnovabile**.

Nello specifico vengono indicati i diversi passaggi che porteranno all'obbligo del 50% entro il 2017:

- per i progetti presentati dal 31.05.2012 al 31.12.2013 l'obbligo è del 20%;
- per i progetti presentati dal 01.01.2014 al 31.12.2016 l'obbligo è del 35%;
- per i progetti presentati dal 01.01.2017 l'obbligo è del 50%.

La sanzione prevista in caso di mancato rispetto di tali obblighi, sarà il diniego al rilascio del titolo edilizio.

Aspetti non trascurabili vengono introdotti nell'ambito delle procedure attraverso la "procedura abilitativa semplificata" (PAS) che va a sostituire la D.I.A. (Dichiarazione di Inizio Attività) già prevista per talune tipologie di impianti nelle Linee Guida Nazionali. Tale procedura abilitativa è una sorta di super DIA con cui, indicativamente, sembra che sia il comune e non più il proponente ad assumersi l'onere di raccogliere eventuali atti di assenso necessari a corredare la richiesta del titolo abilitativo. E' demandato alle Regioni il compito di individuare formule con cui prevenire effetti cumulativi ed elusioni in ordine ad un utilizzo improprio della PAS.

Sempre nel campo delle procedure, per i procedimenti avviati dopo l'entrata in vigore del Decreto, viene sancita la compressione a 3 mesi (erano 6 mesi) del tempo necessario a completare il procedimento di Autorizzazione Unica con relative conferenze di servizio, al netto dei tempi previsti della procedura di verifica/VIA. Attenzione: al netto dei "TEMPI previsti per ..." e non semplicemente al netto della verifica/VIA. Sembrerebbe che i tempi già cadenzati per le valutazioni di carattere ambientale diventano essi stessi contingentati ai fini della legittimità sul procedimento complessivo. Fino ad oggi era orientamento consolidato che la procedura di verifica/VIA rappresentasse un endoprocedimento a se stante, seppur con tempi programmati ma quasi mai rispettati per intuibili difficoltà o per approfondimenti richiesti al proponente.

Questo dettaglio rischia di offrire un'ulteriore sponda agli speculatori in sede di ricorso amministrativo visti i tempi e le capacità organizzative della Pubblica Amministrazione.

Un aspetto che invece non è stato tenuto in debita considerazione è quello che riportano l'Art. 31 e l'Art. 33 circa i trasferimenti tra Stati Membri e i Trasferimenti tra Enti Locali, rispettivamente, come criteri per ripianare i debiti e i crediti tra i soggetti che devono necessariamente ottemperare gli obblighi della Direttiva Europea 2009/28/CE. Il recepimento di questi meccanismi definisce il metodo che si dovrà adottare necessariamente per valutare gli Enti Locali virtuosi da quelli non virtuosi.

Con questi articoli si delinea quindi una sorta di federalismo locale che funzionerà attraverso lo strumento di pianificazione dei piani energetici locali e lo strumento amministrativo dei bilanci energetici locali.

1.3 PIANO D'AZIONE NAZIONALE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA (PAEE 2011) NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2012/27/UE

(Tratto da: "Sintesi Piano di Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica 2011" – Ministero dello Sviluppo Economico – 1 Luglio 2011)

Il secondo Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica è stato approvato, in data 27 luglio 2011, in Conferenza Stato-regioni.

L'Italia ha posto la promozione dell'efficienza energetica tra le priorità della sua politica energetica nazionale, alla quale associa il perseguimento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico, della riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini, della promozione di filiere tecnologiche innovative e della tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti.

Il primo Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE 2007), presentato a luglio del 2007 in ottemperanza della Direttiva 2006/32/CE, ha individuato gli orientamenti che il Governo Italiano ha inteso perseguire per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica e dei servizi energetici.

Il Piano d'Azione Europeo per l'Efficienza Energetica 2011 rimarca il ruolo dell'efficienza energetica come strumento imprescindibile di riduzione dei consumi nell'ambito dei Paesi Membri, nel raggiungimento dell'obiettivo più ambizioso del - 20% al 2020 e al fine di avviare un uso efficiente delle risorse.

In parallelo, il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN), emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente, in conseguenza della Direttiva 2009/28/CE recepita attraverso il D. Lgs. 28/2011, fornisce ulteriori indicazioni a favore dell'efficienza energetica, come presupposto indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e riduzione della CO₂, inducendo quindi a valutare l'attuazione della Direttiva 2006/32/CE in un contesto strategico anche al di fuori del proprio ambito settoriale. Conseguentemente nella redazione del PAEE 2011 sono stati debitamente considerati sia gli elementi programmatici sia quelli puntuali introdotti dal D. Lgs. 28/2011 e dalla correlata normativa di attuazione in qui emanata. In effetti, la riduzione del consumo finale lordo di energia al 2020, conseguita mediante programmi e misure di miglioramento dell'efficienza energetica, agevolerà il conseguimento efficiente dell'obiettivo di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Analogamente, le misure di miglioramento dell'efficienza energetica incluse nel presente Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE2011) considerano anche tecnologie rinnovabili in grado di ridurre il fabbisogno di energia primaria; per esempio, i meccanismi dei Certificati Bianchi e delle detrazioni fiscali del 55%, destinati ad interventi che adottano tecnologie energetiche efficienti per il risparmio energetico, permettono l'adozione di tecnologie rinnovabili per usi termici, fra i quali: collettori solari per la produzione di acqua calda, pompe di calore ad alta efficienza ovvero impianti geotermici a bassa entalpia o alimentati da prodotti vegetali e rifiuti organici e inorganici, ecc.

Il PAEE 2011, pertanto, pone le basi per la predisposizione di una pianificazione strategica delle misure e per il reporting su tutti i risparmi energetici, non solo in termini di energia finale. La Direttiva 2006/32/CE stabilisce che gli Stati Membri devono redigere un Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica che mira a conseguire un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico al 2016, pari al 9 % per il nono anno di applicazione, da conseguire tramite servizi energetici e altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica. La modalità di calcolo dell'obiettivo prescrive che questo si valuti sull'ammontare medio annuo del consumo

degli Stati membri come la media della quantità di energia distribuita o venduta ai clienti finali durante anni 2001-2005, non adattata ai gradi/giorno né ai cambiamenti strutturali o della produzione, con esclusione dei consumi energetici ottenuti in attività coperte dalla Direttiva Emission Trading (ETS).

L'obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico:

1. consiste nel 9 % dell'ammontare medio annuo del consumo di cui sopra;
2. è misurato dopo il nono anno di applicazione della Direttiva;
3. è il risultato della somma dei risparmi energetici annuali conseguiti nell'intero periodo di nove anni di applicazione della presente direttiva;
4. è da conseguire tramite servizi energetici e altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica.

Il risparmio energetico nazionale, a fronte dell'obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico, è misurato a decorrere dal 1° gennaio 2008, ma è consentito portare in conto l'effetto di così dette "early actions", ovvero attività effettuate prima di questa data.

Il primo PAEE prevedeva un obiettivo di risparmio al 2016 del 9%, in linea con le indicazioni della Direttiva 2006/32 e un obiettivo intermedio del 3% al 2010.

I risultati conseguiti nel primo periodo (2007/2010) sono positivi: l'obiettivo è stato superato del 33,8%. Infatti al traguardo intermedio del 2010 l'impegno era di realizzare un risparmio di 35.658 GWh/anno, sono stati invece raggiunti risparmi per 47.711 GWh/anno. Per il conseguimento del risultato globale è stato rilevante il contributo del settore residenziale. Aree di miglioramento sono il settore terziario e quello dei trasporti.

Il PAEE 2011 mantiene l'obiettivo quantitativo di riduzione dei consumi al 2016 pari al 9% (126.540 GWh/anno), l'impostazione generale e la metodologia di calcolo dell'obiettivo.

Introduce invece un elemento di particolare rilievo quale l'esercizio di estensione del piano dal 2016 (come previsto dalla Direttiva) al 2020. **L'obiettivo è mettere in relazione le politiche sulle Rinnovabili con le politiche di efficienza energetica.** Infatti uno degli obiettivi chiave del Pacchetto Clima-Energia riguarda l'efficienza energetica e il Piano di Azione Nazionale per le Rinnovabili al 2020 include ipotesi riguardanti l'efficienza.

Considerato che la proiezione al 2020 del PAEE prevede il conseguimento di un risparmio di 184.672 GWh/anno, allora rispetto agli obiettivi del PAN è necessario un ulteriore risparmio pari a 12 MTEP (140.000 GWh/anno).

Il piano per l'efficienza energetica punta quindi in 4 direzioni principali:

- i risparmi energetici in edilizia;
- lo sviluppo del meccanismo dei certificati bianchi;
- interventi tecnologici e organizzativi nel settore dei trasporti;
- l'efficientamento energetico nell'industria e nei servizi".

Aggiunge inoltre che "Il piano è lo strumento per la nostra politica di efficienza ed è uno dei pilastri per creare la Strategia Energetica Nazionale".

Nel dettaglio si nota come alcune misure siano state più efficaci di altre: il settore residenziale ha fornito il maggiore contributo in termini di risparmi con 31.525 GWh/a, mentre risultati più contenuti si sono avuti sul fronte del settore terziario e dei trasporti.

L'articolazione del PAEE 2011 è stata sostanzialmente mantenuta inalterata rispetto al PAEE 2007 ad eccezione di qualche modifica rivolta all'ottimizzazione delle misure e dei relativi meccanismi di stimolo nonché, in qualche caso, alla revisione della metodologia di calcolo. Nello specifico, per quanto riguarda il settore residenziale, la sostituzione dei vetri semplici con quelli doppi e la sostituzione degli scaldacqua elettrici hanno avuto un ottimo riscontro, mentre la coibentazione delle superfici opache degli edifici residenziali ha raggiunto risultati inferiori alle attese, probabilmente a causa dei costi più elevati che caratterizzano questa tipologia di opere. Saranno pertanto studiate e messe in atto nuove forme di incentivazione per stimolare gli interventi sull'involucro opaco, parte del sistema edificio-impianto che presenta il più alto potenziale di risparmio energetico. Nel PAEE 2011 l'intervento di coibentazione di pareti opache è stato sostituito con le prescrizioni del D. Lgs. 192/2005 (RES-1).

Sono state introdotte due nuove tipologie di interventi (RES-10, RES-11) non presenti nel precedente PAEE, relativi all'installazione di erogatori a basso flusso (compresi i kit idrici), alla decompressione del gas naturale e agli impianti fotovoltaici (per la parte non compresa dai certificati verdi), che erano stati inseriti nel meccanismo dei certificati bianchi

Nel settore terziario è stata introdotta la misura relativa al recepimento della direttiva 2002/91/CE e attuazione del D.Lgs. 192/05.

Nel settore industria si è, invece, riscontrato un risultato negativo della misura relativa alla compressione meccanica del vapore e si è pertanto deciso di dare maggiore spazio nell'ambito del meccanismo dei CB, ad interventi per il recupero termico nei processi Infine, nel settore dei trasporti è stata apportata una variazione sostanziale nell'algoritmo di valutazione dei potenziali, anche in considerazione dei risultati del monitoraggio e delle nuove normative entrate in vigore. Tale variazione ha determinato la necessità di rivedere l'insieme delle misure da attuare e ha reso necessario l'introduzione di altre misure, come riportato nella tabella seguente.

Risultati attesi

Nel settore residenziale le misure di miglioramento dell'efficienza energetica individuate nel PAEE si riferiscono a due categorie di intervento, prestazioni energetiche degli edifici (involucro ed impianti) e consumi degli apparecchi (elettrodomestici e sorgenti luminose).

Nel primo caso le misure (RES1, RES8, RES9, RES11) rispondono alle aspettative introdotte dalla certificazione energetica degli edifici (direttiva 2002/91/CE, D.Lgs 192/05), mentre nel secondo (RES2, RES3, RES4, RES5, RES6) traggono spunto dal vigente quadro legislativo europeo e nazionale in materia di etichettatura energetica (Direttiva 2005/32/CE Energy Using Products, EUP). L'estensione delle misure fino al 2020 determina circa 1,4 Mtep di risparmi aggiuntivi rispetto al valore atteso nel 2016. Di questi, oltre l'ottanta per cento è imputabile agli interventi relativi alla domanda di riscaldamento ed acqua calda sanitaria (RES1, RES6, RES8, RES9). Riduzioni importanti sono attese anche sul fronte dei principali elettrodomestici, per i quali ci si aspetta una accelerazione nel miglioramento delle prestazioni medie per effetto di una rapida diffusione di apparecchi di nuova generazione (circa il 15% del risparmio aggiuntivo è infatti imputabile alle misure RES2, RES3, RES4, RES5).

Le misure di miglioramento dell'efficienza nel settore terziario riguardano quattro categorie di intervento: prestazioni energetiche degli edifici, condizionamento efficiente, illuminazione pubblica e degli interni. Come per il residenziale, tali misure derivano dal recepimento delle direttive sulla certificazione energetica degli edifici (EPBD 1 e 2), sui i requisiti degli apparecchi correlati all'energia (ErP) e sull'ecolabeling. L'estensione del Piano determina, nel settore, una riduzione di consumi di oltre 2,5 Mtep nel 2020. Il risparmio aggiuntivo rispetto al valore atteso al 2016 è di circa 0,45 Mtep, di cui oltre il 70% imputabile agli interventi su

illuminazione e all'impiego di condizionatori efficienti (TER2, TER3, TER4), il restante alle misure per la riqualificazione edilizia/energetica di parte del parco edifici (ritenendo lo sforzo al 2016 già notevole, si è ipotizzato di intervenire nel 2020 soltanto su un ulteriore 10% di edifici tra scuole, edifici direzionali ed alberghi) e EBF (TER1, TER5, TER6).

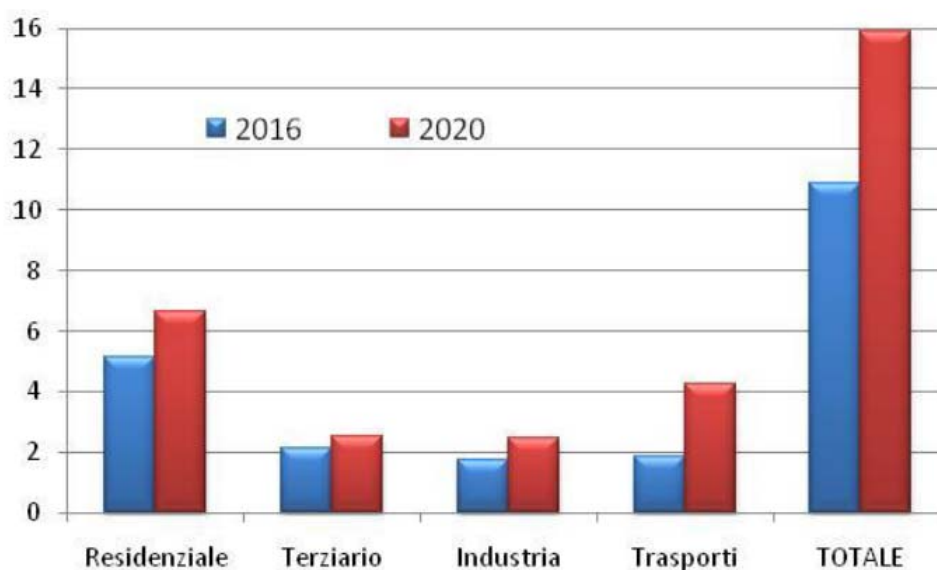
Nel settore industriale, le misure considerate nel Piano d'Azione interessano le seguenti categorie: illuminazione degli edifici e dei luoghi di lavoro, motorizzazioni efficienti (Reg. 640/2009), azionamenti a velocità variabili, cogenerazione ad alto rendimento, refrigerazione, sostituzione caldaie e recupero dei cascami termici. L'estensione delle misure determina nel 2020 un risparmio di quasi 2,5 Mtep. La riduzione aggiuntiva rispetto al target 2016 (circa 0,7 Mtep) è imputabile per oltre il 15 % ad interventi su illuminazione, motori ed inverter su sistemi di pompaggi (IND1, IND2, IND3), per il 23% alla cogenerazione ad alto rendimento (IND4), per il restante alla misura IND 5.

Nel settore dei trasporti le misure agiscono sulla mobilità dei passeggeri su gomma; esse riguardano essenzialmente aspetti tecnologici relativi alle autovetture: introduzione di limiti di emissioni (e quindi di consumo) per le autovetture nuove (Regolamento 443/2009) e pneumatici a bassa resistenza di rotolamento. L'estensione di tali misure determina una riduzione di consumi di circa 4,2 Mtep nel 2020, a fronte di un risparmio atteso nel 2016 di quasi 2 Mtep. Il significativo risparmio addizionale è imputabile principalmente all'intensificazione dei limiti sulle emissioni medie delle autovetture nuove da immettere in commercio (si passa infatti dai 130 gCO₂/km del 2015 ai 95 nel 2020).

L'insieme delle misure previste dal Piano prevede un valore di riduzione di consumi finali di energia di 10.9 Mtep al 2016 rispetto al dato senza interventi previsti dal PAEE.

Risulta di notevole interesse quantificare quali siano gli effetti di tali misure anche sull'energia primaria, sulla variazione del mix energetico del Paese e sull'abbattimento delle emissioni di CO₂.

Essendo il 2020 un anno di riferimento per i principali target comunitari e per gli impegni presi a livello nazionale, le valutazioni degli impatti del Piano su energia primaria ed emissioni di CO₂ sono state effettuate in questo orizzonte temporale. A tale scopo le misure previste dal Piano sono state estese fino al 2020, mantenendo invariate le ipotesi e le assunzioni alla base delle misure previste per il 2016 (ad es. penetrazione e tassi di sostituzione di apparecchiature più performanti, efficientamento degli impianti, applicazioni dei regolamenti...).



Riduzione di energia finale, totale e per settore, anni 2016 e 2020 (Mtep)

L'estensione del PAEE 2011 al 2020 porta ad una riduzione di energia finale di circa 15.9 Mtep.

Riduzioni dei consumi finali di energia attesi al 2016 e 2020

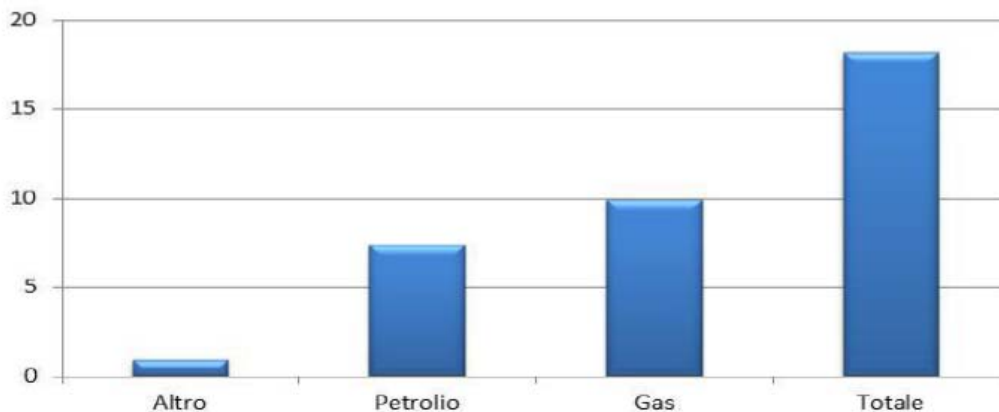
Settore	Riduzione di energia finale nel 2016		Riduzione di energia finale nel 2020		CO2 evitata nel 2020
	GWh/anno	Mtep/anno	GWh/anno	Mtep/anno	Mton
Residenziale	60027	5.16	77121	6.63	18.0
Terziario	24590	2.11	29698	2.55	9.45
Industria	20140	1.73	28678	2.47	7.20
Trasporti	21783	1.87	49175	4.23	10.35
Totale	126540	10.88	184672	15.88	45.0
(% rispetto alla media dei CFL negli anni 2001-2005)	(9,6%)		(14%)		

In conclusione considerando i consumi energetici nel periodo 2005-2010 la riduzione dei consumi al 2020 in funzione delle proiezioni previste dal PAEE 2011 dovrebbe assestarsi in:

Riduzione dei Consumi Finali Lordi: 14,7%

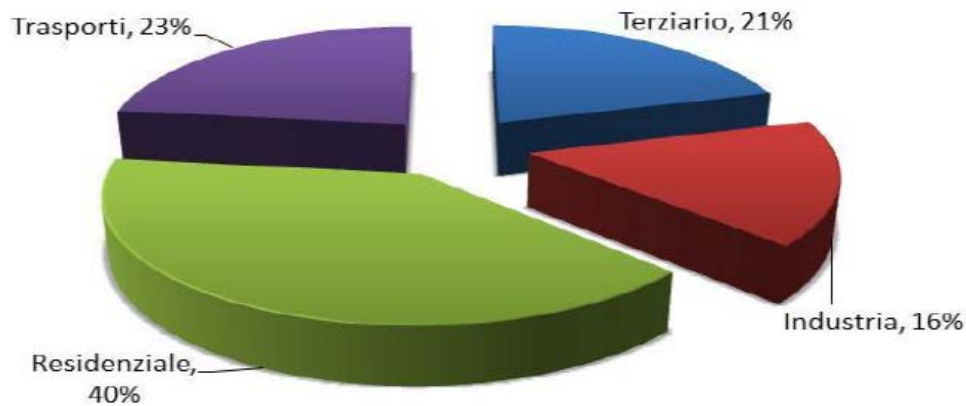
Riduzione dei Consumi Interni Lordi: 22,3%

La riduzione prevista nel consumo di prodotti petroliferi, di oltre 7 Mtep nel 2020, (circa il 40% del totale dell'energia primaria risparmiata in quell'anno), è invece principalmente da attribuire alle misure previste nel settore dei trasporti



Riduzione di energia primaria per fonte, anno 2020 (Mtep)

La previsione 2020 delle emissioni di CO₂ evitate per effetto del solo "PAEE 2011 esteso" supera i 45 Milioni di tonnellate; il contributo di ciascun settore di uso finale all'abbattimento delle emissioni rispecchia le rispettive riduzioni di consumi attesi



Contributo all'abbattimento di CO₂ per settore al 2020

Tale valore in termini di riduzione di CO₂ dovrà essere tenuto in conto nella costruzione degli scenari di riduzione della CO₂ relativi alla decisione 406/2009/CE (effort sharing), che per l'Italia prevede una riduzione del 13% rispetto al 2005 delle emissioni di CO₂ dei settori non ETS.

DECRETO LEGISLATIVO 4 Giugno 2013 n.63

("Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale")

Il decreto legge 4 giugno 2013, n. 63 interviene in risposta alla necessaria ed urgente esigenza di favorire la riqualificazione e l'efficienza energetica del patrimonio immobiliare italiano, in conformità al diritto dell'Unione europea.

Questo decreto modifica il n.192 del 19 Agosto 2005 in quanto l'attestato di certificazione energetica degli edifici viene sostituito dall'"attestato di prestazione energetica" che viene deve essere rilasciato per gli edifici o le unità immobiliari costruiti, venduti o locati ad un nuovo locatario. Gli edifici di nuova costruzione e quelli sottoposti a ristrutturazione devono essere dotati dell'attestato al termini dei lavori. Tale attestato ha validità 10 anni e deve essere rinnovato ogni qualvolta sia modificata la classe energetica dell'edificio.

Nel caso di edifici utilizzati da pubbliche amministrazioni e aperti al pubblico con superficie utile totale superiore a 500 mq, ove l'edificio non ne sia già dotato, è fatto obbligo al proprietario o al soggetto responsabile della gestione, di produrre l'attestato di prestazione energetica entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione e di affiggere l'attestato di prestazione energetica con evidenza all'ingresso dell'edificio stesso o in altro luogo chiaramente visibile al pubblico. A partire dal 9 Luglio 2015, la soglia di 500 mq di cui sopra, è abbassata a 250 mq. Per gli edifici scolastici tali obblighi ricadono sugli enti proprietari.

1.4 IL PATTO DEI SINDACI E LE SMART CITIES

(tratto da "Green Economy" di L. Setti e S. Zamboni. Documento del Laboratorio Urbano. www.laboratoriourbano.it)

Le Direttive Europee sono state sviluppate per dare struttura al Piano Energetico Europeo attraverso un approccio locale per dare una risposta globale. Le linee guida emanate con la Direttiva Europea 2009/28/CE non fanno altro che raccogliere e rendere sistemico ciò che la Commissione Europea ha lanciato il 28 gennaio 2008 ovvero l'iniziativa del "**Patto dei sindaci**" (*Covenant of mayors*) per promuovere a livello locale l'adozione di interventi per il rispetto degli obiettivi posti dalla strategia 20-20-20. I firmatari del Patto si impegnano volontariamente ad andare oltre l'obiettivo di riduzione del 20 per cento delle emissioni di CO₂ entro il 2020 attraverso una serie di azioni contenute in uno specifico Piano d'azione energetico locale (*Sustainable Energy Action Plan*), da presentare entro un anno dalla firma, in cui sono indicati gli interventi da realizzare in materia di riduzione dei consumi energetici pubblici e privati, di riduzione delle emissioni del trasporto pubblico e privato e di miglioramento delle abitudini e dei comportamenti dei cittadini in materia energetica. Il Piano viene poi approvato dalla Commissione Europea e soltanto in seguito si passa alla realizzazione degli interventi previsti nei vari settori. La promozione del Patto e il supporto alle iniziative delle città sono state demandate dalla Commissione Europea ad una serie di Strutture di supporto, che possono essere soggetti istituzionali (province e regioni) e reti di enti locali.

Fino al 2011, in tutta Europa avevano firmato il patto 4588 città e erano stati presentati in totale 2147 Piani d'azione. Le strutture di supporto al Patto erano in totale 58. **L'Italia è il paese in Europa che ha fatto registrare il maggior numero di adesioni all'iniziativa.**

Ben 1169 comuni avevano sottoscritto il Patto dei sindaci (quasi il 45% del totale a livello Europeo, circa il 15% dei comuni italiani), seguivano la Spagna con 849 adesioni e la Francia con 122. Ma dei 1169 firmatari italiani soltanto 110, meno del 10% del totale, avevano già presentato il proprio piano d'azione. Tra queste figuravano Milano, Torino, Genova, Reggio Emilia, Padova e Piacenza.

Pur essendo tra i paesi che hanno accolto in maniera più entusiastica il Patto dei sindaci, **L'Italia non è riuscita a dare seguito efficacemente agli impegni assunti con la Commissione Europea.** Rispetto ad altri paesi come la Germania e la Spagna che, con l'81% la prima e il 35% la seconda di piani presentati rispetto alle adesioni superano nettamente l'Italia, nel nostro Paese si riscontra un forte numero di città che dopo la firma non hanno fatto pervenire a Bruxelles il Piano d'azione né ulteriori informazioni.

Ai nastri di partenza vi è una seconda iniziativa promossa dalla Commissione Europea che, di nuovo, vede al centro le città: la Smart Cities and Communities Initiative. Nel documento del 20.11.2010 "Energia 2020 - Una strategia per l'energia competitiva, sostenibile e sicura", la Commissione Europea ha identificato nell'iniziativa Smart cities un progetto di dimensioni Europee per l'efficienza energetica e lo sviluppo delle tecnologie innovative nel campo dell'ambiente. Successivamente, il 4 febbraio 2011 il Consiglio Europeo aveva invitato la Commissione a lanciare un'iniziativa su "soluzioni urbane per il risparmio energetico".

Con l'iniziativa Smart cities, promossa nell'ambito del Piano strategico Europeo per le tecnologie energetiche (SET PLAN), la Commissione selezionerà trenta città che si impegnano a incrementare l'efficienza energetica dei propri edifici, delle reti energetiche e dei sistemi di trasporto in modo tale da ridurre, entro il 2020, del 40% le proprie emissioni di gas serra. Secondo l'accezione della Commissione Europea la Smart city è una città pilota nella quale si realizza un'integrazione tra diverse tecnologie per rendere l'insieme della comunità intelligente e innovativa, anche ai fini del conseguimento degli obiettivi ambientali. Questo richiede

l'impegno e la stretta collaborazione di amministrazioni locali, cittadini, industria (ad esempio dei settori dell'energia, dell'edilizia, dei trasporti e delle comunicazioni), istituti finanziari e Università. Tra le città più innovative in campo ambientale a livello Europeo vi sono Amsterdam (monitoraggio in tempo reale del consumo energetico degli edifici privati, tecnologie smart grid per la gestione delle reti, trecento punti di ricarica per auto elettriche) e Stoccolma (pedaggio urbano a tariffe diverse a seconda delle diverse ore del giorno che ha portato, in tre anni, alla riduzione del 18% del traffico e del 12% delle emissioni di CO₂), e a livello mondiale Seattle (tracciamento online dell'uso dell'energia e fornitura di informazioni personalizzate agli utenti). In Italia Genova, Bari e Torino si stanno candidando, tra le altre, a diventare Smart Cities.

1.5 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

(Tratto da: "Strategia Energetica Nazionale: per un'energia più competitiva e sostenibile" - documento di consultazione pubblica - Ministero dello Sviluppo Economico - Ottobre 2012)

La Strategia Energetica Nazionale prende luce a valle di un percorso di transizione energetica ampiamente avviato su scala europea e in particolare a valle di un Piano d'Azione Nazionale volto a rispettare i requisiti richiesti dalla Direttiva 2009/28/CE che diventa improvvisamente obsoleto. E' quindi una strategia in ritardo rispetto al piano d'azione, mettendo in evidenza le contraddizioni che hanno mosso l'Italia in questo settore chiave per un'economia avanzata.

Il SEN prende atto che il nostro sistema energetico può e deve giocare un ruolo chiave per migliorare la **competitività** italiana. Affrontare i principali nodi del settore rappresenta un'importante riforma strutturale per il Paese. Per farlo è essenziale indirizzare alcune importanti sfide:

Prezzi dell'energia per imprese e famiglie superiori rispetto a quelli degli altri Paesi europei (un altro 'spread' che ci penalizza fortemente).

Sicurezza di approvvigionamento non ottimale nei momenti di punta, in particolare per il gas, ed elevata dipendenza da fonti fossili di importazione.

Alcuni operatori del settore in difficoltà economico-finanziarie.

Rilanciare la competitività non implica tuttavia un compromesso con le scelte di sostenibilità ambientale che sono state fatte con l'adesione agli obiettivi europei per il 2020 e con la definizione del percorso di decarbonizzazione verso il 2050. Al contrario, è necessario che competitività e sostenibilità ambientale vadano a braccetto.

Per quanto riguarda l'orizzonte di lungo e lunghissimo periodo (2030 e 2050), l'Italia condivide lo spirito della Roadmap europea 2050 di sostanziale decarbonizzazione dell'economia, che punta ad un abbattimento fino all'80% delle emissioni clima-alteranti.

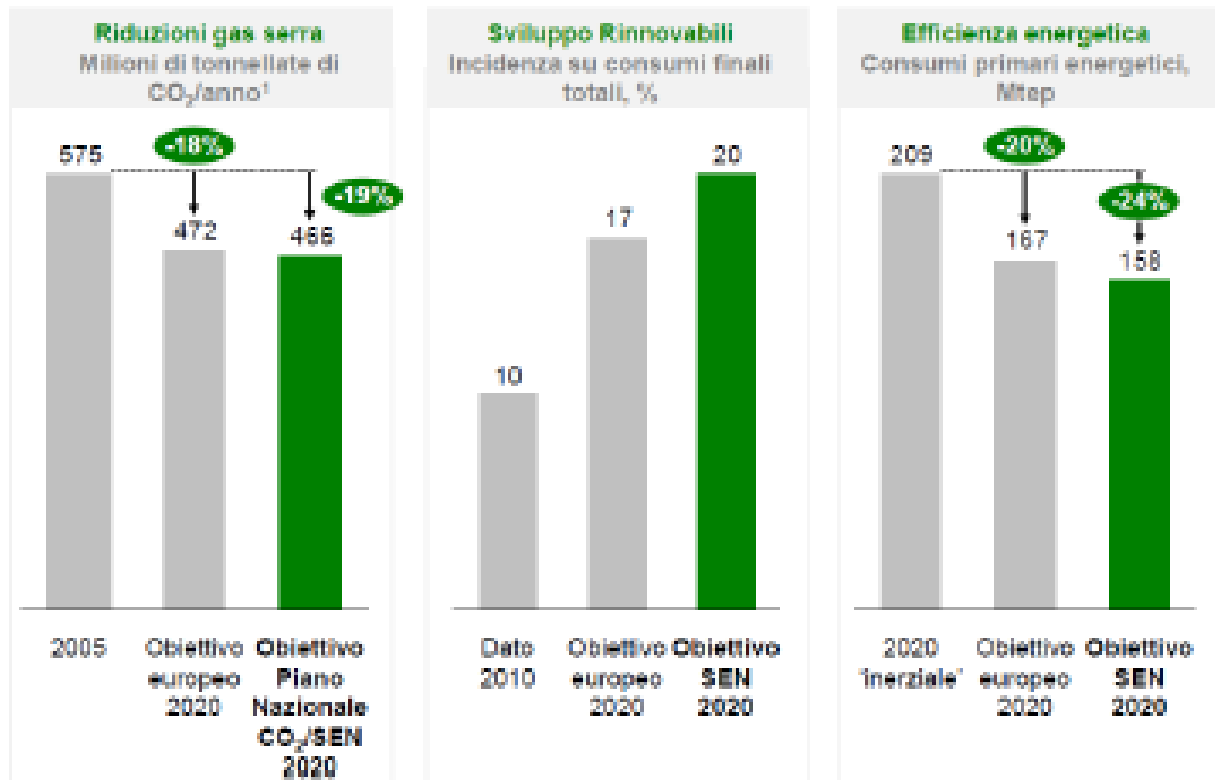
Se da una parte quindi l'Italia adotta la strategia contenuta nel piano energetico europeo, dall'altra prende le distanze sostenendo che gli ultimi decenni ci hanno mostrato come sia difficile prevedere l'evoluzione tecnologica e dei mercati per cui si intende mettere in campo una strategia flessibile ed efficiente che consenta di modificare le azioni in corso d'opera. Se questo in linea di massima è una strategia adottabile nel settore economico, non lo è certamente nel settore energetico in cui le transizioni energetiche hanno dei tempi minimi di 50-60 anni che l'Italia considera erroneamente come di lunghissimo termine. Le scelte di oggi ci permetteranno di disegnare il sistema energetico del 2050; ecco perché è necessario dotarsi di una strategia chiara e precisa anche in termini tecnologici e non solo di indirizzo.

La strategia che si può definire di indirizzo identifica quindi sette priorità:

1. **La promozione dell'Efficienza energetica** che rappresenta la prima priorità che consenta il superamento degli obiettivi europei al 2020 e il perseguimento di una leadership industriale per catturare la forte crescita internazionale attesa nel settore. In particolare ci si propone di risparmiare ulteriori 20 MTEP di energia primaria al 2020, equivalente ad un risparmio di quasi il 25% rispetto allo scenario di riferimento europeo (superando così l'obiettivo del 20%), evitando l'emissione di circa 55 milioni di tonnellate di CO2 l'anno e l'importazione di circa 8 miliardi di euro l'anno di combustibili fossili. Si prevede di razionalizzare e rinforzare gli strumenti ed azioni dedicate come gli standard minimi e le normative, l'estensione nel tempo delle detrazioni fiscali, l'introduzione di incentivazione diretta per gli interventi della Pubblica

- Amministrazione e il rafforzamento degli obiettivi e dei meccanismi dei Certificati Bianchi.
2. **La promozione di un mercato di gas competitivo**, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati, e con l'opportunità di diventare il principale HUB del gas sud-europeo
 3. **Lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili** con il superamento dei target di produzione rinnovabile europei 2020 attraverso un più equilibrato bilanciamento tra le diverse fonti. In termini di obiettivi quantitativi ci si propone di raggiungere il 20% dei consumi finali lordi al 2020 (rispetto all'obiettivo europeo del 17% definito dalla direttiva 2009/28/CE), pari a circa 25 MTEP di energia finale l'anno, in particolare con un obiettivo pari al 36-38% dei consumi finali nel settore elettrico, al 20% nel settore termico, e al 10% nei trasporti.
 4. **Lo sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico**. Il settore elettrico è in una fase di profonda trasformazione, determinata da numerosi cambiamenti; solo per citare i più evidenti: la frenata della domanda, la grande disponibilità (sovrabbondante) di capacità di produzione termoelettrica e l'incremento della produzione rinnovabile, avvenuto con un ritmo decisamente più veloce di quanto previsto nei precedenti documenti di programmazione. In tale ambito, le scelte di fondo saranno orientate a mantenere e sviluppare un mercato elettrico libero, efficiente e pienamente integrato con quello europeo, in termini sia di infrastrutture che di regolazione, e con prezzi progressivamente convergenti a quelli europei. Sarà inoltre essenziale la piena integrazione, nel mercato e nella rete elettrica, della produzione rinnovabile.
 5. **La ristrutturazione della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti**. La raffinazione è un settore in difficoltà, sia per ragioni congiunturali (calo della domanda dovuto alla crisi economica), sia soprattutto strutturali, dato il previsto calo progressivo dei consumi e la sempre più forte concorrenza da nuovi paesi.
 6. **La produzione sostenibile di idrocarburi nazionali**. L'Italia è altamente dipendente dall'importazione di combustibili fossili; allo stesso tempo, dispone di ingenti riserve di gas e petrolio. Ci si rende conto, tuttavia, del potenziale impatto ambientale ed è quindi fondamentale la massima attenzione per prevenirlo attraverso l'adozione di regole ambientali e di sicurezza allineati ai più avanzati standard internazionali. In tal senso, il Governo non intende perseguire lo sviluppo di progetti in aree sensibili in mare o in terraferma, ed in particolare quelli di *shale gas*
 7. **La modernizzazione del sistema di governance**. Per facilitare il raggiungimento di tutti gli obiettivi precedenti bisognerà rendere più efficace e più efficiente il nostro sistema decisionale, che ha oggi procedure e tempi molto più lunghi e farraginosi di quelli degli altri Paesi con i quali ci confrontiamo. La condivisione di una strategia energetica nazionale chiara e coerente rappresenta un primo importante passo in questa direzione.

I risultati attesi del SEN dipendono dagli scenari di consumi previsti, nel documento si ipotizza una ripresa economica a partire dal 2014 con un tasso medio di crescita annuale fino al 2020 del 1,1% (in linea con le previsioni utilizzate dalla commissione Europea per l'Italia nel rapporto "The Ageing Report 2012" e includendo un prezzo del greggio di 110-120 €/bbl, prezzo del carbone di 100-110 €/T, il prezzo del gas di 8-10 €/Mbtu e il prezzo della CO2 di 20-25 €/T). I dati più significativi al 2020 sono riportati di seguito:



Una minore dipendenza dall'estero, dall'84% al 67% del fabbisogno energetico, ed una conseguente riduzione della fattura energetica di circa 14 miliardi di euro l'anno rispetto ai 62 miliardi attuali. I risparmi attesi sulle importazioni equivalgono a circa l'1% di PIL e, da soli, sarebbero in grado di riportare la bilancia commerciale in positivo, dopo molti anni di passivo. Ciò avverrà grazie ai previsti interventi di efficienza energetica, all'aumento delle rinnovabili, alla maggiore produzione nazionale di idrocarburi e ad una riduzione delle importazioni di elettricità.

La Strategia Energetica Nazionale comincia a trovare applicazione nel decreto "Certificati Bianchi" (28 Dicembre 2012) che prevede gli **obiettivi nazionali di risparmio energetico** che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione di elettricità e gas per i prossimi 4 anni, cioè dal 2013 al 2016 secondo quanto richiesto dalla direttiva europea 2012/27/CE. Sebbene l'arco temporale richiesto dal Pacchetto Clima-Energia della Commissione Europea dovrebbe estendere l'obiettivo di applicazione al 2020.

Gli **obiettivi quantitativi nazionali annui e cumulati** di risparmio energetico da raggiungere attraverso il meccanismo dei certificati bianchi sono:

- 4,4 Mtep di energia primaria al 2013
- 5,9 Mtep di energia primaria al 2014
- 6,4 Mtep di energia primaria al 2015
- 7,3 Mtep di energia primaria al 2016

Questi obiettivi indicano dunque i risparmi cumulati generati da interventi associati al rilascio di certificati bianchi, da interventi già realizzati con vita tecnica superiore alla vita utile (ossia, entro la vita tecnica e dopo la vita utile si generano risparmi senza produzione di certificati), dai certificati bianchi emessi per energia da cogenerazione ad alto rendimento (CAR).

Gli obblighi quantitativi nazionali annui d'incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia elettrica e gas che devono essere conseguiti dai soggetti obbligati sono definiti in termini di milioni di certificati bianchi, tenendo conto di un valore medio del **coefficiente di durabilità pari a 2,5** (coefficienti moltiplicativi che tengono conto della vita tecnica attesa degli interventi) e si riferiscono a risparmi associati a rilascio di certificati bianchi, al netto dei titoli per energia da cogenerazione ad alto rendimento ritirati direttamente dal GSE.

In termini di **numero dei certificati bianchi**, questi sarebbero secondo la bozza le seguenti nei rispettivi anni per i **distributori elettrici**:

- 2.750.000 certificati bianchi per l'anno 2013
- 3.300.000 certificati bianchi per l'anno 2014
- 4.000.000 certificati bianchi per l'anno 2015
- 4.800.000 certificati bianchi per l'anno 2016

mentre per i **distributori del gas** sono:

- 2.250.000 certificati bianchi per l'anno 2013
- 2.700.000 certificati bianchi per l'anno 2014
- 3.250.000 certificati bianchi per l'anno 2015
- 3.950.000 certificati bianchi per l'anno 2016

1.6 REGIMI DI INCENTIVAZIONE NAZIONALE

1.6.1 Incentivazione diretta delle energie rinnovabili per la produzione di elettricità.

Nel sistema italiano sono già attivi da anni regimi diversificati di sostegno per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

I **certificati verdi** sono titoli - introdotti con la liberalizzazione del settore elettrico - scambiabili sul mercato attraverso contrattazioni bilaterali e compravendite centralizzate sulle apposite piattaforme, riconosciuti ai produttori da fonti rinnovabili in funzione dell'energia elettrica prodotta e della tipologia dell'intervento progettuale effettuato (nuovi impianti, riattivazioni, potenziamenti, rifacimenti e impianti ibridi).

Il D.lgs. 79/1999 ha introdotto l'obbligo a carico dei produttori e degli importatori di energia elettrica da fonti convenzionali di immettere in rete un quantitativo minimo di elettricità da fonti rinnovabili; tale obbligo può essere assolto o mediante l'immissione in rete della quantità di elettricità da fonti rinnovabili richiesta o acquistando certificati verdi comprovanti la produzione dell'equivalente quota. Si sono creati quindi i presupposti per la nascita di un mercato, in cui la domanda è data dai soggetti sottoposti all'obbligo e l'offerta è costituita dai produttori di elettricità con impianti aventi diritto ai certificati verdi; all'inizio del sistema era stata introdotta anche una concorrenza relativa tra le diverse fonti rinnovabili mettendo l'accento sul principio di efficienza appena evocato piuttosto che su quello di efficacia. Con la Finanziaria per il 2008, il sistema dei certificati verdi è stato rivisto con l'introduzione di coefficienti moltiplicativi differenziati per le varie fonti rinnovabili e con l'aumento del periodo incentivante previsto, portandolo da 12 a 15 anni, privilegiando in qualche misura il principio di efficacia per il raggiungimento degli obiettivi.

La **tariffa onnicomprensiva** è un regime di sostegno basato sull'erogazione di una tariffa fissa riconosciuta agli impianti da fonti rinnovabili in funzione dell'energia elettrica immessa in rete (*feed in tariff*). Tale tariffa è applicabile ai soli impianti di potenza inferiore a 1 MW (200 kW per l'eolico) e include sia l'incentivo sia la remunerazione per l'energia immessa in rete. Anche la tariffa onnicomprensiva è differenziata in funzione della tecnologia ed è riconosciuta per un periodo di 15 anni. Tale regime ben si attaglia per le piccole produzioni da fonti rinnovabili diffuse sul territorio a tutela dei piccoli produttori, che diversamente non riuscirebbero a trarre vantaggio da meccanismi più complessi come appunto i certificati verdi, ovvero per le tecnologie di produzione meno mature.

Il **conto energia** è un regime di sostegno che garantisce una remunerazione costante dell'energia elettrica prodotta da impianti solari fotovoltaici e termodinamici, per un periodo prestabilito (20 anni per gli impianti fotovoltaici, 25 anni per gli impianti solari termodinamici) attraverso una tariffa per tutta l'energia prodotta dagli impianti (*feed in premium*). La tariffa è aggiuntiva rispetto al ricavo della vendita o alla valorizzazione, mediante lo scambio sul posto o l'autoconsumo, dell'energia prodotta e varia in funzione della taglia e del grado di integrazione architettonica dell'impianto. Tale regime premia le produzioni rinnovabili a prescindere dall'utilizzo che viene fatto dell'energia elettrica prodotta; tale fattispecie ben si sposa soprattutto con il profilo promiscuo produttore/consumatore di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Fermi restando alcuni vincoli di cumulabilità, ulteriori misure per l'incentivazione delle fonti rinnovabili per la produzione di elettricità da fonti rinnovabili sono state inserite all'interno del Programma Operativo Interregionale (POIN) Energia 2007/2013 a valere sui fondi strutturali comunitari e del Fondo di Rotazione per Kyoto.

Nella seguente tabella si riporta una sintesi della normativa esistente per l'incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili con l'indicazione delle azioni previste:

Denominazione e riferimento della misura	Politiche/misure esistenti/programmate	Destinatari (gruppo e/o attività)	Date di inizio e conclusione della misura	Azione prevista
Certificati Verdi	Esistente	Investitori	Aprile 1999 - n.d.	Aggiornamento
Tariffa Onnicomprensiva	Esistente	Investitori / Utenti finali	Gennaio 2009 - n.d.	Aggiornamento
Conto Energia solare fotovoltaico	Esistente	Investitori / Utenti finali	Agosto 2005 - n.d.	Aggiornamento
Conto Energia solare termodinamico	Esistente	Investitori	Maggio 2008 - n.d.	Aggiornamento
Obbligo potenza elettrica minima installata da FER elettriche in edilizia	Programmata	Utenti finali titolari di edifici di nuova costruzione o ristrutturazione.	Gennaio 2011 - n.d.	Attuazione

1-6-2 Incentivazione diretta delle rinnovabili nel settore del riscaldamento e del raffrescamento.

Le rinnovabili termiche hanno raccolto un sistema di incentivazione molto simile a quello storicamente sviluppato per il settore elettrico rispetto a quanto fatto fino al 2012 in cui i principali meccanismi operativi a livello nazionale che, anche implicitamente, hanno promosso l'impiego di fonti rinnovabili per usi termici sono stati i titoli di efficienza energetica e la detrazione fiscale.

Decreto "Certificati Bianchi" – 28 Dicembre 2012

Il meccanismo dei "titoli di efficienza energetica" (TEE) o "certificati bianchi" consiste nell'incentivazione di progetti di risparmio energetico nei diversi settori industriali, dei servizi e del residenziale, attraverso la certificazione della riduzione dei consumi.

I titoli possono così essere utilizzati per assolvere agli obblighi di incremento dell'efficienza energetica che la normativa (d.lgs 79/99 e 164/00 e successivi decreti di attuazione) ha posto a carico dei grandi distributori di energia elettrica e di gas naturale.

Gli interventi possono essere realizzati dagli stessi distributori di energia elettrica e gas, da società di servizi energetici o da altri soggetti che abbiano provveduto alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia.

Il **Decreto 28 dicembre 2012** (c.d. "Decreto Certificati bianchi") stabilisce il trasferimento dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG) **al GSE** delle attività di **gestione, valutazione e certificazione** dei risparmi correlati a progetti di efficienza energetica condotti nell'ambito del meccanismo dei certificati bianchi.

Secondo fonti ministeriali "il provvedimento premierà soprattutto i progetti che garantiscono maggiore efficienza, con vita media superiore a 20 anni, ai quali verrà attribuita una premialità aggiuntiva anche superiore al 30% per le tecnologie più innovative".

Va ricordato che i certificati bianchi non sono cumulabili con altri incentivi a carico delle tariffe dell'energia elettrica e del gas e con altri incentivi statali. Uniche eccezioni possono essere l'accesso a fondi di garanzia e fondi di rotazione, contributi in conto interesse, detassazione del reddito d'impresa riguardante l'acquisto di macchinari e attrezzature.

I distributori di energia elettrica e gas possono ottemperare all'obbligo posto a loro carico, attraverso propri progetti di efficienza energetica ovvero acquistando TEE (1TEE = 1 Tep) da altri soggetti, mediante contratti bilaterali o tramite un'apposita piattaforma gestita dal G.M.E.

Il meccanismo, pur destinato in forma generale agli interventi che adottano tecnologie collegate all'uso efficiente dell'energia e al risparmio energetico, permette in principio di sostenere l'adozione di determinate tecnologie impieganti energia a fonte rinnovabile per usi termici quali: collettori solari, pompe di calore elettriche ad aria esterna, calore geotermico, anche cogenerativo, da impianti geotermici o alimentati da prodotti vegetali e rifiuti organici e inorganici.

Decreto "Conto Termico" – 28 Dicembre 2012

Con la pubblicazione del DM 28/12/12, il c.d. decreto "**Conto Termico**", si dà attuazione al regime di sostegno introdotto dal decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da **fonti rinnovabili**.

Il Gestore dei Servizi Energetici – GSE S.p.A. è il soggetto responsabile dell'attuazione e della gestione del meccanismo, inclusa l'**erogazione** degli **incentivi** ai soggetti beneficiari.

Gli interventi incentivabili si riferiscono sia all'**efficientamento** dell'**involucro** di **edifici esistenti** (coibentazione pareti e coperture, sostituzione serramenti e installazione schermature solari) sia alla **sostituzione di impianti** esistenti per la **climatizzazione invernale** con impianti a più alta efficienza (caldaie a condensazione) sia alla sostituzione o, in alcuni casi, alla nuova **installazione di impianti** alimentati a **fonti rinnovabili** (pompe di calore, caldaie, stufe e camini a biomassa, impianti solari termici anche abbinati a tecnologia solar cooling per la produzione di freddo).

Il nuovo decreto introduce anche **incentivi** specifici per la **Diagnosi Energetica** e la **Certificazione Energetica**, se abbinate, a certe condizioni, agli interventi sopra citati.

L'incentivo è stato individuato sulla base della **tipologia di intervento** in funzione dell'incremento dell'efficienza energetica conseguibile con il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'immobile e/o in funzione dell'energia producibile con gli impianti alimentati a fonti rinnovabili.

L'incentivo è un contributo alle spese sostenute e sarà erogato in **rate annuali** per una durata variabile (fra 2 e 5 anni) in funzione degli interventi realizzati.

L'uso delle fonti di energia rinnovabili nel settore del riscaldamento e del raffreddamento è stato incentivato attraverso lo strumento delle detrazioni fiscali, introdotto dalla legge finanziaria 2007, che si è rivelato particolarmente efficace per alcune applicazioni.

L'incentivazione consistente nella possibilità di detrarre dall'imposta sul reddito, delle società o delle persone fisiche, il 55% del totale delle spese sostenute per l'intervento; tale detrazione resta fissa per tutte le tecnologie.

Impianti solari termici, pompe di calore ad alta efficienza e sistemi geotermici a bassa entalpia accedono direttamente al suddetto beneficio; per gli altri interventi è invece necessario ridurre il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale dell'edificio a un valore inferiore di almeno il 20 % rispetto ai limiti di legge per edifici di nuova costruzione. La riduzione può essere conseguita anche attraverso l'installazione di tecnologie che facciano uso

di energie rinnovabili; in particolare, nel caso di installazione di generatori di calore a biomasse, il potere calorifico della biomassa viene considerato pari all'energia primaria realmente fornita all'impianto moltiplicata per il fattore 0,3.

I risultati di questa misura sono stati valutati in termini di riduzione dei consumi e di effetti macroeconomici, nonché di effettivo onere per lo Stato, ed è stata verificata la necessità di continue rimodulazioni e adattamenti in forme sempre più efficaci. Questa necessità ha portato allo sviluppo del decreto detto "Conto Termico" in grado di modulare la premialità a mano a mano che vengono determinate le ricadute annuali sul bilancio energetico nazionale.

1.7 PROCEDURE AMMINISTRATIVE NAZIONALI

1.7.1 Strumenti nazionali per l'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici e nelle infrastrutture per l'edilizia

I già descritti meccanismi di sostegno a calore ed elettricità da fonti rinnovabili sono rafforzati, in un approccio integrato, da un sistema di standard obbligatori, che possono essere particolarmente efficaci nell'orientare le modalità di progettazione e realizzazione delle nuove costruzioni.

A tal fine, sono previsti i seguenti interventi:

- piena attuazione dell'obbligo di utilizzo di una produzione elettrica minima da fonti rinnovabili nei nuovi edifici. Poiché tale produzione minima è possibile, allo stato dell'arte, solo con tecnologie costose come il fotovoltaico e, in qualche caso, con l'eolico, si valuterà se l'obbligo possa essere attuato consentendo di accedere, anche parzialmente, agli incentivi riservati a tali tecnologie;
- attuazione dell'obbligo di utilizzo di una produzione termica minima da fonti rinnovabili nei nuovi edifici. Già oggi sussiste l'obbligo, per tutte le categorie di edifici pubblici e privati, nel caso di nuova costruzione o di nuova installazione o ristrutturazione degli impianti termici, di assicurare la copertura di almeno il 50% (20% per edifici in centri storici) del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di fonti rinnovabili. Si intende procedere a dare attuazione a tali misure, considerando anche le fonti idrotermica, aerotermica e geotermica, anche per renderle più direttamente operative, ed eventualmente potenziandole secondo le previsioni della nuova direttiva edifici;
- introduzione dell'obbligo di predisposizione all'uso di una quota minima di fonti rinnovabili già in fase di progettazione e realizzazione delle infrastrutture asservite ad aree a destinazione produttiva e residenziale, a esempio mediante la costruzione di reti di trasporto di calore o l'uso di calore geotermico.

Sarà inoltre costituito un fondo di rotazione a sostegno della riqualificazione energetica e della progettazione di qualità degli enti pubblici, nel cui ambito saranno organicamente perseguiti obiettivi di razionalizzazione dei consumi energetici e di integrazione delle fonti rinnovabili per la copertura dei fabbisogni di elettricità e calore e raffrescamento. Il fondo sarà costituito partendo dalle disponibilità finanziarie assicurate dal Programma operativo interregionale per le fonti rinnovabili e il risparmio energetico, nel cui ambito sono contemplati interventi a sostegno della produzione di energia da fonti rinnovabili e di risparmio energetico nell'ambito dell'efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico.

Misure esistenti

Le procedure amministrative per l'autorizzazione degli impianti a fonti rinnovabili e delle infrastrutture ad essi connesse sono opportunamente differenziate in funzione della tipologia di impianto o di infrastruttura da realizzare. Le Regioni, in coerenza con le funzioni ad esse attribuite, hanno emanato provvedimenti normativi appositi per disciplinare le procedure autorizzative sul proprio territorio.

Nella tabella seguente è riportato un quadro sinottico dei riferimenti normativi e delle differenti autorizzazioni previste dalla normativa nazionale per ciascuna tipologia di impianto/infrastruttura.

FORTE	MODALITA' OPERATIVE / DI INSTALLAZIONE	POTENZA (kW)	PROCEDURA PREVISTA
FOTVOLTAICA	Impianti aderenti e integrati nei tetti degli edifici. Gli impianti devono avere la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda ed i loro componenti non devono modificare la sagoma degli edifici stessi. Inoltre, la superficie dell'impianto non deve essere superiore a quella del tetto sul quale viene realizzato e l'impianto non deve ricadere nel campo di applicazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti compatibili con il regime di SSP³ non situati nei centri storici (zona A del P.R.G. comunale) realizzati su superfici esistenti o loro pertinenzie	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti con moduli sugli edifici con superficie complessiva non superiore a quella del tetto non ricadenti nei casi precedenti	Qualsiasi	PAS
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nei casi precedenti	0 - 20	PAS
BIOMASSA	Impianti operanti in assetto cogenerativo fino a 50 kW_e (micro cogenerazione)	0 - 50	COMUNICAZIONE
	Impianti compatibili con il regime di SSP non ricadenti nel caso precedente che non alterano i volumi, le superfici, le destinazioni d'uso, il numero delle unità immobiliari, non implicano incremento dei parametri urbanistici e non riguardano le parti strutturali dell'edificio	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti operanti in assetto cogenerativo fino a 1000 kW_e = 2000 kW_t (piccola cogenerazione) non ricadenti nei casi precedenti	50 - 1000	PAS
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nei casi precedenti	0 - 200	PAS
GAS DI DISCARICA, GAS RESIDUATI, DAT PROCESSI DI DEFISSIONE E BIOMASSA	Impianti operanti in assetto cogenerativo fino a 50 kW_e (micro cogenerazione)	0 - 50	COMUNICAZIONE
	Impianti compatibili con il regime di SSP non ricadenti nel caso precedente che non alterano i volumi, le superfici, le destinazioni d'uso, il numero delle unità immobiliari, non implicano incremento dei parametri urbanistici e non riguardano le parti strutturali dell'edificio	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti operanti in assetto cogenerativo fino a 1000 kW_e = 2000 kW_t (piccola cogenerazione) non ricadenti nei due casi precedenti	50 - 1000	PAS
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nei casi precedenti	0 - 250	PAS
EOLICA	Singoli generatori eolici installati su tetti di edifici esistenti con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro. L'impianto non deve ricadere nel campo di applicazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Torri anemometriche per la misurazione temperanea (fino a 36 mesi) del vento realizzate con strutture amovibili, in aree non soggette a vincolo	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nel primo caso	0 - 60	PAS
	Torri anemometriche destinate ad una misurazione del vento oltre 36 mesi	Qualsiasi	PAS
IDROELETTRICA	Impianti compatibili con il regime di SSP che non alterano i volumi, le superfici, le destinazioni d'uso, il numero delle unità immobiliari, non implicano incremento dei parametri urbanistici e non riguardano le parti strutturali dell'edificio	Qualsiasi	COMUNICAZIONE
	Impianti al di sotto della soglia ex tab. A D.Lgs. 387/2003 non ricadenti nel punto precedente	0 - 100	PAS

1.8 LA POLITICA ENERGETICA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

La Regione Emilia- Romagna (in attuazione del nuovo art. 117 della Costituzione che definisce l'energia "materia concorrente" tra Stato e Regioni) ha approvato:

- la **Legge Regionale 26 del 23 Dicembre 2004**, su proposta della Giunta;
- il **Piano Energetico Regionale (PER)** con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n.141 del 14 Novembre 2007;
- il **secondo Piano attuativo 2011-2013 del PER**, approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 50 del 26 luglio 2011.
- **l'Atto di Indirizzo e Coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici** con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n.156 del 4 Marzo 2008, e successive modifiche;
- **l'Atto di Indirizzo e Coordinamento Tecnico in merito alla realizzazione in Emilia-Romagna di aree ecologicamente attrezzate** con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n.118 del 13 Giugno 2007.

1.8.1 Legge Regionale n.26/2004

La Legge Regionale n.26/2004 costituisce una sorta testo unico quale primo in Italia ad affrontare, a livello regionale, la complessità dei temi e dei problemi che confluiscono nella "questione energetica" e ad inquadrare gli interventi di competenza della Regione e degli enti locali all'interno di una programmazione. Raccoglie sostanzialmente gli indirizzi di altre due leggi:

- **la Legge n.10/91**: sviluppo di piani energetici per enti locali superiori a 50000 abitanti;
- **la Legge Regionale n. 20/2000**: prescrive strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica. La legge regionale riconosce un rapporto di *interazione* tra le azioni del campo di competenza della pianificazione ed i sistemi ambientali, insediativi, infrastrutturali a rete e della mobilità; la pianificazione concorre quindi a determinare i livelli di *qualità urbana* in termini di benessere, salubrità ed efficienza di questi sistemi, le condizioni di *rischio* per la salute e la sicurezza delle attività e delle opere della sfera antropica, nonché alla *pressione* del sistema insediativo sull'ambiente naturale.

La Legge Regionale n. 26/2004 disciplina la pianificazione energetica regionale in cui si prevede che gli Enti Locali predispongano e approvino gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale di propria competenza nel rispetto degli obiettivi e principi generali di politica energetica regionale.

La programmazione energetica territoriale, articolandosi nei diversi livelli regionale, provinciale e comunale deve favorire forme di approccio integrato e valorizzare i collegamenti tra gli obiettivi generali di politica energetica e le politiche settoriali rivolte ai medesimi contesti progettuali e territoriali.

Secondo quanto indicato dalla disciplina regionale in materia, inoltre, la pianificazione territoriale ed urbanistica deve essa stessa definire le dotazioni energetiche di interesse pubblico locale da realizzare o riqualificare e la relativa localizzazione, arrivando a subordinare l'attuazione di interventi di trasformazione al fatto che sia presente o si realizzi la dotazione di infrastrutture di produzione, recupero, trasporto e distribuzione di energia da fonti rinnovabili o assimilate adeguata al fabbisogno degli insediamenti di riferimento.

La Legge Regionale n.26/2004 definisce i ruoli degli Enti Locali nell'ambito della Politica Energetica Regionale in cui:

Le funzioni della Regione

- approvazione, attuazione e aggiornamento del Piano Energetico Regionale;
- adozione di indirizzi programmatici, compresa la fissazione di specifici obiettivi di uso razionale dell'energia e valorizzazione di fonti rinnovabili e assimilate;
- promozione della ricerca delle risorse energetiche nel territorio regionale;
- promozione di attività di ricerca applicata, nonché di attività sperimentali e dimostrative
- sviluppo e qualificazione dei servizi energetici di interesse regionale;
- approvazione di programmi e progetti di interesse regionale e promozione di programmi e progetti di competenza degli enti locali;
- sviluppo dei titoli di efficienza energetica (certificati bianchi) e di Valorizzazione delle fonti rinnovabili (certificati verdi) riferiti ai progetti energetici localizzati sul territorio regionale;
- disciplina degli attestati di certificazione energetica degli edifici, in conformità alla direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia;
- predisposizione di linee guida e standard prestazionali per la progettazione di edifici e impianti di produzione, distribuzione e uso dell'energia;
- applicazione dei tetti alle emissioni di gas ad effetto serra del sistema energetico regionale, d'intesa con il ministero competente, in conformità al sistema comunitario;
- riduzione delle emissioni gas serra anche attraverso la promozione del coinvolgimento del sistema produttivo regionale ai meccanismi di flessibilità previsti dal protocollo di Kyoto;
- autorizzazioni, d'intesa con gli enti locali interessati, alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia di potenza superiore a 50 MW termici alimentati da fonti convenzionali e rinnovabili;
- rilascio dell'intesa di cui alla Legge n. 55 del 9 Aprile 2002;
- esercizio del potere sostitutivo sugli enti locali in caso di persistente inattività degli stessi nell'esercizio delle funzioni ad essi attribuiti;
- promozione delle attività di informazione e orientamento.

Le funzioni delle Province:

- approvare e attuare i piani o programmi per la promozione del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia, la valorizzazione delle fonti rinnovabili e l'ordinato sviluppo degli impianti e delle reti di interesse provinciale;
- funzioni amministrative non assegnate alla competenza dello Stato, della Regione o di altri Enti, e relative in particolare alle autorizzazioni all'installazione e all'esercizio degli impianti di produzione (di potenza inferiore a 50 MW termici e tutti quelli che non sfruttano processi termici), trasporto e distribuzione dell'energia e degli idrocarburi e delle risorse geotermiche;
- polizia mineraria per le risorse geotermiche;
- promozione di accordi con le imprese di distribuzione dell'energia per organizzare il catasto degli impianti di climatizzazione degli edifici;
- realizzazione di un efficace sistema di verifica dell'osservanza delle norme vigenti sul conferimento dei consumi energetici di edifici, impianti e manufatti.

Le funzioni dei Comuni:

- approvare programmi ed attuare progetti per la qualificazione energetica del sistema urbano, con particolare riferimento alla promozione dell'uso razionale dell'energia, del risparmio energetico negli edifici ed allo sviluppo di impianti di produzione e distribuzione dell'energia derivante da fonti rinnovabili e assimilate e di altri interventi e servizi di

interesse pubblico volti a sopperire alla domanda di energia utile degli insediamenti urbani, comprese le reti di teleriscaldamento, e l'illuminazione pubblica, anche nell'ambito dei programmi di riqualificazione urbana;

- individuare aree idonee alla realizzazione di impianti e di reti di teleriscaldamento nonché i limiti ed i criteri sulla base dei quali le pubbliche amministrazioni devono privilegiare il ricorso all'attacco a reti di teleriscaldamento qualora propri immobili rientrino in tali aree;
- valutare, sin dalle fasi di progettazione, per gli interventi significativi di nuova urbanizzazione (con superficie utile totale superiore ai 1000 mq), la fattibilità tecnico-economica dell'applicazione di impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili, impianti di cogenerazione, pompe di calore, sistemi centralizzati di riscaldamento e raffrescamento

1.8.2 Piano Energetico Regionale per il triennio 2007-2010

Gli obiettivi del Piano Energetico Regionale per il triennio 2007-2010 si sono basati sulle ormai superate direttive Europee 1999/30 e 2000/69 recepite dallo Stato italiano e dal protocollo di Kyoto in conformità con la direttiva Europea 2003/87/, sono stati provvidenziali per avviare quel circuito essenziale a carattere culturale che è alla base di un cambiamento epocale come quello a cui stiamo andando incontro nel settore

Gli enti locali devono impegnarsi su azioni di sensibilizzazione sia per quanto riguarda il rendimento energetico nell'edilizia secondo la direttiva Europea 2001/77 che per quanto riguarda la promozione dell'energia elettrica da fonte rinnovabile secondo la direttiva Europea 2006/32.

I due principali obiettivi si possono così riassumere:

- Protocollo di Kyoto: riduzione delle emissioni del 6% al 2010
- Riequilibrio del deficit di auto-produzione di energia elettrica

Gli obiettivi più generali sono invece i seguenti:

- promuovere il risparmio energetico e l'uso razionale ed efficiente dell'energia
- favorire lo sviluppo delle fonti rinnovabili
- promuovere l'autoproduzione di elettricità e di calore
- assicurare le condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale delle attività energetiche
- elevare la sicurezza e l'economicità degli approvvigionamenti
- promuovere le attività di ricerca applicata, innovazione e trasferimento tecnologico
- assicurare la tutela degli utenti e dei consumatori, in particolare nelle zone territoriali svantaggiate e per le fasce sociali deboli
- assumere gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni inquinanti e di gas ad effetto serra posti dal protocollo di Kyoto e dalla UE

1.8.3 Piano Energetico Regionale per il triennio 2011-2013

Il raggiungimento degli obiettivi descritti in termini di efficienza energetica, sviluppo delle fonti rinnovabili, ricerca di soluzioni energetiche in linea con lo sviluppo territoriale, integrazione delle politiche a scala regionale e locale con quelle a livello nazionale ed europeo, richiedono uno sforzo significativo del sistema regionale che necessita di una ricca strumentazione di interventi.

Gli Assi, le Azioni e le risorse finanziarie che si prevede di mettere in campo in questo triennio 2011-2013 sono indicati nella tabella della pagina seguente, ampliando quanto già introdotto nel primo Piano Triennale di Attuazione del P.E.R..

In particolare gli Assi individuano le principali azioni strategiche che la Regione intende mettere in campo aggregando le politiche per grandi aree tematiche e per soggetti potenzialmente coinvolti. Si tratta, ancora una volta, di un approccio integrato, che attraverso tutte le Direzioni e gli Assessorati della Regione propone una convergenza delle strategie su questioni destinate ad impattare significativamente sulle dinamiche di sviluppo della nostra Regione, sui livelli di efficienza energetica e sui cambiamenti nei modelli di approvvigionamento e consumo energetico del territorio.

Per quanto riguarda, invece, le Azioni, si è certi che esse potranno svilupparsi nel tempo, sulla base delle proposte che verranno discusse dai diversi Tavoli di lavoro nonché, in generale, dagli stakeholders regionali.

Infine, si sottolinea l'introduzione di un Asse legato alla regolamentazione del settore, poiché l'impegno della Regione in questi anni dovrà sempre più essere esteso all'utilizzo delle diverse fonti energetiche disponibili, nonché al più significativo impegno in termini di semplificazione amministrativa.

Le Azioni proposte tengono anche conto degli strumenti che dovrebbero essere messi in campo a livello nazionale ed europeo. In particolare il Fondo Kyoto, lo sviluppo di distretti produttivi orientati alla promozione della green economy, l'adozione dei provvedimenti di incentivazione delle energie rinnovabili, che in questa fase risentono di un quadro normativo di nuovo incerto a causa dell'emanazione del D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 di recepimento della direttiva 2009/28/CE.

L'obiettivo è quindi quello di porre in essere le azioni più appropriate per il nostro territorio al fine di concorrere alla strategia 20-20-20 dell'Unione Europea, contribuendo positivamente allo sviluppo nella nostra regione della green economy come piattaforma centrale per lo sviluppo futuro della nuova industria e della crescita intelligente, sostenibile e inclusiva prevista dalla strategia energetica al 2020 dell'Unione europea.

Un apporto particolare al raggiungimento degli obiettivi del Piano sarà costituito dal contributo degli Enti Locali e dal coinvolgimento dei diversi territori, in modo da valorizzare le specifiche vocazioni e sviluppare integrazioni fra le diverse fonti energetiche, avendo sempre a riferimento la rilevanza dell'energia come componente dei consumi, come fattore della produzione, come motore della nuova industria e come questione centrale per l'ambiente e per la qualità della vita.

Assi, azioni e risorse del P.T.A. del P.E.R. 2011-2013

Assi		Azioni	Risorse finanziarie nel triennio (milioni di euro)		
1	Sviluppo del sistema regionale della ricerca e della formazione in campo energetico	1.1 Sostegno a progetti di ricerca e innovazione delle imprese	5	5	5
		1.2 Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia			
		1.3 Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni			
		1.4 Azioni formative in materia di energie rinnovabili e green economy			
2	Sviluppo della green economy e qualificazione energetica del sistema produttivo	2.1 Sostegno a progetti di filiera della green economy	12	12	12
		2.2 Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management			
		2.3 Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy			
		2.4 Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive			
		2.5 Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green economy			
		2.6 Gestione degli interventi co-promossi a livello nazionale			
3	Sviluppo e qualificazione energetica del settore agricolo	3.1 Sostegno alla produzione di agro-energie	3	3	3
		3.2 Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole			
4	Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	4.1 Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico	10	10	10
		4.2 Riqualificazione energetica urbana e territoriale			
		4.3 Qualificazione energetica dell'edilizia privata			
		4.4 Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici			
5	Promozione della mobilità sostenibile	5.1 Miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico locale	15	15	15
		5.2 Interventi per l'intercambio modale e la mobilità ciclopedonale			
		5.3 Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto			
		5.4 Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni			
		5.5 Sostegno alle misure finalizzate alla incentivazione del trasporto su ferro di merci e persone			
6	Regolamentazione del settore	6.1 Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore	0	0	0
		6.2 Regolamento sulle procedure autorizzative degli impianti di produzione di energia elettrica			
		6.3 Disciplina della localizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili			
		6.4 Regolamento sullo sfruttamento delle risorse geotermiche			
		6.5 Revisione della normativa in materia di controllo e ispezione degli impianti termici e di condizionamento			
		6.6 Aggiornamento della LR n. 26/2004			
7	Programmazione locale, informazione e comunicazione	7.1 Sviluppo della programmazione/promozione energetica a livello locale, degli Sportelli Energia e delle Agenzie per l'energia a livello territoriale	1	1	1
		7.2 Sviluppo dello Sportello Energia regionale			
		7.3 Rapporti con le scuole e le Università			
		7.4 Comunicazione e promozione			
8	Assistenza Tecnica e Partemariato	8.1 Gestione del Piano	0,5	0,5	0,5
		8.2 Sviluppo del Sistema Informativo Energetico Regionale			
		8.3 Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi			
		8.4 Monitoraggio e valutazione degli interventi			
Totale risorse			46,5	46,5	46,5

1.8.4 Procedure Amministrative Della Regione Emilia-Romagna

1.8.4.1 Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.156/2008 –Standard prestazionali per edifici e impianti

L'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici" è forse il risultato più eclatante del Piano Energetico Regionale. Infatti con questa delibera si sono introdotti i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e si è disciplinato il sistema di certificazione energetica degli edifici in Emilia-Romagna. Questo indirizzo ha mosso un notevole indotto in cui a oggi si sono accreditati 4000 soggetti certificatori che hanno prodotto complessivamente oltre 80000 attestati di certificazione energetica. L'atto dà attuazione alla direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia e alla direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia. La delibera dell'Assemblea, in sintonia con quanto previsto dal Piano energetico regionale, rafforza i requisiti prestazionali relativi agli edifici fissati dal legislatore nazionale, in particolare per quello che riguarda il **comportamento energetico degli edifici in regime estivo** e il ruolo delle **fonti rinnovabili** per la copertura dei consumi di energia primaria.

Dal primo luglio 2008 è divenuta obbligatoria la certificazione energetica degli edifici di nuova costruzione o oggetto di ristrutturazione integrale. E' inoltre obbligatoria la certificazione degli immobili oggetto di compravendita. Dal primo luglio 2009 tale obbligo è esteso anche alle singole unità immobiliari soggette a trasferimento a titolo oneroso, mentre dal primo luglio 2010 lo è stato anche alle unità immobiliari soggette a locazione.

La DAL 156/2008 si occupa di favorire il risparmio energetico, l'uso efficiente delle risorse energetiche, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili in edilizia, disciplinando in particolare:

- i **requisiti minimi di prestazione energetica** degli edifici e degli impianti energetici in essi installati, che devono essere rispettati nelle nuove costruzioni o in occasione di particolari interventi sugli edifici esistenti;
- le metodologie e i criteri di calcolo per la valutazione della prestazione energetica di edifici e impianti;
- le modalità e le procedure della **certificazione energetica degli edifici**;
- l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici;
- le misure di sostegno e di promozione finalizzate all'incremento di efficienza energetica ed alla riduzione delle emissioni climalteranti.

L'Attestato di Certificazione Energetica è **obbligatorio**:

- **nel caso di nuove costruzioni**: in questi caso, deve essere redatto a cura del costruttore e consegnato al proprietario;
- **nel caso di compravendita**, deve essere redatto a cura del venditore e consegnato all'acquirente;
- **nel caso di locazione**, deve essere redatto a cura del locatore (ovvero il proprietario) e consegnato al locatario, cioè colui che prende in affitto l'alloggio;
- **per l'ottenimento di incentivi** statali, regionali o locali, se è previsto che sia redatto il certificato ai fini dell'accesso ai contributi.

1.8.4.2 Deliberazione di Giunta Regionale n.1366/2011 – Proposta di modifica alla DAL 156/2008

Il 6 ottobre 2011 è entrata in vigore la DGR 1366/2011 "Proposta di modifica alla DAL 156/2008" con cui l'Emilia Romagna recepisce le disposizioni del DLgs 28/2011 in materia di fonti rinnovabili.

Va sottolineato che le principali modifiche della DAL 156/08, che così aggiornata continua ad essere l'unico provvedimento normativo da rispettare, riguardano la dotazione di impianti a fonte rinnovabile per gli edifici di nuova costruzione o per edifici soggetti a ristrutturazione rilevante.

Dal 31 maggio 2012, e con una applicazione progressiva, sono previsti nuovi standard, a copertura di quota parte (fino ad arrivare al 50%) dell'intero consumo di energia termica dell'edificio (per la climatizzazione e per la produzione di ACS), e di produzione di energia elettrica.

Sempre in materia di fonti rinnovabili di energia, la nuova disciplina introduce specifici criteri per la determinazione della quantità di energia resa disponibile dalle pompe di calore e qualificabile come rinnovabile.

Un'altra significativa modifica riguarda l'attestato di certificazione energetica degli edifici; infatti, l'indice di prestazione energetica e la relativa classe contenuti nell'attestato devono essere riportati negli annunci commerciali di vendita di edifici o di singole unità immobiliari.

Da segnalare, infine, la possibilità di ottenere un bonus volumetrico del 5%, per edifici di nuova costruzione o ristrutturazioni rilevanti, se si aumenta del 30% la dotazione minima di energia da fonti rinnovabili.

1.8.4.3 Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.118/2007 – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA).

"L'atto di indirizzo e di coordinamento tecnico in merito alla realizzazione in Emilia-Romagna di aree ecologicamente attrezzate (L.R. 20/2000, artt. 16 e A-14)" definisce "aree produttive ecologicamente attrezzate" (APEA) quelle zone industriali ed artigianali gestite unitariamente (sia da soggetti pubblici che privati) e dotate di infrastrutture e sistemi capaci di garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente. In applicazione del principio di precauzione e della scelta di promuovere uno sviluppo economico e produttivo sostenibile, il provvedimento della Regione ha lo scopo di definire le modalità di realizzazione e gestione delle aree in modo da favorire, con incentivi e sgravi fiscali, una più ampia e progressiva diffusione in Emilia-Romagna di zone industriali dotate di requisiti tecnico-organizzativi che abbassano le pressioni su ambiente e salute.

I parametri di qualità, rispetto alle norme in vigore, che qualificano le zone produttive come aree ecologicamente attrezzate riguardano: la salubrità dei luoghi di lavoro, la prevenzione o riduzione dell'inquinamento di aria, acqua, suolo, lo smaltimento e recupero dei rifiuti, il trattamento delle acque reflue, il contenimento del consumo di energia e il suo utilizzo efficace, la prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti, l'accessibilità della zona e l'efficienza della mobilità di merci e persone.

Esiste una distinzione di contenuto e di percorso tra aree produttive nuove (o riconvertite) e aree esistenti: nelle prime si possono attuare subito interventi per attrezzarle ecologicamente;

nelle seconde è previsto invece che, tramite un accordo tra istituzioni ed imprese presenti nel luogo, venga redatto un programma di miglioramento progressivo delle dotazioni e delle prestazioni ambientali, finalizzato a far raggiungere alla zona gli standard propri di un'area ecologicamente attrezzata.

Alle amministrazioni locali spetta la responsabilità di indirizzo e controllo sulle modalità d'attuazione delle APEA, attraverso la stesura di indirizzi per l'analisi iniziale, la redazione delle linee di politica ambientale che dovranno definire i criteri per la gestione e la qualità dell'area, il controllo sul monitoraggio per verificare gli obiettivi di miglioramento, svolto nel tempo dal soggetto individuato come responsabile della gestione.

È previsto inoltre che Comuni e Province per queste attività si avvalgano di un Comitato d'indirizzo, nel quale devono essere coinvolti i soggetti e le imprese insediate o da insediare nell'area.

1.8.4.4 Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.686/2007 – uso efficiente dell'energia nel sistema sanitario regionale

La delibera ha stabilito gli indirizzi e gli obiettivi assegnati alle Aziende sanitarie in materia di sostenibilità ambientale ed uso razionale dell'energia.

Questi, in particolare, prevedono:

- gara regionale per la fornitura di energia elettrica,
- campagna di sensibilizzazione, informazione ed orientamento rivolta agli operatori delle Aziende sanitarie per l'uso razionale dell'energia,
- monitoraggio quali-quantitativo sull'uso dell'energia elettrica e termica,
- preferenza alla produzione ed utilizzo dell'energia, compatibilmente con la fattibilità tecnico-economica, da fonti rinnovabili,
- cogenerazione o sistemi tecnologici innovativi,
- applicazione dei requisiti di rendimento energetico e delle procedure di certificazione energetica degli edifici di cui alla DAL 156/2008.

1.8.4.5 Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.208/2009 – mobilità sostenibile

La delibera è volta a promuovere l'efficienza e l'autosufficienza energetica degli impianti di distribuzione carburanti: questo atto prevede che tutti i nuovi impianti di distribuzione carburanti situati al di fuori della zona appenninica siano dotati del prodotto metano o del prodotto GPL e, inoltre, che tutti i nuovi impianti siano dotati di impianto fotovoltaico o ad altre fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica con potenza installata di almeno 8 kWp, o sistema di cogenerazione a gas ad alto rendimento.

1.8.4.6 Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.28/2010 - Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica.

Vi sono aree in cui non è possibile installare impianti fotovoltaici ovvero gli ambiti di maggiore rilevanza paesaggistica, ambientale e culturale. Si tratta delle zone di particolare tutela paesaggistica individuate nel PTR3: sistema forestale e boschivo, zone di tutela della costa e dell'arenile, crinali e dossi di pianura individuati dal PTCP4 come di particolare tutela, le zone A e B dei parchi, le aree incluse nelle riserve naturali, le aree forestali, le aree umide incluse nella Rete Natura 2000.

Vi sono **aree in cui è possibile localizzare impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo, rispettando determinate condizioni e limiti.**

Si tratta di zone di tutela ambientale di laghi, bacini e corsi d'acqua, in cui l'impianto può essere realizzato da un'impresa agricola e con una potenza nominale complessiva non superiore a 200 kWp; di aree dei crinali e del sistema collinare al di sopra dei 1200 metri, nelle quali gli impianti possono essere installati solo se destinati all'autoconsumo; di zone in cui l'impianto può essere realizzato da un'impresa agricola con la potenza nominale massima alla quale è riconoscibile la natura di reddito agrario, secondo una circolare del Ministero delle finanze (200 kWp più 10 kWp di potenza installata eccedente il limite di dei 200 kWp per ogni ettaro di terreno posseduto con un massimo di 1 MWp) e con la previsione di non occupare più del 10% della superficie agricola disponibile; di zone di interesse paesaggistico e ambientale, aree agricole nelle quali sono in essere coltivazioni certificate e di qualità, aree C dei parchi e riserve e aree incluse nella Rete Natura 2000 (Sic e Zps), nelle quali il richiedente (anche soggetti che non siano titolari di una impresa agricola) possono realizzare un impianto che non occupi una superficie superiore al 10% della superficie in disponibilità e con potenza nominale complessiva non superiore a 200 kWp; di aree agricole incluse nelle zone D e nelle aree contigue dei Parchi, a condizione che il richiedente non occupi con l'impianto più del 10% della superficie agricola in disponibilità e la potenza nominale complessiva dell'impianto sia pari al citato limite massimo integrativo del reddito agricolo (200 kWp più 10 kWp di potenza installata eccedente il limite di dei 200 kWp per ogni ettaro di terreno nella disponibilità, con un massimo di 1 Mw per richiedente); di aree in zona agricola priva di vincoli nelle quali qualunque richiedente può realizzare un impianto che occupi una superficie non superiore al 10% delle particelle catastali contigue nella sua disponibilità.

Per i Comuni montani, in ragione delle particolari caratteristiche di questi territori, deve essere rispettata la stessa percentuale del 10%, ma le particelle possono essere non contigue.

Inoltre sono esemplificate **le aree marginali, in cui è possibile da qualunque richiedente localizzare gli impianti, senza dover rispettare alcun limite dimensionale o di potenza nominale.** Si tratta di aree non urbane, ma già interessate da attività umane di significativa trasformazione quali siti industriali e discariche ovvero a diretto contatto con infrastrutture e impianti, che ne condizionano significativamente gli usi ammissibili (fasce di rispetto degli elettrodotti, delle linee ferroviarie, delle strade e autostrade, le aree dedicate alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, ed altre). La Giunta regionale ha già approvato linee guida per favorire in l'installazione di impianti fotovoltaici nelle ex discariche.

1.8.4.7 Deliberazione dell'Assemblea legislativa n.51/2011 - Individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica.

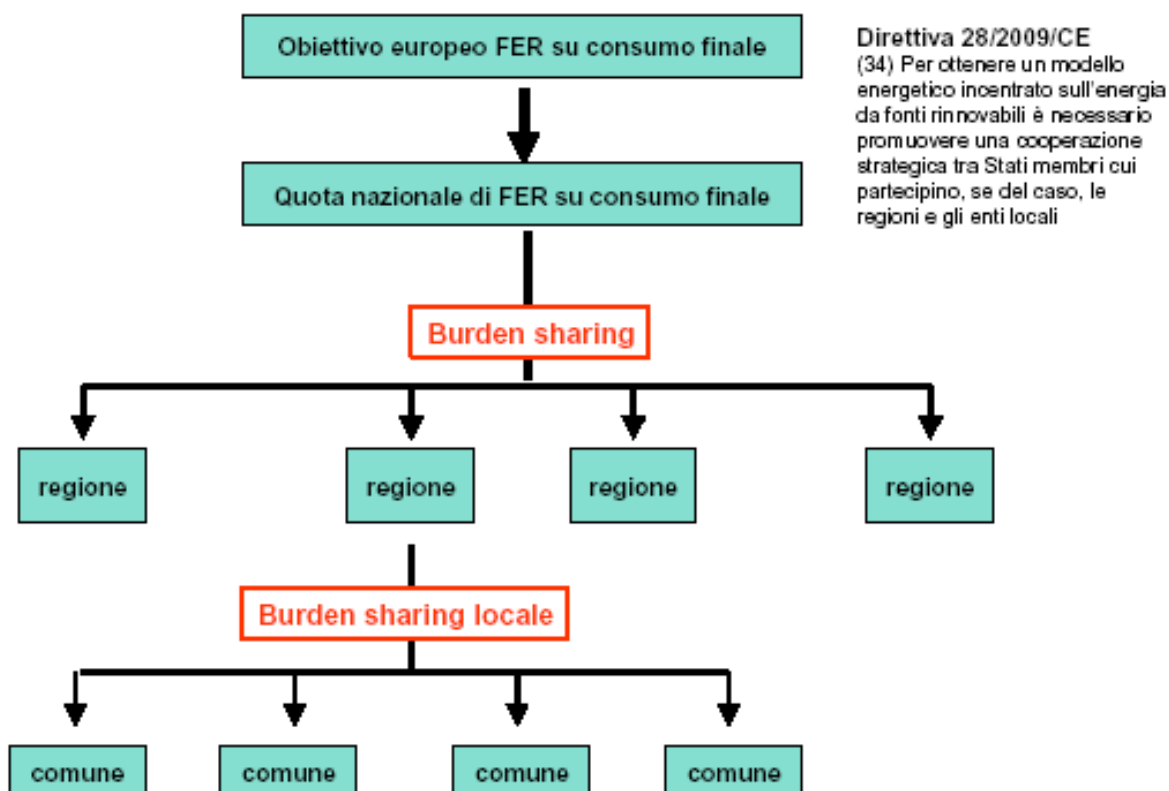
La delibera, all'interno di provvedimenti nazionali (Legge 239/2004, Decreto legislativo 28/2011 e Decreto del Ministro per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010), indica come prioritarie la salvaguardia territoriale e l'efficienza energetica, salvo eccezioni legate all'autoconsumo. Siti non idonei sono quelli, ad esempio, "all'interno di cono visuale la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi"; in prossimità di parchi archeologici e aree contigue a luoghi di interesse culturale, storico e religioso; aree naturali protette; zone umide di importanza internazionale; aree della Rete Natura 2000 o che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità; le Iba (Important birds areas); aree agricole a produzioni di qualità (biologiche, Dop, Igp, Stg, Doc, Docg) o caratterizzate da

situazioni di dissesto e rischio idrogeologico. Viene considerato anche l'impatto sociale di impianti come quelli a biogas e biomasse. Sono esclusi dai criteri i procedimenti già conclusi alla data di pubblicazione sul Bur e quelli 'formalmente avviati in data antecedente' in base all'istanza di autorizzazione unica; gli impianti nelle aree produttive ecologicamente attrezzate già ammessi a finanziamento pubblico e quelli degli Enti locali già finanziati con delibera di Giunta.

1.9 PIANO ENERGETICO REGIONALE 2010-2020 NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2009/28/CE

La Direttiva Europea 2009/28/CE pone anche le basi per come coinvolgere gli Enti Locali suggerendo di suddividere gli obiettivi nazionali pro-quota secondo le regole che la stessa Comunità Europea ha adottato per ridistribuire le quote tra gli Stati Membri.

La Comunità Europea suggerisce quindi di utilizzare un meccanismo di ripartizione delle responsabilità delegando di fatto agli Enti Locali ad individuare soluzioni locali che concorrano tutte insieme a soddisfare l'obiettivo Nazionale secondo il motto di "pensare globale agendo localmente".



Schema per la suddivisione delle responsabilità secondo quanto suggerito dalla Direttiva 2009/28/CE

L'articolo 4 della Direttiva 2009/28/CE obbliga gli Stati membri a notificare alla Commissione i loro piani di azione nazionali per le energie rinnovabili entro il 30 Giugno 2010 ed entro il 31 Gennaio 2010, ogni Stato membro avrebbe dovuto consegnare alla Commissione un documento di previsione del proprio piano di azione. La Commissione valuta i piani di azione nazionali per le energie rinnovabili ed in particolare l'adeguatezza delle misure previste ed entro il 31 Dicembre 2010 ogni Stato Membro ha dovuto ratificare il proprio Piano d'Azione.

1.10 SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DELL'ENERGIA PER UN PIANO ENERGETICO REGIONALE 2010-2020

Con Decreto del 15 marzo 2012 - il cosiddetto "Burden sharing" - il Ministero dello Sviluppo Economico ha definito per ogni Regione e Provincia autonoma, una quota minima d'incremento dell'energia (elettrica, termica e trasporti) prodotta con fonti rinnovabili, al fine di raggiungere l'obiettivo nazionale del 17% del consumo interno lordo entro il 2020.

Come previsto dalle proiezioni nazionali, la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili assegnata alla Regione Emilia-Romagna è di 8,9% sul Consumo Finale Lordo calcolato sulla base di alcune analisi dell'istituto per l'energia IEFE su banche dati ISTAT ed ENEA, che avevano previsto un incremento di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi per la regione Emilia-Romagna di circa 1.480 KTEP in più rispetto ai 107 KTEP stimati nel 2005. La quantità di energia rinnovabile si dovrebbe aggirare intorno a 1.587 KTEP su un totale di 17.864 KTEP previsti al 2020 come consumo finale lordo da Piano Energetico Regionale.

Tale dato potrà essere modificato in funzione delle accertate mitigazioni dei consumi finali che potrebbero portare ad una rivisitazione delle previsioni al 2020 in termini di valori assoluti. Infatti, se il calo dei consumi osservato per l'Italia è applicabile anche su scala regionale, allora si può ipotizzare per il 2009 un consumo finale lordo regionale di 11.978 KTEP (simile a quello rilevato nel 1998 da fonte ENEA) e una previsione al 2020 di 14.400 KTEP del tutto simile a quello rilevato nel 2007 (fonte: Piano Energetico Regionale).

Su questa base l'energia prodotta da FER nel 2020 dovrebbe assestarsi intorno a 1.281 KTEP con un incremento rispetto al 2005 di 1.175 KTEP.

In via conservativa si può ragionevolmente ipotizzare che l'incremento di FER al 2020 dovrebbe quindi mantenersi in una forbice tra 1.175 KTEP e 1480 KTEP.

Le quote di "burden sharing" attribuiscono una precisa lettura per la redazione del bilancio energetico locale; infatti, la quantità di energia rinnovabile viene contabilizzata sulla base della sua produzione e non del suo consumo cioè a bilancio energetico locale si contabilizza l'energia rinnovabile prodotta sul territorio. Questa considerazione è ben desumibile dall'enorme percentuale di energia rinnovabile prevalentemente da idroelettrico che viene contabilizzata nell'anno di riferimento per regioni come ad esempio la Val d'Aosta, che certamente non auto-consumano in quanto troppo piccole. Questa energia rinnovabile viene, invece, certamente consumata su scala nazionale sebbene sia messa a bilancio dove viene prodotta e non dove viene consumata.

Su questa base si può quindi ipotizzare che un territorio possa coprire parte del suo burden sharing acquistando direttamente energia da fonte rinnovabile o certificati verdi, cioè un credito di energia rinnovabile prodotta in eccesso in un altro territorio, per colmare il proprio debito.

Attraverso queste dinamiche occorre rivedere anche la gestione dei vettori energetici come le biomasse che acquisteranno inevitabilmente un valore di mercato legato al dover ripianare debiti e crediti. La biomassa rappresenta quindi un vettore energetico che si può contabilizzare a bilancio come energia rinnovabile solo quando viene convertito in energia fruibile, elettrica o termica. L'ubicazione dell'impianto di conversione delle biomasse è quindi condizione necessaria per poter contabilizzare l'energia rinnovabile. Per questo motivo la gestione delle biomasse nel futuro potrà costituire un problema considerevole se gli impianti di conversione non sono in grado di reperire il vettore sui propri territori ma si affidano a negoziazioni trans-territoriali. Diventerà, quindi, sempre più importante dimensionare gli impianti di conversione sulla base della disponibilità locale delle biomasse (colture dedicate, scarti agro-alimentari, frazione umida dei residui solidi urbani, potature, ...) favorendo così la realizzazione di filiere

locali; per non trovarsi in un futuro imminente ad avere impianti non più in grado di essere riforniti delle biomasse necessarie al loro funzionamento.

In questa logica virtuosa di gestione locale, saranno gli enti locali a favorire l'utilizzo delle biomasse stesse in loco incrementando così il valore economico delle biomasse, spiazzando la realizzazione di grossi impianti di conversione non sostenibili su scala locale e spingendo progressivamente il sistema ad una sempre più diffusa e capillare micro generazione distribuita. La direttiva 28/2009/CE rappresenta quindi la pietra miliare per l'allontanamento progressivo dalle logiche dei grandi impianti centralizzati di produzione.

1.11 LA GESTIONE DELL'ENERGIA E CARBON TARIFF

Quanto in precedenza esposto rileva la necessità di integrare le azioni previste dalle diverse direttive Europee in quanto ognuna di esse è strettamente interconnessa con le altre. Da qui l'esigenza di approcciare il problema energetico regionale secondo un'ottica di Sistema Integrato di Gestione dell'Energia (SIGE).

Gli elementi portanti di un Sistema Integrato di Gestione sono riconducibili ad un obiettivo prioritario, ad un sistema di azioni integrate convergenti al raggiungimento dello stesso e ad un sistema di monitoraggio puntuale in grado di valutare lo stato di avanzamento secondo lo sviluppo di specifici indici di performance.

Sistema Integrato di gestione dei Rifiuti

Al fine di semplificare il concetto, si richiamano alcuni elementi di un sistema integrato di gestione come quello dei rifiuti in cui si possono ben definire:

obiettivo – riduzione della quantità di rifiuti da conferire in discarica. La geosfera intesa come comparto suolo non è più in grado di accumulare l'enorme quantità di rifiuto generato dall'attività antropica;

azioni di prevenzione – riduzione a monte della quantità di rifiuto generata attraverso una specifica educazione a produrre meno rifiuti;

azioni di riuso e riciclo – raccolta differenziata del rifiuto al fine di implementare e favorire la possibilità di rimettere la materia di rifiuto nel ciclo di produzione riducendo così il consumo di nuove risorse e la quantità di rifiuto conferita a discarica secondo quanto definito da un'opportuna gerarchia che guida le scelte;

azioni legate agli acquisti verdi – la filiera del riuso e riciclo, così come l'azione di raccolta differenziata ad essa legata, può sostenersi economicamente se a valle viene acquistato il prodotto derivante dalla filiera stessa. Ecco quindi l'importanza di un'azione consapevole e responsabile da un punto di vista civico da parte del cittadino finalizzata a sostenere il sistema integrato di gestione;

monitoraggio – l'insieme delle azioni volte a raggiungere l'obiettivo richiede un puntuale sistema di monitoraggio che deve rilevare dettagliatamente i luoghi di produzione dei rifiuti, le performance legate al raggiungimento dell'obiettivo e i punti di criticità che eventualmente ne impediscono il raggiungimento. Oggi le società preposte al sistema integrato di gestione dei rifiuti hanno sviluppato sistemi per il monitoraggio della produzione e movimentazione degli stessi che è passato dal controllo dei grandi centri di produzione industriale e terziario fino al rilevamento strada per strada del residenziale che diventerà puntuale con la raccolta porta-a-porta. Questo monitoraggio puntuale e georeferenziato è essenziale e sostanziale per poter gestire al meglio la filiera in termini di investimenti e di miglioramento delle performance.

E' ormai evidente che un Sistema Integrato di Gestione deve essere finanziariamente sostenuto dalla collettività in quanto bene comune, tanto che sono state istituite tasse specifiche come la **tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani** (TARSU) o tariffe come la **tassa d'igiene ambientale** (TIA), più o meno funzionali, che hanno come naturale evoluzione un sistema di tariffazione legato alla quantità di rifiuto prodotta. Oggi, a causa della mancanza di un puntuale monitoraggio porta-a-porta, si sta sperimentando un sistema di tariffazione inversa a scalare ovvero si paga una sorta di aliquota fissa iniziale parametrizzata su dati generici dell'abitazione e viene scontato a valle dal servizio igiene/urbana la quantità di materiale differenziato che non viene conferito a discarica.

1.11.1 Nuovo Sistema Integrato di Gestione dell'Energia

Se dovessimo definire sulla base di quanto riportato nell'esempio un nuovo Sistema Integrato di Gestione dell'Energia, allora si potrebbe declinare in questo modo:

Obiettivo – riduzione della quantità di anidride carbonica che viene generata. L'atmosfera intesa come comparto aria non è più in grado di accumulare l'enorme quantità di gas serra che viene generato dall'attività antropica legata al consumo di energia. L'obiettivo risponde quindi a quanto prescritto dal Protocollo di Kyoto.

Azioni di prevenzione – riduzione a monte della quantità di anidride carbonica generata attraverso una specifica educazione a sprecare meno energia (risparmio energetico) e ad utilizzare dispositivi più efficienti nel consumare meno energia (efficienza energetica). Questa azione è quindi mirata a ridurre il Consumo Finale Lordo di energia sul quale è basata la Direttiva Europea 2009/28/CE

Azioni di riuso e riciclo – l'energia prodotta da fonte rinnovabile può essere vista da un punto di vista Figurativo come il riuso ed il riciclo dell'energia solare cioè un kWh che viene consumato ma naturalmente rigenerato differenziando le diverse tecnologie secondo un'opportuna gerarchia che guida le scelte strategiche a livello locale. Questa azione è quindi mirata all'implementazione dell'utilizzo di energia da fonte rinnovabile secondo quanto indicato dalla Direttiva Europea 2009/28/CE

Azioni legate agli acquisti verdi – la filiera del riuso e riciclo, intesa come l'applicazione delle differenti tecnologie per produrre energia da fonte rinnovabile, può sostenersi economicamente se a valle viene acquistato il prodotto derivante dalla filiera stessa ovvero quella che si può definire come "energia verde". Ecco quindi l'importanza di un'azione consapevole e responsabile da un punto di vista civico da parte del cittadino finalizzata a sostenere il sistema integrato di gestione che deve necessariamente essere accompagnata da una liberalizzazione completa dell'acquisto dei vettori energetici come l'energia elettrica ed il gas ma anche la liberalizzazione dell'emissione degli stessi nelle reti di trasmissione (elettrodotti e gasdotti).

Monitoraggio – l'insieme delle azioni volte a raggiungere l'obiettivo richiede un puntuale sistema di monitoraggio che deve rilevare dettagliatamente i luoghi di consumo e produzione dell'energia, le performance legate al raggiungimento dell'obiettivo e i punti di criticità che eventualmente ne impediscono il raggiungimento. Un sistema integrato di gestione dell'energia necessita di un puntuale sistema per il monitoraggio del consumo e della produzione dell'energia sia nel controllo dei grandi centri di produzione industriale e terziario ma anche nel rilevamento puntuale del residenziale che potrebbe essere definito porta-a-porta. Questo monitoraggio puntuale e georeferenziato è essenziale e sostanziale per poter gestire al meglio

la filiera in termini di investimenti e di miglioramento delle performance atte a raggiungere gli obiettivi prefissati.

1.11.2 Carbon Tariff

E' quindi evidente che un Sistema Integrato di Gestione dovrà essere finanziariamente sostenuto dalla collettività in quanto bene comune, tanto che sono state istituite tasse specifiche come quella relative al sostegno delle energie rinnovabili che viene attualmente pagata in bolletta elettrica. Il coinvolgimento responsabile degli enti locali induce la costituzione di sistemi integrati di gestione a livello locale che, per sua natura, evolverà verso l'istituzione di nuovi sistemi di tariffazione locale finalizzati a sostenere il sistema di gestione.

La Carbon Tariff è certamente uno dei sistemi che potrebbe risultare maggiormente premiante a livello locale in quanto andrebbe a punire il grande emettitore di gas serra e a premiare il risparmiatore. La tariffazione andrebbe comunque bilanciata tenendo conto di quanto questo andrebbe ad incidere sull'economia del sistema e dei singoli operatori.

La prima Carbon Tax è stata istituita in Finlandia nel 1990 e nel 1991 anche in Svezia quando il governo impose un'imposta equivalente a 28 euro per ogni tonnellata di anidride carbonica emessa. Nello stesso anno anche in Danimarca è stata introdotta la tassa per completare il sistema di tassazione ambientale sull'uso dell'energia da idrocarburi. Oggi il costo per le emissioni di CO₂ in Danimarca è fissato a 12 euro per tonnellata, in Finlandia a 20 euro ed in Svezia addirittura a 108 euro. Da quest'anno anche l'Irlanda potrebbe seguire l'esempio scandinavo con una tassa di 15 euro per tonnellata. Il Ministero delle Finanze svedese ha stimato che in Svezia senza la Carbon Tax le emissioni sarebbero aumentate del 20% e nonostante la tassa, l'economia è cresciuta del 44% negli ultimi venti anni.

Altri Paesi come la Francia hanno in fase di studio un provvedimento che ha limitato la tassa a circa 17 euro per tonnellata di anidride carbonica. In Francia la tassa doveva entrare in vigore il 1° Luglio; tuttavia, il premier, Francois Fillon ha annunciato un rinvio del provvedimento fino a che non vi sia anche una presa di posizione unanime degli altri Paesi Europei. È evidente che queste prese di posizione lasciano intendere che il sistema di tassazione sulle emissioni non costituisce un passo semplice a livello nazionale.

In Gran Bretagna, Olanda e Germania, anche se non esiste una vera Carbon Tax, negli ultimi anni la pressione fiscale si è spostata dal lavoro all'energia prodotta da idrocarburi.

1.11.3 Il contesto provinciale

Le competenze del Servizio Ambiente ed Energia della Provincia di Piacenza sono la tutela dell'ambiente; tutela e gestione delle risorse idriche; organizzazione della gestione dei rifiuti a livello provinciale; rilevamento, disciplina e controllo degli scarichi delle acque e delle emissioni atmosferiche; riconoscimento dell'idoneità a svolgere le funzioni di tecnico competente in acustica ambientale; reimpiego agronomico dei fanghi di depurazione; bonifiche e ripristino ambientale di siti contaminati; Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC).

Di fatto quindi la Provincia delega la programmazione energetica a livello comunale e quindi sono i singoli comuni che recepiscono le indicazioni della programmazione regionale e la attuano attraverso i propri piani energetici comunali o attraverso altre iniziative quali il Patto dei Sindaci.

Da ricordare che era previsto un Piano-programma energetico provinciale (PPEP) di cui all'art. 3, comma 1, lettera a), della L.R. n. 26/2004, che avrebbe dovuto sviluppare azioni per la promozione del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia, la valorizzazione delle fonti rinnovabili, l'ordinato sviluppo degli impianti e delle reti di interesse provinciale, anche attraverso l'adeguamento e la riqualificazione dei sistemi esistenti.

Nell'ambito di questa pianificazione si inquadra il cosiddetto "Piano Energetico Comunale" (PEC). Il Piano Energetico diventa parte integrante del PSC, così come definito dal comma 6 dell'art.99 del PTCP 2007 approvato con atto C.P. n° 69 de 2 luglio 2010:

"6. (I) Assumendo il principio che i processi di crescita urbana (nuove urbanizzazioni o riusi dell'esistente) devono essere accompagnati dall'aumento delle prestazioni energetiche dei nuovi insediamenti, i Comuni attraverso il PSC:

- a. definiscono, in relazione agli obiettivi sociali, funzionali, ambientali e morfologici per i diversi ambiti del territorio comunale, anche gli obiettivi di sostenibilità energetica ad essi correlati (sia in termini di risparmio energetico che di impiego delle fonti energetiche rinnovabili) individuando quelli ove prioritariamente se ne rende necessaria l'applicazione;
- b. nell'individuazione degli ambiti da riqualificare assumono il criterio della riqualificazione riequilibrio energetico dello spazio urbano considerando in particolare come potenziale da riqualificare il patrimonio edilizio a bassa efficienza energetica;
- c. nella localizzazione dei nuovi Poli funzionali, degli insediamenti commerciali di interesse provinciale o sovracomunale, degli esercizi cinematografici di interesse sovracomunale, nonché delle attrezzature di interesse pubblico di rilievo sovracomunale e di nuove quote significative di insediamenti residenziali dovrà essere considerato, unitamente ai criteri localizzativi contenuti nelle presenti Norme, anche il requisito di presenza di zone attrezzabili con sistemi di cogenerazione e reti di teleriscaldamento (isole di teleriscaldamento);
- d. lo sviluppo di funzioni urbane di cui alla lettera c. dovrà essere prioritariamente associato a politiche di risparmio energetico, in relazione ai criteri costruttivi ed impiantistici degli edifici in cui si insedieranno le nuove funzioni e secondo quanto disposto dal presente articolo.

A tal fine il Quadro conoscitivo dovrà contenere anche adeguati approfondimenti in materia di energia."

Tutte queste azioni necessitano di una sistematizzazione attraverso uno strumento di programmazione degli interventi e pianificazione delle strategie di attuazione per raggiungere ambiziosi obiettivi di riduzione delle emissioni (-20% entro il 2020) a livello territoriale su tutta la filiera energetica.

Per attuare tale impegno, il Comune di Fiorenzuola ha deciso di predisporre un "Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile" (PAES) o "Sustainable Energy Action Plan" (SEAP) nel quale sono indicate le misure e le politiche concrete, che dovranno essere realizzate per raggiungere gli

obiettivi indicati nel Piano. Il PAES è una componente chiave nell'impegno della città verso una strategia programmatica e operativa di risparmio energetico, perché permette di:

- valutare il livello di consumo di energia e di emissioni di CO₂;
- identificare i campi di intervento;
- contribuire a mettere in opera le politiche e i programmi necessari nella città, per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂.

Il PAES è uno strumento innovativo perché prevede azioni strategiche per il raggiungimento di obiettivi specifici di riduzione prefissati e perché mette a sistema tali azioni considerandole parte di un approccio globale e completo all'efficienza energetica applicata al territorio. Un nuovo modo, quindi, di concepire la pianificazione territoriale.

L'obiettivo generale del PAES consiste nella definizione di una strategia programmatica per ottenere una riduzione delle emissioni di CO₂ di oltre il 20% entro il 2020. Ciò potrà essere realizzato attraverso:

- la presa di coscienza da parte dell'Amministrazione Comunale della distribuzione delle emissioni sul territorio, per individuare le azioni prioritarie su settori strategici d'intervento, quali l'energia, la pianificazione del territorio, la gestione delle acque, dei rifiuti e la mobilità urbana;
- la contabilizzazione in termini energetici delle potenziali azioni di risparmio energetico, di produzione di energia da fonti rinnovabili, di gestione territoriale per comprendere quali di queste siano davvero efficaci per la riduzione delle emissioni, attraverso una valutazione di costi/benefici;
- la creazione di un ampio consenso sul territorio per dare continuità alle azioni previste dal PAES al di là dei cambiamenti di Amministrazione, attraverso la sensibilizzazione ed il coinvolgimento dei cittadini a tutti i livelli (con comunicazioni mirate) e degli stakeholders;
- responsabilizzare e infondere una solida cultura energetica nella classe politica, affinché si realizzi un concreto impegno nel portare avanti una strategia di lungo periodo che porti la città, su un orizzonte temporale che va oltre il 2020, alla sostenibilità intesa come autonomia energetica (città produttrice versus consumatrice);
- creare una sinergia tra i diversi settori dell'Amministrazione Comunale affinché si instauri un dialogo permanente tra i diversi soggetti;
- sviluppare un know how del personale interno all'Amministrazione deputato al controllo delle azioni e al rapporto con gli stakeholders e i cittadini.

I soggetti coinvolti nel progetto sono gli Amministratori Comunali, il personale degli Uffici Tecnici e i Responsabili di settore, gli stakeholders e i cittadini.

1.11.4 Impegno politico del Comune di Fiorenzuola d'Arda

Il Comune di Fiorenzuola ha aderito al Patto dei Sindaci, allo scopo di partecipare attivamente insieme ai propri cittadini allo sviluppo di una nuova politica per l'energia sostenibile e alla nascita di una nuova consapevolezza del comune nei confronti delle tematiche ambientali.

L'adesione all'iniziativa europea del patto dei Sindaci risulta inoltre un'occasione per dare visibilità ai progetti che il Comune ha predisposto e sta predisponendo a favore della protezione dell'ambiente e della promozione dell'utilizzo di risorse rinnovabili per la produzione di energia.

Questa adesione è stata sostenuta dalla Regione Emilia Romagna che è da tempo impegnata nello sviluppo di politiche volte alla diffusione delle buone pratiche per la tutela dell'ambiente e per lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile.

1.11.5 Aspetti organizzativi e finanziari

Nel seguito vengono illustrate la struttura di coordinamento tecnico del PAES e quella organizzativa del Comune, comprese le risorse umane impiegate, dettagliatamente descritte in ciascuna Scheda Azione (vedi Allegato II).

Vengono anche descritti gli eventi organizzati coinvolgendo cittadini e stakeholders per la realizzazione del PAES, il budget preventivato (dove possibile) e il monitoraggio previsto per l'attuazione delle Azioni.

Strutture di coordinamento e organizzative e risorse umane assegnate

Una chiara e solida organizzazione deve accompagnare la conduzione delle attività di progetto: sviluppare una politica energetica sostenibile di lungo termine è un processo complesso, che richiede tempo e che deve essere costantemente controllato e gestito. In questa sezione si illustra l'organizzazione che si intende mettere in atto, in primo luogo dal punto di vista interno, poi dal punto di vista esterno.

Comitato di controllo e gruppi di lavoro tecnici

L'energia e il risparmio energetico costituiscono di per sé un settore trasversale a tutte le unità organizzative e alle funzioni erogate da un'Amministrazione comunale; ci si trova di fronte ad un processo che richiede grandi sforzi di coordinamento e collaborazione tra uffici diversi quali la protezione dell'ambiente, la pianificazione urbanistica e l'uso del suolo, l'edilizia pubblica e privata, i trasporti e la mobilità, gli acquisti, il bilancio, la comunicazione.

Inoltre, affinché il PAES porti risultati concreti anche nel lungo termine, tutte le funzioni devono essere più o meno coinvolte con lo scopo di integrare la nuova visione dell'Amministrazione nella messa in pratica del lavoro quotidiano: la gestione energetica sostenibile diviene parte integrante delle altre azioni ed iniziative del Comune, nonché delle attività di pianificazione dei vari settori.

Affinché il funzionamento del PAES sia garantito e coordinato nel modo migliore, è dunque necessario organizzare i compiti tra le strutture amministrative comunali ed assegnare precise responsabilità.

Nel Comune di Fiorenzuola d'Arda si sono costituiti due gruppi:

- Comitato direttivo costituito da: formato dalla Giunta Comunale. Tale comitato avrà il compito di fornire direttive strategiche e dare il sostegno politico necessario per il processo. Il comitato sarà eventualmente aggiornato nei ruoli portanti a seguito di elezioni amministrative.
- Gruppo di lavoro tecnico costituito dalla società Smart City end Buildings S.R.L. (Dott. Arch. Gregory Keble, Dott. Arch. Antonio Molinelli), supportato dal personale degli Uffici Tecnici e dai referenti tecnici dei singoli Assessorati competenti, che avranno il compito di implementare e monitorare le azioni, favorire la partecipazione degli stakeholders pubblici e privati e dei cittadini.

Sostegno dei portatori di interesse

Tutti i membri della società rivestono un ruolo fondamentale nella risoluzione delle questioni energetiche e climatiche in collaborazione con le loro autorità locali; insieme dovranno stabilire una visione comune per il futuro, definire le linee guida per mettere in pratica tale visione e investire nelle risorse umane e finanziarie necessarie.

L'Amministrazione è convinta che il coinvolgimento attivo dei cittadini e delle parti locali interessate al processo sia il punto d'inizio per ottenere il cambiamento del comportamento che deve andare di pari passo con le azioni tecniche previste dal PAES e che un elevato livello di partecipazione è fondamentale per assicurare la buona riuscita dell'iniziativa a lungo termine. A tale scopo ha intenzione di organizzare incontri periodici informativi e formativi con la cittadinanza per renderla partecipe del processo di attuazione del PAES.

La partecipazione degli stakeholders è importante per diverse ragioni:

- la politica di partecipazione è più trasparente e democratica;
- un ampio consenso migliora la qualità, l'accettazione, l'efficacia e la legittimità del piano (o almeno consente di evitare che gli stakeholders si oppongano a uno o più progetti);
- il senso di partecipazione alla pianificazione facilita il sostegno, la fattibilità e l'accettazione a lungo termine di strategie e misure.

Altre azioni, più specifiche, per la sensibilizzazione della cittadinanza, sono dettagliate nelle relative Schede allegate al PAES.

Formazione presso le scuole

Il Comune si impegna a realizzare progetti di educazione ambientale rivolti alle scuole del territorio, in collaborazione con il CEA locale, con il duplice scopo di educare e di informare in modo semplice sui temi dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale.

Il programma formativo prevede un'attività di educazione tecnico-scientifica sull'energia, sulla sostenibilità ambientale e sull'efficienza energetica degli edifici e dei trasporti, nonché sull'impatto dei comportamenti individuali sulle emissioni.

Il programma prevede un percorso di progettazione (in forma semplificata) della propria casa ideale e sostenibile. Si pensa in tal modo di raggiungere e sensibilizzare, sul tema, gli adulti per il tramite dei propri figli.

1.11.6 Le sinergie realizzabili a livello di Area vasta o Unione di Comuni

1.11.6.1 Attività e azioni da promuovere a livello di Unione

Tra le attività e le azioni basilari che dovranno essere promosse a livello di Unione si individuano i seguenti temi:

1. Definizione e valutazione di un servizio comune "Funzione energia". Ciò consentirebbe di Individuare settori ed azioni che vanno potenzialmente a formare un portafoglio comune di investimenti per ottimizzare e ridurre il fabbisogno finanziario ed i costi amministrativi e di gestione; esempi sono la riqualificazione degli edifici pubblici, la riqualificazione dell'illuminazione pubblica, la creazione di una green line di colonnine per la ricarica di veicoli elettrici, il lancio di iniziative per la promozione di impianti a fonti rinnovabili di una certa potenza ad uso di tutto il territorio coperto dai Comuni dell'Unione, ecc ecc
2. Costituzione di un centro informativo e di coordinamento (Sportello Energia) presso l'Unione a disposizione di tutti i Comuni;
3. Promozione di una strategia di comunicazione a livello di Unione tramite lo Sportello Energia;
4. Definizione, di un regolamento edilizio comune per il capitolo relativo all'efficienza energetica e alla sostenibilità ambientale (Allegato Tecnico);
5. Osservatorio della mobilità e iniziative per promuovere il trasporto pubblico e la mobilità sostenibile;
6. Definizione di possibili azioni per agevolare l'accesso al credito (gruppi di acquisto, accordi con banche, ecc.)
7. Implementazione di una politica di incentivi minima condivisa tra i Comuni;
8. Definizione delle modalità di Gestione dei rapporti con le politiche energetiche ed ambientali a livello provinciale e regionale;
9. Definizione ed implementazione di azioni nel settore industriale;
10. Costituzione di un nucleo tecnico permanente a supporto delle attività di monitoraggio.

Questi esempi fanno immediatamente risaltare gli evidenti vantaggi amministrativi ed economici che si possono cogliere agendo ad un livello superiore rispetto a quello del singolo Comune, considerando anche la piccola/media dimensione, in termini di popolazione, di ciascuno di essi.

2. SISTEMA DI MONITORAGGIO: FORMAT PER UN ENERGY NETWORK REGIONALE

L'elaborazione di possibili scenari, dettati dall'implementazione di un Sistema Integrato di Gestione dell'Energia finalizzato ad ottemperare le Direttive Europee, mette in evidenza l'esigenza prioritaria di poter monitorare il sistema energetico regionale attraverso strumenti in grado di rilevare sia i consumi finali lordi che le azioni di mitigazione in corso così come l'incremento delle FER quasi in tempo reale al fine di modificare adeguatamente le traiettorie e definire strategie di politica energetica per il decennio 2010-2020.

Ecco quindi la necessità di creare una rete energetica regionale o **Energy Network Regionale** in grado di poter monitorare i Piani Energetici Comunali e/o di Unioni di Comuni che gli Enti Locali, per quanto detto sopra, dovranno responsabilmente sviluppare.

Gli Enti Locali diventeranno quindi gli estensori delle direttive regionali in materia di energia attraverso un puntuale e periodico monitoraggio del territorio attraverso una forte condivisione degli obiettivi con le Province di riferimento le quali avranno il compito di gestire quelle opere di valore sovra comunali che rientreranno negli strumenti di pianificazione di area vasta come i PTCP.

Il sistema di monitoraggio locale richiede quindi un linguaggio comune per l'Energy Network Regionale cioè un FORMAT al quale tutti gli Enti Locali si devono attenere per rendicontare come bilancio a consuntivo ed in previsione, i risultati dei Piani Energetici Provinciali o Comunali.

La scheda di screening utilizzata per l'indagine sulla stato dell'arte della Legge 26/2004 è sostanzialmente il FORMAT per rendicontare la pianificazione energetica da parte dell'Ente Locale. Il FORMAT, infatti, rappresenta quell'insieme d'informazioni e di dati che devono essere scambiati attraverso la rete che contengono tutti gli elementi necessari per monitorare il territorio.

Il FORMAT è quindi basato su quattro sezioni che dovrebbero essere compilate periodicamente da Province e Comuni attraverso un sistema telematico di rilevamento dati:

1. dati aggregati di consumo (industriale, terziario, residenziale, trasporti e amministrazione pubblica) di energia elettrica, di gas naturale e di prodotti petroliferi nell'ambito dei trasporti;
2. censimento e monitoraggio delle azioni messe in atto a livello locale per l'uso efficiente dell'energia;
3. censimento e monitoraggio degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile sul territorio;
4. verifica dei centri di consumo a livello locale indispensabili per poter programmare le politiche locali in merito alle azioni da mettere in atto per migliorare gli indici di qualità e di performance;

Siccome in questa fase di transizione gli Enti Locali non sono ancora debitamente formati ad affrontare una rendicontazione energetica territoriale, è stato sviluppato un FORMAT piuttosto semplificato da cui possiamo trarre le seguenti considerazioni:

1. la scheda di indagine o FORMAT può senza dubbio costituire uno strumento semplificato che, tuttavia, come abbiamo appurato, permette di ottenere un'eccellente approssimazione dei dati complessivi in relazione ai consumi finali della Regione;
2. la compilazione delle schede potrà essere affrontata dagli addetti degli Enti Locali con discreta disinvoltura e comunque, anche nei casi in cui non risultasse completata, sarà abbastanza agevole recuperare i dati necessari dai documenti sui Piani Energetici;

3. La sezione relativa all'uso efficiente dell'energia può essere ulteriormente affinata introducendo altre voci di dettaglio che permetterebbero di realizzare un data base piuttosto dettagliato circa le azioni messe in atto da Province e Comuni;
4. La sezione relativa all'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile può anch'essa essere ulteriormente affinata per ottenere informazioni necessarie a programmare le eventuali politiche regionali;
5. Il quadro sinottico di previsione risulta uno strumento di grande precisione se gli obiettivi descritti nelle azioni previste nella sezione relativa all'uso efficiente dell'energia e in quella sull'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sono effettivamente raggiungibili;
6. L'individuazione di alcuni indici, come quello nominato come INDICE DI FER (IF), permettono di evidenziare le performance messe in atto e permettono inoltre di capire su quali leve agire per migliorarle.

Il valore di IF è stato calcolato tenendo conto delle indicazioni fornite dalla Direttiva Europea 2009/28/CE ed è una buona approssimazione di quanto richiesto dalla comunità. Le schede di indagine non tengono conto dei consumi finali lordi ma rilevano sostanzialmente il consumo finale netto a meno delle piccole dispersioni locali, infatti sarebbe la contabilizzazione sia dei consumi puntuali per quanto possibile monitorarli che della produzione di energia da fonte rinnovabile dalla rete di micro generazione distribuita. Si può comunque dimostrare che le perdite legate all'efficienza delle reti di distribuzione si può considerare poco influente sul calcolo finale.

La contabilizzazione si riconduce quindi a pochi dati da riportare nei riquadri appositi che andranno a costituire le interfacce telematiche di rilevamento della rete.

Il FORMAT quindi rappresenterà un documento cartaceo e/o elettronico di facile consultazione e di bilancio annuale a consuntivo e di previsione.

Il FORMAT si incardina quindi sul piano di programma locale sviluppato sullo studio del piano energetico locale. A loro volta sia il piano energetico che il piano di programma locale dovranno quindi essere confezionati per poter rispondere alla struttura del FORMAT.

Il FORMAT è quindi lo strumento linguistico con cui colloquia l'Energy Network Regionale.

L'insieme dei FORMAT comunali andranno a costituire il FORMAT delle Province di riferimento il cui insieme andranno a costituire il FORMAT della Regione.

2.1 STRUTTURA DEL FORMAT PER IL PIANO ENERGETICO COMUNALE

Di seguito la struttura del FORMAT con cui verrà seguito il Piano d'Azione e descritto nelle sue parti essenziali.

Anagrafica

La parte anagrafica serve per individuare lo stato di avanzamento del piano energetico rispetto alla sua presentazione, adozione, ecc.

In questa sezione viene identificato il curatore del piano energetico ed i referenti per informazioni e comunicazioni.

PARTE I: Obiettivi, Risultati attesi e Cruscotto Energetico Locale

In questa parte devono essere descritti gli **obiettivi del piano energetico** cioè gli elementi normativi e di indirizzo strategico a cui il piano fa riferimento. Negli obiettivi dovrebbero anche essere riportate le strategie per il contenimento dei consumi, per l'incremento dell'energia da fonte rinnovabile e la riduzione delle emissioni sia in termini quantitativi che in termini economici e di sostegno finanziario.

Vengono anche richiesti i **risultati attesi** nel breve, medio e lungo termine che riferendosi alle indicazioni della Direttiva Europea 2009/28/CE potrebbero essere rispettivamente per l'anno in corso, per il biennio della traiettoria di riferimento e per il 2020.

I risultati attesi dovranno tener conto dei quattro principali indicatori:

- riduzione delle emissioni di anidride carbonica e traiettoria prevista;
- prevenzione dei consumi quale riduzione dell'intensità energetica sui consumi finali lordi attraverso risparmio ed efficienza energetica;
- incremento dell'energia prodotta da fonte rinnovabile;
- indice di FER come rapporto tra energia prodotta da fonte rinnovabile sul consumo finale lordo ed il consumo finale lordo.

I risultati attesi dovranno essere riportati come traiettoria da seguire fino al 2020 con un rendiconto biennale seguendo le indicazioni riportate nelle direttiva 2009/28/CE di seguito riportate:

$S_{2012} = 0,20$ ($S_{2020}-S_{2005}$) come media del biennio 2011-2012

$S_{2014} = 0,30$ ($S_{2020}-S_{2005}$) come media del biennio 2013-2014

$S_{2016} = 0,45$ ($S_{2020}-S_{2005}$) come media del biennio 2015-2016

$S_{2018} = 0,65$ ($S_{2020}-S_{2005}$) come media del biennio 2017-2018

Dove S_{2005} è la quota dell'indicatore nel 2005 e S_{2020} è la quota che l'indicatore dovrà raggiungere nel 2020.

L'indicatore S_{2020} è un dato variabile per quanto riguarda l'indice di FER in quanto strettamente dipendente dai consumi finali lordi previsti al 2020. La traiettoria che verrà disegnata sulla base dei consumi previsti potrà essere modificata ed adattata nel caso in cui gli stessi aumentino o diminuiscano.

L'utilizzo di questi indicatori porta quindi a vere e proprie valutazioni di **bilancio energetico** che dovrà diventare un esercizio in forma semplificata che ogni singolo ente locale dovrà sviluppare annualmente. Avremo quindi un bilancio annuale a consuntivo ed un bilancio di previsione per l'anno entrante.

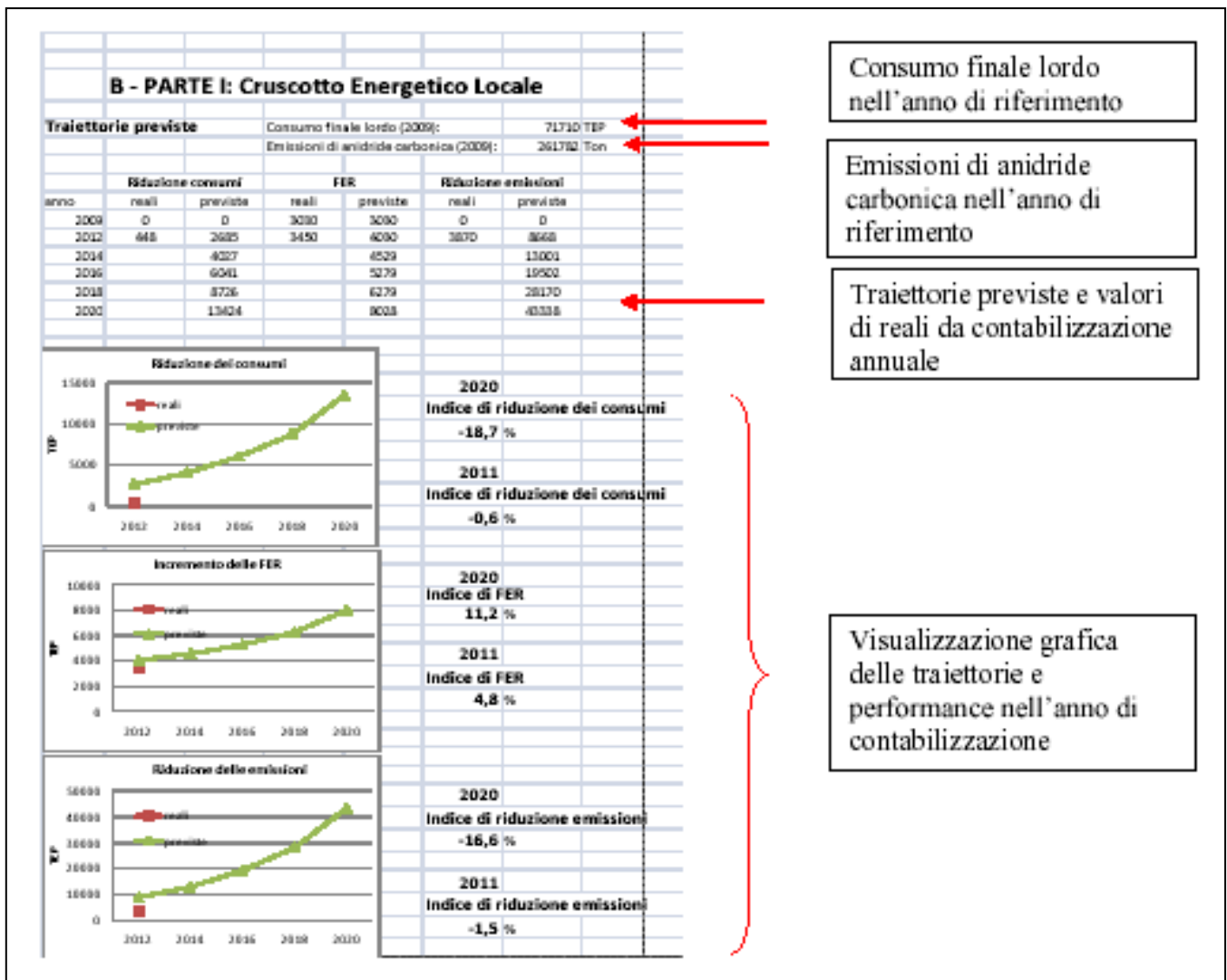
Il bilancio energetico sarà quindi anche un **bilancio energetico analitico** ovvero declinato in funzione di voci specifiche sia di consumo che di produzione da energia rinnovabile.

Il bilancio energetico analitico rappresenta uno strumento potentissimo per la pianificazione ed il monitoraggio delle azioni che andranno verificate e corrette per mantenere o implementare la traiettoria prevista nei risultati attesi.

Questa sezione è certamente la più importante poiché riprende gli obiettivi e i risultati attesi delineati nel Piano di Programma e li confronta con il Bilancio Energetico Annuale al fine di valutare le performance prodotte.

Si viene quindi a sviluppare un vero e proprio Cruscotto Energetico Locale caratterizzato da tre macro-indicatori rispetto all'anno di riferimento in cui è iniziata la contabilizzazione:

- Indice di Riduzione dei Consumi Finali Lordi
- Indice di FER
- Indice di Riduzione delle Emissioni



Schema esemplificativo di un Cruscotto Energetico Locale

Il cruscotto ci può dire quindi con una rapida osservazione quanto si discosta la performance annuale dal risultato atteso.

PARTE II: Fattori di conversione

I fattori di conversione energetica sono uno dei fattori limitanti il linguaggio e, per questo motivo, è auspicabile che la Regione emani annualmente una tabella dei fattori di conversione da utilizzarsi per le rendicontazioni e per i bilanci di previsione affinché tutti gli Enti Locali possano usufruire di stesse unità di misura non equivoche.

La tabella deve risultare di facile lettura ed estremamente semplificata.

La tabella deve anche contenere i fattori di conversione per il calcolo delle emissioni di anidride carbonica.

PARTE III: Uso efficiente dell'energia nel settore pubblico

In questa sezione vengono descritte le strategie orientate a promuovere l'uso efficiente dell'energia, intese come l'insieme di tutti quei progetti volti a ridurre il consumo energetico nel settore della pubblica amministrazione. Le strategie possono comprendere sia azioni di *risparmio energetico*, quindi di riduzione degli sprechi nei pubblici esercizi, che azioni di promozione dell'*efficienza energetica*, cioè tutte quelle applicazioni indirizzate verso l'ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia nei trasporti e negli edifici della pubblica amministrazione (come, ad esempio: le riqualificazioni energetiche degli edifici, pubblica illuminazione, la mobilità sostenibile, gli impianti a ridotto consumo energetico, gli impianti di cogenerazione, ecc.).

La descrizione delle azioni di riduzione dell'intensità energetica sarà sia a consuntivo dell'anno precedente che di previsione per l'anno entrante. E' evidente che il rendiconto dell'azione verrà contabilizzato come energia ridotta nell'anno entrante e quindi il risultato verrà espresso nel bilancio energetico di previsione.

La Regione dovrà sviluppare delle linee guida con cui rendicontare le voci inerenti la riduzione dell'intensità energetica al fine di poter redigere un bilancio in linea con gli standard richiesti dall'Energy Network Regionale. Ogni voce verrà poi annotata con una sigla che servirà per poter accorpare ed elaborare meglio i dati tra loro.

Le voci di riduzione nel settore di edilizia pubblica potranno essere quelle adottate da ENEA negli interventi legati alle detrazioni fiscali 2007/2009 come ad esempio:

- pareti verticali;
- pavimenti e coperture;
- infissi;
- impianto termico (inteso come efficientamento dell'impianto);
- interventi combinati;
- illuminazione pubblica;
- mobilità sostenibile o razionalizzazione dei trasporti pubblici.

Questa sezione deve essere debitamente compilata dall'Ufficio Energia Locale sulla base del monitoraggio eseguito per ogni azione. Sugli edifici pubblici il monitoraggio è ovviamente abbastanza semplice.

PARTE IV: Uso efficiente dell'energia nel settore privato

In questa sezione vengono descritte le strategie orientate a promuovere l'uso efficiente dell'energia, intese come l'insieme di tutte quelle azioni volte a ridurre il consumo energetico nel settore privato (residenziale, industriale, agro-forestale e terziario). Le strategie possono comprendere sia azioni di *risparmio energetico*, quindi programmi di educazione/formazione alla riduzione degli sprechi, che azioni di promozione dell'*efficienza energetica*, cioè tutte quelle applicazioni indirizzate verso l'ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia nei trasporti e negli edifici (come, ad esempio: le riqualificazioni energetiche degli edifici, illuminazione, la mobilità sostenibile, gli impianti a ridotto consumo energetico, gli impianti di cogenerazione, ecc.).

A differenza del bilancio energetico della pubblica amministrazione che è a diretto controllo dell'Ente Locale, la descrizione delle azioni di riduzione dell'intensità energetica nel privato richiede lo sviluppo di uno specifico modello di monitoraggio locale al fine di avere dati a consuntivo dell'anno precedente che di previsione per l'anno entrante. E' evidente, come per la PARTE III, che il rendiconto dell'azione verrà contabilizzato come energia ridotta nell'anno entrante e quindi il risultato verrà espresso nel bilancio energetico di previsione.

Anche in questo caso dovranno essere adottate delle linee guida con cui rendicontare le voci inerenti la riduzione dell'intensità energetica al fine di poter redigere un bilancio in linea con gli standard richiesti dall'Energy Network Regionale. Ogni voce verrà poi annotata con una sigla che servirà per poter accorpate ed elaborare meglio i dati tra loro sia per settore che per tipologia di azione.

Le voci di riduzione nel comparto di edilizia privata potranno essere quelle adottate da ENEA negli interventi legati alle detrazioni fiscali 2007/2009 come ad esempio:

- pareti verticali;
- pavimenti e coperture;
- impianto termico (inteso come efficientamento dell'impianto);
- interventi combinati;
- illuminazione;
- mobilità sostenibile o razionalizzazione dei trasporti privati.

Adottare gli stessi indici e criteri proposti da ENEA può essere utile al fine di poter confrontare e verificare i dati locali con quelli dell'osservatorio nazionale.

Questa sezione deve essere debitamente compilata da coloro i quali saranno preposti alla contabilità energetica sulla base del monitoraggio eseguito per ogni azione. Queste azioni non sono facilmente censibili se non da ENEA che opera come osservatorio nazionale.

Sarebbe essenziale che la stessa documentazione semplificata per l'esigenza locale fosse anche inviata dall'osservatore o dal certificatore dell'opera a coloro i quali saranno preposti alla contabilità energetica del Comune. Questa operazione può essere richiesta come obbligatoria all'atto di apertura della CIA per eseguire i lavori.

PARTE V: Utilizzo delle fonti di energia rinnovabile (FER) nel settore pubblico

In questa parte verranno descritte tutte le azioni in capo all'amministrazione pubblica per la produzione di energia da fonte rinnovabile reperita sul territorio ed eventualmente con risorse rinnovabili di importazione (per esempio i biocombustibili liquidi o solidi). È ovviamente una voce di bilancio e quindi dovranno essere rendicontati annualmente tutti gli impianti realizzati indicando potenza installata di picco e quantità prodotta annualmente di energia elettrica e termica, il risultato energetico verrà quindi contabilizzato nell'anno successivo a quello di realizzazione degli impianti. Gli impianti verranno contabilizzati attraverso sigle che terranno conto della tipologia di impianti (fotovoltaico, solare termico, geotermico) e della loro locazione (ad esempio scuole, municipio, palestre). Si terrà ovviamente conto anche degli eventuali impianti a terra o su edifici pubblici realizzati in cofinanziamento con soggetti privati (ad esempio le E.S.Co.) che cederanno gli impianti al Comune dopo il periodo di ammortamento finanziario.

Il bilancio annuale verrà quindi confrontato con la traiettoria prevista nei risultati attesi e derivante dal piano di programma al 2020 al fine di valutare gli eventuali deficit o crediti rispetto a quanto delineato.

Il censimento del rendimento degli impianti in termini di produzione di energia è chiaramente abbastanza semplice e comunque limitato a uffici di riferimento.

PARTE VI: Utilizzo delle fonti di energia rinnovabile (FER) nel settore privato

In questa parte verranno descritte tutte le azioni in capo ai privati (residenziale, industriale, agro-forestale e terziario) per la produzione di energia da fonte rinnovabile reperita sul territorio ed eventualmente con risorse rinnovabili di importazione (per esempio i biocombustibili liquidi o solidi). E', come già descritto nella PARTE V, una voce di bilancio e quindi dovranno essere rendicontati annualmente tutti gli impianti realizzati indicando potenza

installata di picco e quantità prodotta annualmente di energia elettrica e termica, il risultato energetico verrà quindi contabilizzato nell'anno successivo a quello di realizzazione degli impianti stessi. Gli impianti verranno contabilizzati attraverso sigle che terranno conto della tipologia di impianti (es: fotovoltaico, solare termico, geotermico) e della loro locazione (es: piattaforme, edifici residenziali, aree attrezzate, impianti su terreni agricoli).

Il bilancio annuale verrà quindi confrontato con la traiettoria prevista nei risultati attesi e derivante dal piano di programma al 2020 al fine di valutare gli eventuali deficit o crediti rispetto a quanto delineato.

Il censimento dell'attività di questi impianti è chiaramente complessa da parte di coloro i quali saranno preposti alla contabilità energetica del Comune in quanto impianti privati, anche se, tali impianti sono tutti sostanzialmente monitorati spesso in remoto tramite GPRS. Occorrerebbe che il contabile dell'energia potesse avere l'accesso in remoto ai dati di produzione oppure se questo non fosse possibile il proprietario dovrebbe rendicontare annualmente la produttività dell'impianto.

PARTE VII: Acquisti di energia verde

Nella contabilizzazione complessiva gli acquisti verdi costituiscono una voce di bilancio importante in quanto, seppure attualmente si può acquistare sul mercato libero soltanto energia elettrica verde, la quantità di energia prodotta da fonte rinnovabile deve tener conto anche del mix energetico nazionale che viene distribuito attraverso la rete e che si può ritenere come energia da fonte rinnovabile di importazione. Politiche locali che favoriscano questo genere di acquisti sotto un attento controllo del sistema di certificazione può essere determinante per indirizzare le scelte energetiche dei grandi produttori e per migliorare le performance degli indicatori locali.

Si potrebbe arrivare al principio virtuoso per cui una piattaforma fotovoltaica residenziale immette in rete l'energia che in una virtuale smart grid locale viene comprata dal settore industriale. Tale meccanismo potrebbe portare i fornitori di energia elettrica a scambiare energia prodotta localmente e rivenderla sul mercato libero con interessanti marginalità legate ai differenti momenti in cui l'energia viene prodotta, consegnata e restituita al microproduttore. Questo aspetto può risultare particolarmente interessante durante la stagione estiva quando i picchi di potenza elettrica nelle ore diurne di punta portano il costo dell'energia elettrica sul mercato a valori massimi aumentando così il differenziale con i prezzi di acquisto notturni.

La contabilizzazione e quindi il bilancio dell'acquisto di energia verde specialmente per il settore industriale rispetto alla produzione locale della stessa può definire la sostenibilità di una smart grid locale di scambio energetico.

Esempi di smart grid locali o sistemi di distribuzione di energia elettrica ad isola sono quelli realizzati con impianti termoelettrici di micro-generazione che prevengono zone di territorio dal rischio di black-out energetici.

PARTE VIII: Quadro sinottico dei consumi finali lordi annuali

Il quadro sinottico è certamente ciò che si può definire la voce in uscita del bilancio energetico rispetto a quella in entrata che è rappresentata dalla produzione di energia da fonte rinnovabile.

Il bilancio energetico di cui stiamo discutendo e oggetto della relazione tecnica non tiene conto della produzione di energia attraverso fonti energetiche non rinnovabili e presenti eventualmente sul territorio. Non si sta quindi affrontando il problema del deficit di energia primaria derivante dalla contabilizzazione dell'energia elettrica ma stiamo rispondendo ai requisiti richiesti della Direttiva Europea 2009/28/CE.

Il bilancio energetico analitico sia dei consumi energetici che delle emissioni di anidride carbonica, derivante dalla contabilizzazione dei consumi finali lordi suddivisi per i macrosettori di consumo (residenziale, industriale, terziario, amministrazione pubblica e agroforestale), fornisce un quadro chiaro e sintetico dello stato energetico annuale. Il quadro sinottico va ovviamente accompagnato dalle condizioni climatiche annuali e quindi ai gradi giorno rilevati per l'anno di rendicontazione in quanto i consumi annuali dipendono fortemente dalle variazioni climatiche.

Il quadro sinottico annuale verrà poi confrontato con quello di previsione previsto nel piano di programma secondo la traiettoria che l'Ente Locale ha delineato per il 2020 sulla base dei risultati attesi.

La nota integrativa al bilancio energetico analitico riporterà i motivi degli eventuali scostamenti in positivo o in negativo rispetto alla traiettoria al fine di valutare le correzioni da effettuare in corso d'opera.

Il monitoraggio dei consumi finali lordi è certamente la sezione più critica in quanto non esistono sistemi in campo per il censimento dei consumi. Il problema del monitoraggio è stato ampiamente discusso precedentemente.

La compilazione della tabella richiederebbe di compilare soltanto le colonne relative ai consumi di energia elettrica, di metano e di combustibili per i trasporti, infatti la restante parte dei dati verrebbe calcolata dal foglio di calcolo in automatico.

PARTE IX: Analisi dell'Indice di FER

Il rapporto tra la quantità di energia prodotta da fonte rinnovabile sul consumo finale comprensiva di quella prelevata dalla rete di distribuzione, derivante dalle analisi delle PARTI VI e VII, e la quantità di energia come consumo finale lordo, derivante dal quadro sinottico annuale, ci fornisce l'Indice di FER cioè la percentuale di FER sul consumo finale lordo. Questo indice è ciò che l'Ente Locale è chiamato a rendicontare rispetto a quanto richiesto dalla Direttiva Europea 2009/28/CE.

Come si è potuto notare, tutto il FORMAT è stato elaborato ed integrato per massimizzare questo indice infatti l'ottimizzazione di ogni parametro è mirato ad incrementare l'indice di FER. Questo indice verrà poi confrontato con la traiettoria prevista dal piano di programma locale sulla base dei risultati attesi al 2020.

PARTE X: Monitoraggio delle prestazioni energetiche locali o audit energetico locale

Gli indici di performance citati nelle varie sezioni del documento di bilancio energetico analitico possono essere definiti soltanto attraverso un puntuale monitoraggio locale che sia indipendente dai dati forniti dai distributori o fornitori di servizi energetici. Questa necessità è di sostanziale importanza in quanto l'Ente Locale necessita ovviamente di uno strumento per poter monitorare il territorio indipendentemente dal portatore di interesse.

Del resto l'apertura del mercato libero rende ancora più difficile reperire i dati dai diversi operatori locali in quanto i fornitori di servizi tendono ovviamente a spezzettarsi con un trend prevedibilmente in crescita.

Ecco quindi la necessità di poter ricostruire il quadro dei consumi finali lordi a livello locale partendo dai veri e propri consumatori finali.

Si potrebbe quindi definire un **indice di audit energetico locale** cioè la possibilità di campionare in maniera capillare i consumi. Questo campionamento viene eseguito dagli operatori energetici ma non è facilmente acquisibile in quanto dato sensibile e competitivo per il mercato dell'energia. L'esperienza su diverse pianificazioni energetiche locali riporta la difficoltà nell'accedere a dati puntuali.

L'acquisizione dei dati puntuali permette invece all'Ente Locale di poter localizzare i consumi da un punto di vista georeferenziale e quindi comprendere e far comprendere al proprio territorio quali azioni diventano prioritarie per poter delineare dei potenziali risultati valutando al contempo le difficoltà da dover superare per mantenere la traiettoria eventualmente tracciata nel proprio piano di programma.

Questo indice potrebbe definire la percentuale di consumatori coperta da monitoraggio al fine di valutare l'attendibilità statistica del quadro conoscitivo, oggi infatti la distribuzione statistica dei consumi elettrici e termici può essere effettuata solo sulla base di modelli di previsione mentre paradossalmente i fornitori di servizi hanno una dettagliata mappa georeferenziale dei consumi reali che non viene messa a disposizione dei pianificatori locali.

Questa sezione è quindi di grande importanza per la programmazione energetica territoriale ed è caratterizzata da due indici di performance:

- copertura FER;
- copertura consumi finali.

Questi indicatori riportano qual è la capacità di monitorare i consumi e la produzione di energia da fonte rinnovabile direttamente sul territorio senza ricorrere alle banche dati.

Sono indicatori di monitoraggio differenziato che sono in grado di segnalarci qual è la copertura di rilevamento sul territorio.

Per un Ente Locale che inizia il suo piano di programma si può ritenere che questi indicatori siano ovviamente prossimi a zero.

La possibilità di fare un monitoraggio differenziato permette di sviluppare delle vere e proprie mappe georeferenziate sia per i consumi che la produzione di energia, permettendo così di individuare la distribuzione dei centri di consumo e dei centri di produzione. E' evidente che il monitoraggio porta allo sviluppo di uno strumento molto potente di programmazione.

Questa parte del FORMAT richiede quindi l'inserimento delle tavole per la georeferenziazione dei consumi elettrici e termici che verranno modificate annualmente sulla base del monitoraggio.

Queste tavole sono un eccellente sistema per disseminare i risultati del piano di programma locale poiché sono utili per far comprendere alla cittadinanza i motivi di certe scelte strategiche nell'ambito energetico che in questo modo possono essere condivise nella loro realizzazione.

Una delle maggiori difficoltà, che l'Ente Locale dovrà affrontare all'estendersi progressivo degli impianti da fonte rinnovabile, sarà quello dell'accettabilità sociale degli impianti stessi. Infatti, il sistema centralizzato richiedeva l'imposizione di certe scelte impopolari su pochi individui in quanto le gradi centrali andavano poi a distribuire i vettori energetici a distanza. La micro-generazione distribuita invece pone la responsabilità al territorio che deve provvedere in linea teorica alla sua auto-sufficienza per cui gli impianti di produzione devono necessariamente essere localizzati sul territorio stesso. Una buona elaborazione delle strategie basate su un dettagliato quadro conoscitivo dei consumi e delle risorse rinnovabili può favorire la condivisione di certe scelte.

Questo è ancora più vero se pensiamo che la direttiva Europea 2009/28/CE ci indica un percorso molto impegnativo da effettuare in tempi decisamente brevi per cui i piani di programma energetici devono poter essere accettati attraverso una forte condivisione degli obiettivi.

2.2 ELEMENTI DI CRITICITA' DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE

2.2.1 Sistema di monitoraggio

La responsabilità dell'Ente Locale implica lo sviluppo a livello locale del sistema di monitoraggio dei consumi finali e delle produzioni di energia da fonte rinnovabile che si può riassumere in alcuni esempi per i quali è necessario valutare la sostenibilità economica e sociale:

Carbon Tariff obbligatoria

Il sistema di tariffazione sull'emissione dell'anidride carbonica estesa a livello locale sarebbe il modo più semplice per avviare un monitoraggio puntuale e periodico.

Questo sistema darebbe alcuni indubbi vantaggi alla gestione:

- a) censimento dei consumi elettrici e termici tramite certificazione sulla bolletta che verrebbero legati direttamente ad un quadro georeferenziato tralasciando tutti i modelli per stimare i consumi e dando in questo modo la possibilità di effettuare un bilancio energetico analitico puntuale;
- b) censimento della produzione dell'energia da fonte rinnovabile e delle azioni di riqualificazione energetica con il controllo annuale di tutte le fonti in quanto i cittadini sarebbero certamente interessati a sottolineare la loro capacità di ridurre le emissioni e quindi pagare una tariffa più bassa;
- c) risorse finanziarie per incentivare le azioni di mitigazione legate alla riqualificazione energetica degli edifici, alla mobilità sostenibile e di produzione di energia da fonte rinnovabile. Per avere un'idea delle risorse finanziarie disponibili si può stimare che le emissioni per una cittadina di circa 30.000 abitanti siano di circa 200 mila tonnellate. Tenendo presente che il credito di anidride carbonica sul mercato dell'emission trading si può stimare mediamente di circa 20 euro/ton, allora la Carbon Tariff potrebbe generare sul territorio un fondo energia annuale di circa 4 milioni di euro con cui incentivare tutte le attività a sostegno dell'efficientamento energetico.

La tariffa per una famiglia media che emette circa 6 ton/anno di anidride carbonica sarebbe di 120 euro/anno non molto dissimile a quella che oggi si paga come TARISU per esempio, mentre per le imprese potrebbe oscillare tra i 1.500 ed i 2.000 euro/anno.

Se da una parte il fondo energia generato torna al territorio sotto forma di incentivi, è evidente che una tariffa è per sua natura poco popolare.

La contabilizzazione delle emissioni potrebbe essere affidata allo sportello energia del Comune per quanto riguarda i cittadini oppure al commercialista per quanto riguarda le imprese che potrebbero inserire una voce di bilancio ambientale a quello finanziario da trasmettere per via telematica al Comune di riferimento.

Carbon Tariff Volontaria

Sistema di tariffazione basato sui criteri precedenti ma volontario in cui chi accetta di farsi tassare può anche usufruire degli incentivi locali.

Questo sistema è in corso di studio poiché potrebbe rappresentare un buon compromesso iniziale in cui si permette al cittadino di scegliere il regime nel quale vuole posizionarsi.

Si può ragionevolmente pensare di riuscire a coinvolgere il 10% della cittadinanza. Ciò implica un fondo energia annuale piuttosto risicato ma sufficiente per avviare un meccanismo di incentivazione che, attraverso il passaparola, potrebbe coinvolgere maggiori fasce di popolazione.

E' evidente che questo meccanismo porta a coprire al massimo un 10% del territorio e quindi risulta carente da un punto di vista di monitoraggio.

Maggiori percentuali di monitoraggio si possono recuperare se si lascia la possibilità di farsi contabilizzare senza necessariamente accettare il pagamento della tariffa, contabilizzazione volontaria che può essere fatta dallo sportello energia del Comune o dal commercialista per le aziende. Nel caso aziendale diventerebbe poi sostanziale un accordo con l'ordine dei commercialisti nell'ambito di un trasferimento dei dati per via telematica per contabilizzare il valore della tariffa.

Educazione energetica scolastica

Il sistema di monitoraggio potrebbe partire dalle scuole in cui gli studenti vengono coinvolti a rilevare i propri consumi domestici e/o aziendali. Attraverso questo percorso si possono avviare interessanti iniziative formative ed un monitoraggio che potrebbe coprire al massimo il 70% del territorio. Inoltre la contabilizzazione potrebbe comunque essere estesa attraverso lo sportello energia del Comune oppure l'attività concordata dei commercialisti come già sopra descritto.

Centro di Crisi Locale per un sistema integrato di gestione dell'energia

La realizzazione di un impianto industriale per la produzione di energia, per il trattamento dei rifiuti o la progettazione di una grande opera civile di pubblica utilità determina frequentemente **opposizioni da parte del territorio**. Molti degli impianti previsti subiscono infatti in Italia contestazioni che causano enormi ritardi o bocciature dei progetti.

Si tratta di una vera e propria **sindrome**, nota sotto il nome di **NIMBY (Not In My Back Yard = non nel mio cortile)**, che è oggi sempre più diffusa nei vari strati della popolazione nazionale. Le conseguenze sono perdite economiche, tensioni sociali e incertezze.

Per superare diffidenze e opposizioni è essenziale intraprendere opportune **azioni di informazione basate sulla trasparenza e sul dialogo, sulla negoziazione e sulla partecipazione**. È indispensabile creare un clima di fiducia reciproca tra l'impresa/ente proponente il progetto e il territorio, con l'obiettivo di rendere i cittadini partecipi alle decisioni. Da qui si comprende il contesto nel quale si deve sviluppare il piano energetico comunale ed il suo piano di programma attraverso una puntuale opera di monitoraggio locale.

L'effetto NIMBY è chiaramente dietro l'angolo anche sull'energia prodotta da fonte rinnovabile se pensiamo al percorso che dobbiamo seguire nei prossimi 10 anni e che è stato ampiamente discusso precedentemente.

Oggi i grandi progetti devono confrontarsi con una molteplicità di attori che hanno, ciascuno, il proprio interesse specifico sul territorio: comitati liberi di cittadini, associazioni ambientaliste, associazioni di categoria, media.

Diventa quindi essenziale avviare fin da subito una **politica del consenso intrinseca al progetto stesso**, che ne faciliti l'iter burocratico di approvazione e renda possibile la successiva fase costruttiva. Il ruolo della comunicazione - intesa come interazione tra soggetti - e in particolare delle relazioni pubbliche territoriali, è fondamentale per allentare le tensioni sociali sul territorio.

Naturalmente, tutto questo a patto che **le politiche di programmazione territoriale siano state correttamente impostate attraverso una fase di estesa partecipazione cittadina fin dalle fasi di proposta progettuale** e che l'esigenza di un nuovo impianto o una nuova infrastruttura nasca a valle e sia coordinata con il Piano Territoriale Regionale, la pianificazione urbanistica, paesistica e delle infrastrutture, la valutazione dell'impatto urbanistico di rilevanti opere pubbliche e insediamenti produttivi e con l'**ottenimento delle necessarie autorizzazioni per quella tipologia di impianto** (Valutazione di Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica, eccetera). E anche a condizione che l'impianto o

l'infrastruttura risponda a **tutti i requisiti tecnico progettuali in grado di garantire la massima sicurezza e il minimo impatto** nella direzione della cosiddetta BAT (Best Available Technology).

Ancora una volta, quindi, la pianificazione energetica deve calarsi in un contesto di Sistema Integrato di Gestione dell'Energia.

Il rapporto del NIMBY FORUM 2010 presentato a Roma ha evidenziato 283 impianti contestati nel 2009 tra questi 70 casi di centrali a biomasse nel 2009 contro le 52 del 2008, 20 parchi eolici nel 2009 contro i 5 del 2008 e, per la prima volta, 3 parchi fotovoltaici. Questo è segno del fatto che anche gli impianti a fonte rinnovabile risultano essere oggetti di contestazioni quando la pianificazione del territorio e la preparazione del territorio non è stata effettuata.

Durante il periodo in cui gli incentivi in conto energia erano piuttosto elevati rispetto al costo degli impianti fotovoltaici, abbiamo assistito ad una vera e propria corsa per chiedere autorizzazioni per la realizzazione di impianti a terra su terreni agricoli. Le difficoltà in cui si trova il settore agricolo hanno spinto gli agricoltori ad affittare i terreni o ad investire in prima persona nella realizzazione degli impianti che risultavano molto più remunerativi rispetto alla coltivazione delle coltivazioni tradizionali.

La conseguenza di questa situazione era legata ad una sorta di deregulation in questo specifico settore con una mancanza di strumenti da parte degli amministratori locali per poter decidere come rilasciare il permesso di costruire.

La mancanza di una pianificazione e di un quadro conoscitivo del proprio territorio da un punto di vista energetico comporta un'inevitabile impotenza a livello decisionale.

I nuovi sistema di incentivazione hanno ridotto notevolmente i premi di produzione favorendo l'autorizzazione di impianti per auto-consumo e non grandi officine elettriche su terreni agricoli per due motivi sostanziali:

1. problemi legati alla stabilità delle reti elettriche di supporto a grandi impianti;
2. importanti quantità di energia elettrica prodotta su terreni che nell'arco di trent'anni dovranno essere ripristinati all'attività agricola.

Il secondo punto può diventare problematico se quella potenza elettrica non potrà essere sostituita completamente a fine vita degli impianti. Infatti nell'ambito del bilancio energetico regionale sulle energie rinnovabili ovvero sull'Indice di FER, ci può essere il rischio che si generi un deficit sostanziale il quale potrebbe essere colmato soltanto ripristinando gli impianti a terra e quindi a quel punto cambiando la destinazione d'uso dei terreni. La cosa più grave è quella legata al fatto che quando gli incentivi sono troppo remunerativi, tendono a spostare le scelte ma domani, obbligati dal ripristino della potenza elettrica, ci si può trovare nelle condizioni di dover nuovamente incentivare impianti che probabilmente non richiederebbero più di essere incentivati.

Insomma, il rischio è quello di trovarsi in un vicolo cieco con una sola uscita obbligata che forse sarebbe bene evitare attraverso un buon sistema di gestione integrata.

2.2.2 Comunità solare locale

Affrontare il problema energetico a livello locale, tenendo come obiettivo la riduzione delle emissioni secondo quanto dettato dal protocollo di Kyoto così come l'aumento di energia da fonte rinnovabile sui consumi finali in base a quanto richiesto dalla Direttiva Europea 2009/28/CE, non avrebbe molto significato in quanto non si tenesse conto delle specificità del territorio sia per quanto riguarda la tipologia di consumi che per quanto riguarda la disponibilità di risorse rinnovabili.

Ponendosi quindi come obiettivo la progressiva riduzione delle emissioni e la creazione di un mercato locale legato alla Green Economy, allora, dopo la riesamina del potenziale energetico del Comune, è necessario delineare un piano di programma al 2020 basato su alcune azioni ben programmabili sia rivolte alla riduzione dei consumi che all'implementazione dell'energia prodotta da fonte rinnovabile.

In accordo con l'amministrazione comunale si è deciso di dare percorrere la strada di sistema integrato di gestione dell'energia per sviluppare una "Comunità Solare Locale".

Nell'ambito di una gestione integrata dell'energia, tali obiettivi si possono declinare secondo un sistema gerarchico di azioni atte a ridurre progressivamente l'emissione di gas serra nell'atmosfera fino ad una percentuale tecnicamente ed economicamente sostenibile rispetto al 2005 quale obiettivo primario da raggiungere nel 2020.

La Comunità Solare Locale è fondata sul coinvolgimento di tutta la comunità in tutti i settori che la interessano uscendo dal concetto dei pochi grandi investitori che ha delineato l'ormai superato sistema centralizzato di gestione energetica.

Il Comune deve diventare il protagonista della gestione energetica affinché l'energia così come l'acqua diventi un bene prezioso da tutelare e da compartecipare per renderlo fruibile a tutte le categorie della società.

La sicurezza di poter fruire di una certa quota energetica permette di avere la sicurezza al mantenimento di uno stato sociale sostenibile.

La linea guida per il raggiungimento di una Comunità Solare Locale è fare in modo che tutti coloro che la partecipano possano raggiungere elevate quote di autosufficienza energetica. Se questo obiettivo è abbastanza difficile da raggiungere sul piano industriale, è molto meno utopistico sul piano residenziale in cui le scelte individuali passano anche da decisioni culturali che non sono dettate necessariamente dall'economia di mercato. In questa fase storica in cui la impegnativa sostenibilità economica della Green Economy e la crisi industriale mettono in seria difficoltà le imprese ad effettuare azioni di investimento, è proprio la scelta individuale che può invece sostenere la transizione energetica.

Ecco perché la Comunità Solare Locale è improntata prevalentemente sul settore residenziale. Piccoli consumi individuali moltiplicati su grandi numeri permettono di avviare un importante mercato locale che può raggiungere la maturazione in un paio di decenni.

Le azioni sono quindi declinabili secondo queste linee di indirizzo principali:

1. Prevenzione dei consumi ovvero riduzione dei consumi finali del 20% rispetto a quelli del 2005:
 - a) Educazione al risparmio di energia riducendo gli sprechi ovvero una campagna culturale e formativa sull'utilizzo dell'energia;
 - b) Allacciamento della lavatrice e della lavastoviglie all'acqua calda sanitaria ed elettrodomestici a basso consumo: riduzione del consumo di energia elettrica;
 - c) Eliminazione dei boiler elettrici ove possibile: riduzione dell'energia elettrica;
 - d) Installazione di caldaie ad alta efficienza: riduzione di energia termica;
 - e) Coibentazione degli edifici: riduzione di energia termica nel residenziale ed energia elettrica nell'industriale/terziario;
 - f) Installazione pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento nel settore industriale/terziario;
 - g) Sostituzione di auto a benzina e gasolio con auto a metano.
2. Riciclo dell'energia ovvero l'utilizzo di energia da fonte rinnovabile:
 - a) Installazione di 4 mq di solare termico a basso temperatura in ogni famiglia per coprire l'80% del fabbisogno di acqua calda sanitaria;
 - b) Installazione di caldaie automatiche ad alta efficienza per riscaldamento;
 - c) Installazione di 2 kWp di impianto fotovoltaico in ogni famiglia per coprire l'80% del fabbisogno medio di energia elettrica;

3. Acquisti verdi di energia:
- Consorzi di acquisto per settore terziario/industriale
 - Gruppi di acquisto solidale per residenziale.

La complessità di queste azioni e la necessità di una loro forte integrazione necessita di una interfaccia amministrazione/cittadino in grado di monitorare puntualmente i consumi e la loro variazione.

Gli obiettivi da raggiungere necessitano di una programmazione ben definita, riproducibile e sostenuta da un punto di vista finanziario.

L'aspetto finanziario è oggi il più critico in quanto legato alle scelte del Governo Nazionale o di quello Regionale. Occorre quindi sviluppare un sistema di autofinanziamento locale in grado di sostenere indipendentemente l'azione dell'ente pubblico.

L'istituzione della Comunità Solare Locale è appunto l'idea di costituire un gruppo di cittadini che volontariamente intendono sostenere economicamente il programma dell'ente locale ottenendone i privilegi conseguenti.

Il conto energia che sostiene lo sviluppo dell'energia fotovoltaica è un meccanismo sostenuto da tutti i contribuenti il sistema elettrico nazionale, infatti aliquote significative vengono prelevate da tutte le bollette elettriche per sostenere i "pochi" che investono in tecnologia fotovoltaica. Una enorme quantità di risorse economiche vengono veicolate al sistema bancario attraverso la richiesta di credito per le opere e pochissimo denaro rientra in circolo specialmente a livello locale e/o nazionale.

Le Comunità Solari Locali metterebbero in piedi un meccanismo analogo a livello locale che intende però fertilizzare il territorio trasformando le azioni pro-energia come una grande risorsa locale.

Meccanismo di funzionamento di una comunità solare locale.

La Comunità Solare Locale si basa su un meccanismo tariffario volontario atto a costituire un Fondo Rotazione Energia Locale.

Le tariffe volontarie sono basate sulla contabilizzazione delle emissioni di anidride carbonica (CABON TARIFF) a parte di tutti i soggetti privati che vogliono partecipare alla Comunità Solare. *Per es: un cittadino che volesse entrare nella Comunità Solare si fa contabilizzare le emissioni di anidride carbonica dall'Ufficio Energia del Comune portando le bollette elettriche e del gas dell'ultimo anno. L'ufficio contabilizza i consumi e definisce le emissioni sulla base di fattori di conversione che verranno rivisti di anno in anno sulla base del mix energetico nazionale. Supponiamo che dalla contabilizzazione risultassero 6 tonnellate di anidride carbonica (quale media delle emissioni di una famiglia). Il costo dell'anidride carbonica verrà fissato convenzionalmente a 20 €/tonnellata (quale media del prezzo dei crediti alla borsa emission trading). L'entrata alla comunità solare gli costerà $20 \times 6 = 120$ euro. Il cittadino dovrà pagare la tariffa proporzionale alle emissioni ogni anno per poter rimanere nella comunità solare.*

A fronte di questa tariffa, il cittadino acquisisce il diritto di poter usufruire dei Fondi Rotazione Energia Locale finalizzati ad incentivare alcune delle azioni atte a fargli ridurre le emissioni di anidride carbonica tra cui:

- Caldaie ad alta efficienza o a biomassa solida (circa 800 euro ogni tonnellata risparmiata)
- Solare termico (500 euro ogni 4 metri quadrati)
- Quota di fotovoltaico sulla piattaforma di quartiere (costo quota da 2 kWp = 2.500 euro)
- Riqualficazione energetica della casa (2.500 euro ogni tonnellata di anidride carbonica risparmiata)
- Acquisto di un'auto a metano a fronte di una rottamazione di un'auto alimentata a benzina o gasolio (1.000 euro ogni auto a metano oppure 2.500 euro su auto elettrica)

Questi alcuni esempi non limitativi ma solo indicativi.

Come si genera il fondo di rotazione energia locale

Il fondo si genera attraverso le piattaforme fotovoltaiche di quartiere attorno alle quali ruota tutto il piano di programma comunale.

Le piattaforme avranno una dimensione minima di 200 kWp e saranno ubicate sopra superfici comunali oppure su tetti aziendali attraverso il coinvolgimento delle associazioni di categoria.

Le piattaforme saranno comunali e costruite con la raccolta delle Carbon Tariff.

Per poter accedere alla piattaforma il cittadino dovrà essere in regola con la Carbon Tariff e farà richiesta di una quota pagando il costo di iscrizione e facendo la voltura del contatore sull'azienda comunale energetica (una patrimoniale del Comune) che da quel momento in poi pagherà le bollette elettriche per conto del quotando fino al tetto massimo di produzione della quota circa 2400 kWh/anno. L'eccesso di consumo verrà riversato come costo sul quotando mentre il difetto andrà a credito e comunque a vantaggio della piattaforma.

Gli incassi delle quote e il conto energia andranno a costituire il Fondo Rotazione Energia Locale con cui la società energetica comunale andrà ad incentivare le altre azioni dei cittadini partecipanti alla Carbon Tariff e previste dal Piano Energetico Locale.

Il Fondo Rotazione opera come una sorta di sistema previdenziale ovvero chi partecipa alla Carbon Tariff e non usufruisce dei bonus immediatamente accumula una sorta di premio annuale di cui potrà rivalersi all'atto degli acquisti.

Elementi limitanti il fondo rotazione energia locale.

Gli elementi che possono limitare la costituzione del Fondo sono legati strettamente al numero di partecipanti alla Carbon Tariff, infatti per poter realizzare una piattaforma da 200 kWp occorrono circa 400.000 euro che implicano il coinvolgimento di almeno 3.000 partecipanti. Tale numero si può ridimensionare se inseriamo anche il coinvolgimento delle imprese che potranno partecipare allo stesso modo dei cittadini mettendo a disposizione i tetti per le piattaforme a fronte di una quota di affitto.

Un altro elemento sostanziale è quello comunicativo e di monitoraggio per cui occorre un ufficio/sportello apposito per la contabilizzazione che troverà le risorse per mantenersi attraverso parte degli introiti del Fondo Rotazione Energia Locale.

2.2.3 Misure di monitoraggio e verifica previste

Nelle Schede Azione in Allegato B PAES sono indicati i responsabili di ciascuna attività prevista. Il coinvolgimento, sin dalle fasi iniziali del Piano, è stata l'occasione per i tecnici di apprendere nuove metodologie di indagine e raccolta dati. Il personale dell'Amministrazione comunale coinvolto ha fornito, in particolare, un contributo nelle seguenti fasi operative:

raccolta della documentazione disponibile (cartografie, dati sui consumi degli edifici pubblici e non, raccolta di questionari, ecc.);

raccolta della documentazione tecnica relativa ai consumi termici ed elettrici del Comune;

raccolta della documentazione relativa a progetti di riqualificazione eseguiti;

scelta delle azioni da inserire nel PAES e valutazione sui possibili finanziamenti.

Inoltre, il personale tecnico che all'interno dell'Amministrazione si occupa di risparmio energetico parteciperà a sessioni di formazione organizzate da SCnB S.R.L. presso i locali del Comune, con l'obiettivo di rafforzare le competenze del personale coinvolto nell'attuazione del PAES e di trasferire gli strumenti di attuazione e di gestione del PAES per l'aggiornamento e il monitoraggio delle Azioni.

La finalità ultima è la creazione all'interno dell'Amministrazione comunale di un team che abbia le competenze per redigere l'aggiornamento biennale del PAES, attraverso l'analisi degli indicatori di riferimento da calcolare per ciascuna Azione prevista.

Ciascuna Azione prevista nel Piano prevede un monitoraggio dell'effettivo svolgimento delle attività previste. All'interno di ogni Scheda Azione nella voce "Modalità di monitoraggio" sono descritti gli strumenti e gli indicatori per la verifica puntuale di ciascuna Azione, pertanto si rimanda all'Allegato B per le specifiche relative.

In sintesi, gli strumenti di monitoraggio previsti sono:

- Foglio excel di sintesi.
- Schede di raccolta dati (da compilare on-line e consegnare all'Ufficio Tecnico).
- Documenti da inserire nelle CIA o PC.

Il sistema di monitoraggio potrà essere supportato da uno strumento informatico dedicato che permetta di gestire le varie caratteristiche rilevate nell'ambito dell'inventario delle emissioni.

La Regione ha anche messo a punto e reso disponibile una piattaforma regionale per la redazione dei PAES, chiamata CLEXi (Cross Platform for CLimate and Energy policies monitoring and accounting) che ha al suo interno Metodologie e strumenti di calcolo per la quantificazione dei risultati delle azioni dei PAES ed un Catalogo delle azioni.

CLEXi è un software gestionale gratuito web based, sviluppato e amministrato da ERVET per conto della Regione Emilia-Romagna, che consente di gestire la costruzione e l'implementazione dei piani territoriali locali e della programmazione locale connessi con le politiche per il clima e l'energia sostenibile. Consente pertanto di inserire le singole azioni, comporre il piano e produrre reportistica da inserire nel PAES.

Sono sempre state rese disponibili dalla Regione alle P.A. metodologie e strumenti di calcolo per la quantificazione e il monitoraggio dei risultati delle azioni dei PAES per consentire di valutare ex ante e successivamente monitorare le riduzioni di CO₂, i risparmi energetici e la produzione di energia rinnovabile derivanti dalle azioni inserite nei PAES, organizzate secondo tipologie standard in relazione alle diverse opzioni tecnologiche possibili.

Le metodologie sono state tradotte in uno strumento di calcolo che consiste in un foglio excel che consente di individuare e definire gli obiettivi del piano e per attuarne il monitoraggio. Il Foglio guida l'utente attraverso la richiesta di alcuni dati di INPUT, nella quantificazione ex ante e nel monitoraggio dei risultati delle azioni sia in termini di CO₂ ridotta che, eventualmente, di risparmio energetico e produzione di energia rinnovabile.

2.2.4 Risorse finanziarie

Il Comune di Fiorenzuola d'Arda stanzierà le risorse necessarie nei budget annuali facendo ricorso, oltre che alle opportunità offerte dai finanziamenti provinciali e statali, agli strumenti e meccanismi finanziari che la Commissione europea stessa ha adeguato o creato per consentire alle autorità locali di tenere fede agli impegni assunti nell'ambito del Patto dei Sindaci.

Per ogni Azione specifica saranno valutate dall'Amministrazione Comunale tutte le possibili forme di reperimento di risorse finanziarie, quali ad es.:

- Finanziamenti e fondi pubblici (europei, nazionali, regionali).
- Finanziamenti Tramite Terzi (FTT).
- Finanziamento tramite ESCo.
- Partnership pubblico-privata.

Tra i fondi nazionali a disposizione delle pubbliche amministrazioni vanno ricordati:

- Conto termico: con la pubblicazione del DM 28/12/12, il c.d. decreto "Conto Termico", si dà attuazione al regime di sostegno introdotto dal decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili.
- Certificati Bianchi: il meccanismo dei Certificati Bianchi si basa sull'obbligo per i distributori di energia elettrica e di gas naturale di raggiungere obiettivi annuali di risparmio energetico. A tal fine, i distributori possono effettuare direttamente interventi di risparmio energetico che danno diritto al riconoscimento di Certificati Bianchi. In alternativa, tali Certificati possono essere realizzati da parte dei loro clienti per poi acquistarne i crediti. In alternativa, i soggetti obbligati possono acquistare i suddetti certificati sul mercato gestito dal GME.
- Detrazioni Fiscali : i soggetti che pongono in essere interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti possono beneficiare di una detrazione fiscale (IRPEF/IRES) pari 65% delle spese sostenute fino al 31 dicembre 2015. Dopo questa data la quota detraibile scenderà probabilmente al 50%.

L'adesione all'iniziativa europea del Patto dei Sindaci permette di fare gruppo con le altre amministrazioni che hanno scelto questo percorso ed apre la strada ai finanziamenti europei, come ad esempio:

- European Local Energy Assistance (ELENA): la Commissione europea ha attuato ELENA in collaborazione con la Banca europea per gli investimenti con l'obiettivo di aiutare le autorità locali e regionali a sviluppare le proprie capacità di investimento nel settore dell'energia sostenibile, con particolare riferimento all'efficienza energetica, alle fonti di energia rinnovabili e al trasporto urbano sostenibile, replicando le iniziative di successo attuate in altre parti d'Europa. Possono usufruire dell'assistenza tecnica le autorità locali o regionali, altri enti pubblici o raggruppamenti di enti nei paesi che partecipano al programma EIE. Una quota fino al 90% dei costi sovvenzionabili può essere finanziata da contributi comunitari.
- Programma Horizon 2020, che accorpa in sé anche il precedente Energia intelligente per l'Europa (IEE): questo programma mira a rendere l'Europa più competitiva e innovativa, supportandola al tempo stesso nel raggiungimento degli ambiziosi obiettivi fissati in

materia di cambiamento climatico. Esso inoltre destina regolarmente dotazioni finanziarie alle autorità locali per lo sviluppo di politiche energetiche sostenibili a livello locale.

- Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR): il FESR sostiene investimenti in ambito energetico che contribuiscono a migliorare la sicurezza delle forniture, l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale, l'incremento dell'efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili.
- Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas (JESSICA): sostegno europeo congiunto per gli investimenti sostenibili nelle aree urbane: JESSICA è un'iniziativa sviluppata dalla Commissione europea, tramite il FESR, e dalla BEI in collaborazione con la Banca di sviluppo del Consiglio d'Europa. Gli Stati membri possono utilizzare parte degli stanziamenti UE destinati a finanziare lo sviluppo regionale per effettuare investimenti rimborsabili a favore di progetti inseriti in un piano integrato per lo sviluppo urbano sostenibile.
- Joint Assistance to Support Projects in European Regions (JASPERS): questo strumento (Assistenza congiunta alla preparazione di progetti nelle regioni europee) è volto ad assistere i 12 Stati membri che sono entrati a far parte dell'UE nel 2004 e nel 2007 nell'individuazione e nell'elaborazione di progetti potenzialmente sovvenzionabili dai Fondi strutturali UE. È gestito dalla BEI; gli altri partner dell'iniziativa sono la Commissione europea, la Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo (BERS) e il Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), in qualità di partner associato.
- Dispositivo per il finanziamento dei comuni: si tratta di un'iniziativa della Commissione europea e della BERS volta a sviluppare e a stimolare l'attività di prestito commerciale da parte delle banche ai comuni di dimensioni medio-piccole e alle loro società di servizi nei paesi che hanno aderito all'UE nel 2004.
- Energy Efficiency Finance Facility (EEFF): strumento di finanziamento per l'efficienza energetica: questo meccanismo è cofinanziato attraverso lo Strumento di assistenza preadesione (Instrument for preaccession assistance – IPA). Il suo obiettivo è promuovere gli investimenti nel settore dell'efficienza energetica e della produzione di energie rinnovabili, al fine di migliorare le prestazioni energetiche nei settori dell'industria e dell'edilizia che offrono le opportunità più consistenti in termini di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO₂.
- Programma LIFE+: Il programma LIFE+ finanzia progetti che contribuiscono allo sviluppo e all'attuazione della politica e del diritto in materia ambientale. Questo programma facilita in particolare l'integrazione delle questioni ambientali nelle altre politiche e, in linea più generale, contribuisce allo sviluppo sostenibile. Il programma LIFE+ sostituisce una serie di strumenti finanziari dedicati all'ambiente, fra i quali il precedente programma LIFE.

3. INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE)

Il primo passo richiesto dall'adesione al Patto dei Sindaci è la redazione del cosiddetto documento di "Baseline", ovvero il quadro conoscitivo delle emissioni di gas serra (CO₂) legate agli usi energetici e alla produzione di energia che insistono sul territorio comunale, nonché dei fattori territoriali, sociali ed economici che vi concorrono e che ne influenzano l'evoluzione a futuro.

Il documento di Baseline è organizzato in due sezioni: una prima parte dedicata a fornire i dati di inquadramento del territorio e i dati socio-economico; una seconda parte dedicata ai dati energetici disponibili e alla loro rielaborazione ai fini della costruzione dell'Inventario delle emissioni.

I dati di inquadramento comprendono:

- inquadramento territoriale
- dati demografici
- sistema economico locale
- analisi dell'edificato, sia in termini urbanistici che di caratteristiche prestazionali degli involucri e delle dotazioni impiantistiche
- sistemi di illuminazione pubblica
- sistema della mobilità
- impianti locali di produzione energetica.

L'analisi dei dati d'inquadramento è anche finalizzata ad individuare eventuali elementi di criticità od opportunità che devono essere tenuti in considerazione in fase di elaborazione del Piano d'Azione.

Relativamente all'inquadramento degli aspetti normativi vigenti e delle politiche sviluppate a livello nazionale, regionale e locale si rimanda ai precedenti capitoli della relazione.

L'Inventario di Base delle Emissioni (Baseline Emission Inventory = BEI) è relativo agli usi energetici finali attribuibili ad attività di competenza diretta e/o indiretta di ciascuna Amministrazione locale. Alle prime fanno capo i consumi energetici del patrimonio edilizio pubblico, dell'illuminazione pubblica e del parco veicoli in uso alla pubblica amministrazione. Alle seconde si riferiscono le emissioni del parco edilizio privato, del terziario, delle piccole e medie imprese (non appartenenti al sistema di Emission Trading - ETS) e del trasporto in ambito urbano.

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO

3.1.1 Inquadramento territoriale

Il territorio della Val d'Arda - Val d'Ongina rappresenta per la provincia di Piacenza un'area di rilevanza regionale di connessione con il sistema parmense, articolata sui poli di Fiorenzuola (in provincia di Piacenza) e Fidenza (in provincia di Parma).



In particolare Fiorenzuola emerge sia come polo ordinatore emergente (grazie alla sua posizione baricentrica a livello geografico) della media e alta valle, sia come polo secondario dell'armatura urbana provinciale, collocandosi dopo Piacenza in seconda posizione nella graduatoria per dimensione demografica dei centri, e rappresentando quindi un nodo significativo con rilevanti funzioni sovracomunali nel campo dei servizi, del commercio e dell'industria. Su Fiorenzuola "gravitano" una serie di sub-sistemi locali, diversamente connotati dal punto di vista socio-economico:

- la sub-area di Cortemaggiore, con i centri satelliti di Besenzone e S. Pietro in Cerro, caratterizzata da una forte vocazione agricola (oltre che per la presenza della grande impresa), ma anche da fenomeni di declino demografico;
- il centro di Carpaneto, venuto a qualificarsi nel tempo come area di rilocalizzazione residenziale e produttiva, e come tale investita da un processo di sviluppo che ha consentito (nonostante i saldi naturali negativi) una stabilizzazione nel lungo periodo dei livelli di popolazione;
- i centri posti sull'asse della Via Emilia, Alseno e parte di Cadeo (quella minoritaria che non "guarda" a Piacenza), a vocazione commerciale e manifatturiera;
- il sub-sistema pedecollinare (Castell'Arquato, Lugagnano) e montano (Gropparello, Morfasso, Vernasca) dell'Alta Valle, che mostra rilevanti specificità soprattutto a livello turistico, sia per le emergenze di carattere storico-architettonico (Castell'Arquato) sia per le specificità ambientali/naturali e termali.

3.1.2 Andamento demografico

Anche la Val d'Arda - Val d'Ongina ha sperimentato tra il negli ultimi vent'anni, al pari della provincia nel suo insieme, una contrazione dei livelli di popolazione (-6% con variazioni non molto dissimili tra mediobassa valle, -5%, ed alta valle, -7%).

L'eterogeneità dei percorsi evolutivi della popolazione della Val d'Arda risponde anche in questo caso alle diverse condizioni di attrattività economico-sociale e di dotazioni infrastrutturali e di servizi manifestatesi nel tempo all'interno delle sub-aree stesse.

Da questo punto di vista l'esodo "fisiologico" della popolazione attiva dall'agricoltura ma anche il processo di ristrutturazione della grande impresa a partecipazione pubblica (ENI-Agip di Cortemaggiore) sembrano alla base dei fenomeni di depauperamento conosciuti in gran parte del territorio della Val d'Arda ad est della Via Emilia. Fenomeni che sono d'altra parte presenti anche nelle zone montane più interne, qui però penalizzate specialmente dalla scarsa qualità delle vie e dei servizi di comunicazione e dall'insufficiente sviluppo del turismo, che non è ancora riuscito a controbilanciare la perdita delle quote occupazionali e di reddito una volta derivanti dall'agricoltura.

Se questo è quanto caratterizza gli ambiti spaziali geograficamente più estremi della Val d'Arda, la parte "centrale" (di pianura e pedecollinare) appare interessata invece da processi di ricomposizione (di segno diverso) degli assetti territoriali interni, sia dal punto di vista demografico che economico-produttivo.

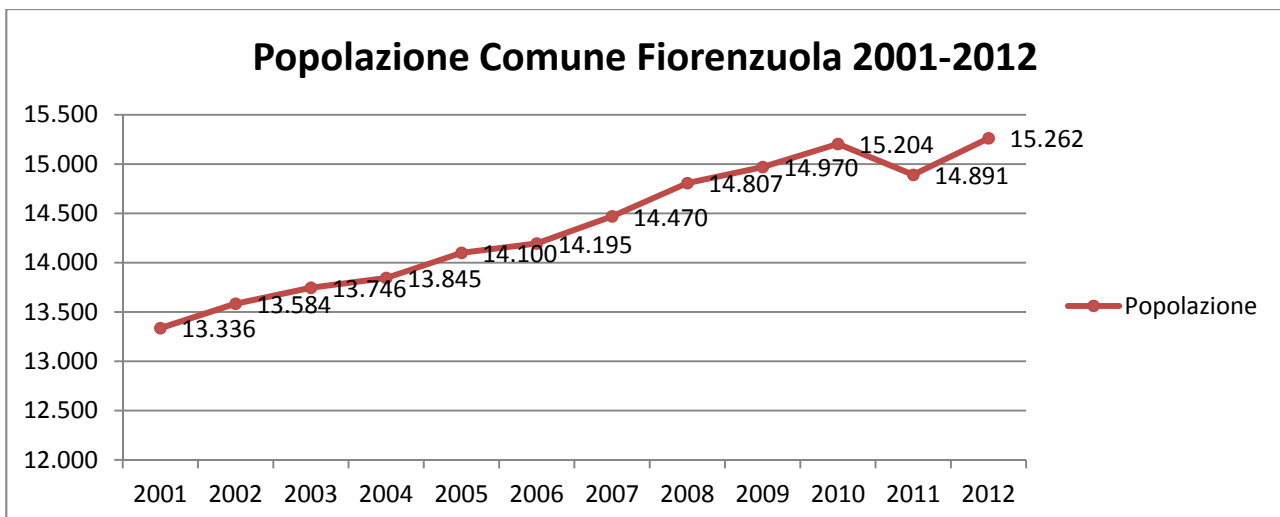
Alle diseconomie di urbanizzazione che cominciano a contrassegnare Fiorenzuola e che possono essere responsabili del relativo ridotto incremento di popolazione di questo centro, si contrappone, infatti, un generale innalzamento della qualità della vita (e della dotazione infrastrutturale) nelle aree di Carpaneto, Castell'Arquato e Lugagnano, che all'opposto permette di richiamare nuovi residenti e attività economiche.

La popolazione residente tuttavia risulta in crescita, come pure il numero di nuclei familiari, mentre il numero di alloggi di recente realizzazione, o previsti ma non ancora immessi sul mercato, è difficilmente quantificabile.

Per quanto riguarda l'incremento stimato di popolazione residente si fa riferimento alle stime su base provinciale espresse dal Servizio Statistica della Regione Emilia Romagna.

Le stime riportano tre andamenti possibili. Verificando i dati d'incremento degli ultimi anni per Fiorenzuola d'Arda è possibile utilizzare la progressione "alta", verificando infatti che l'incremento stimato a livello Regionale risulta, anche nel caso dell'incremento maggiore, comunque inferiore rispetto all'effettivo dato Comunale.

La popolazione residente nel 2020 è stimata, in base a quanto detto, in circa 16.000 unità.



3.1.3 Attività economiche

In accordo con le tendenze demografiche, anche il mercato del lavoro locale ha visto una riduzione dei livelli complessivi di popolazione attiva (-4%) presentando però in questo caso una più accentuata differenziazione tra medio-bassa valle (-1%) ed alta valle (-9%). E' cresciuto invece anche qui il tasso di pendolarismo, sia interno (su Fiorenzuola) che esterno alla valle (Piacenza, il Parmense, in parte il Cremonese). In un'area che si qualifica ancora per la forte presenza di attivi in agricoltura (con una quota del 15% contro il 9 provinciale), e che costituisce quindi uno dei settori portanti dell'economia locale in pianura (zootecnia, pomodoro, seminativi, ...) e nel pedemonte (viticoltura), può essere oltremodo segnalato il rafforzamento relativo della presenza industriale - meccanica, alimentare, ...- in diversi centri montano - collinari (Gropparello, Castell'Arquato, Lugagnano Vernasca), mentre uno sviluppo più commerciale e terziario hanno sperimentato i centri di pianura (Fiorenzuola, Carpaneto, Cortemaggiore, Alseno).

Fiorenzuola d'Arda - polo ordinatore emergente della media e alta Val d'Arda-Val d'Ongina e polo secondario dell'armatura urbana provinciale - si configura, oggi, come un nodo significativo dal punto di vista produttivo con rilevanti funzioni sovracomunali nel campo dell'industria, della logistica, delle industrie alimentari e del commercio.

Le indagini conoscitive hanno permesso di evidenziare il posizionamento di Fiorenzuola rispetto alla struttura della produzione presente nel territorio provinciale.

Complessivamente, Fiorenzuola d'Arda risulta altamente specializzata se si considerano i settori dell'industria alimentare ('Raggio di sole', 'Conserve Italia' - marchio 'Yoga'-) e della logistica (con aziende di trasporto internazionale).

Mentre nel settore dell'industria risulta a media specializzazione anche se al suo interno si trovano aziende come la 'Biffi', realtà molto rilevante ed azienda importante per l'intero panorama imprenditoriale fiorenzuolano.

E' invece bassa la specializzazione nel settore del commercio all'ingrosso.

I dati sul commercio evidenziano chiaramente una vocazione cittadina per questo settore, a cui si lega la minore specializzazione nel comparto industriale tranne che per l'industria alimentare, anche se le considerazioni degli operatori non sempre tengono presente o percepiscono come importante per lo sviluppo tale caratteristica.

L'offerta del terziario commerciale, in particolare per gli esercizi di vicinato e di piccola-media distribuzione, nel comune di Fiorenzuola d'Arda si concentra prevalentemente nel centro storico della città delimitato da via Roma, via Matteotti e via Calestani. All'interno del centro storico la distribuzione degli esercizi commerciali si attesta principalmente lungo il quadrilatero di corso Garibaldi, via Liberazione, via San Fiorenzo e via XX Settembre che abbracciano piazza F.lli Molinari.

Nel documento "Analisi di contesto e indirizzi di sviluppo Economico e di marketing territoriale dell'area di Fiorenzuola", l'analisi della struttura economica della città, in relazione alle unità locali e agli addetti, ha rilevato che a Fiorenzuola il comparto più interessante in termini di addetti è quello dell'industria manifatturiera in senso stretto, con circa 1.500 occupati, pari ad oltre il 22% del totale degli addetti.

Dal punto di vista delle unità locali è molto significativo il settore del commercio (31,7% del totale), anche se con una minore incidenza in termini di addetti (il settore incide comunque per oltre il 20% dell'occupazione), segnale di una certa frammentazione del comparto; un'altra specializzazione che emerge riguarda i trasporti, in cui sono presenti circa il 13% degli addetti.

Per quanto riguarda l'attività agricola, i dati relativi a Fiorenzuola parlano di una superficie aziendale pari a circa 4.900 ettari e di una SAU di circa 4.700 ettari. Le dimensioni medie sono di 27 ettari per la superficie aziendale e di 25 ettari per la SAU, contro valori provinciali rispettivamente di 18 ettari e 14 ettari. La distribuzione per classi dimensionali segnala Fiorenzuola come localizzazione del numero maggiore di aziende, a livello provinciale, con classi dimensionali medie.

La maggior parte delle aziende si localizza tra i 20 e i 50 ettari con pochi casi, 4, superiori ai 100 ettari.

Per quanto riguarda la tipologia di conduzione le aziende comunali si distinguono, sia rispetto al numero sia rispetto alla dimensione aziendali, per la conduzione familiare.

I dati rispetto ai numeri di corpi, che indicano la continuità fisica dei terreni agricoli aziendali, segnalano per le aziende comunali un elevato livello di compattezza con un numero di aziende prevalente con uno o massimo due corpi aziendali.

Le specializzazioni colturali segnalano una netta preferenza per i seminativi che comprendono tutte le colture soggette ad avvicendamento, dai cereali alle ortive industriali come il pomodoro. La produzione di pomodoro caratterizza il comparto nel Comune come pure nella Provincia. La superficie dedicata a questa coltura subisce annualmente notevoli variazioni, legate alla domanda stagionale e ai programmi delle associazioni di prodotto.

La coltura del pomodoro sottende altre questioni di rilevanza extra agricola come l'impoverimento del terreno e il fabbisogno di acqua e infrastrutture per l'irrigazione. Il mantenimento nel territorio di Fiorenzuola di livelli inferiori alla media può essere considerato come un indicatore di positiva diversificazione produttiva e di minore impatto ecosistemi complessivo.

Per quanto riguarda l'allevamento sono due i principali tipi di allevamento, quello bovino e quello suino. In Fiorenzuola sono circa 60 le aziende con capi bovini. Le aziende per l'allevamento dei suini sono, a livello comunale, numericamente stabili, circa una decina, mentre i capi allevati sono diminuiti del 30%. Gli allevamenti nel Comune hanno dimensione media pari a 1.800 capi, ben superiore alla media della pianura piacentina che ha un valore di 1.300.

Nel comune sono presenti le seguenti aziende (arrotondamento per difetto): 110 allevamenti avicoli, 55 allevamenti bovini, 35 allevamenti di conigli, 3 allevamenti equini, 1 allevamenti ovini, 10 allevamenti suini.

3.1.4 Caratteristiche dell'edificato

Dal PSC del Comune di Fiorenzuola d'Arda risulta che la copertura delle attrezzature d'uso pubblico e d'interesse generale sia di circa il 2%.

Le destinazione funzionali prevalenti, sull'intera superficie comunale, risultano essere le Zone agricole, con una copertura territoriale di circa l'82,00%.

Per le attività antropiche invece risulta circa un 3,5% di copertura residenziale (consolidato ed espansione), 4,5 di copertura produttiva (consolidato ed espansione) e 3,5 per infrastrutture e viabilità.

3.2 METODOLOGIA DI CALCOLO DELLE EMISSIONI

La metodologia ideale per la realizzazione di un inventario emissioni è quella che prevede la quantificazione diretta, tramite misurazioni dirette, di tutte le emissioni delle diverse tipologie di sorgenti per l'area e il periodo di interesse. È evidente che questo approccio non è nella pratica utilizzabile, in quanto da un lato gli inventari generalmente riguardano territori vasti, dall'altro alcune tipologie di emissioni (ad esempio le emissioni dalle attività agricole) per loro stessa natura sono difficilmente quantificabili completamente con misurazioni dirette. Questo approccio è fondamentale solo per alcune particolari tipologie di sorgenti, tipicamente grandi impianti industriali le cui emissioni sono generalmente molto rilevanti e per questo controllate tramite sistemi di monitoraggio in continuo. Questi sistemi spesso non devono essere computati nel PAES, come da indicazioni JRC. È quindi necessario ricorrere a un altro approccio che effettua la stima sulla base di un indicatore che caratterizza l'attività della sorgente e di un fattore di emissione, specifico del tipo di sorgente, e della tecnologia adottata. Questo metodo si basa dunque su una relazione lineare fra l'attività della sorgente e l'emissione, secondo una relazione che a livello generale può essere ricondotta alla seguente:

$$E_i = A * FE_i$$

dove:

E_i = emissione dell'inquinante i (t/anno);

A = indicatore dell'attività (ad es. quantità prodotta, consumo di combustibile);

FE_i = fattore di emissione dell'inquinante i (ad es. g/t prodotta, g/abitante).

La bontà di questa stima dipende dalla precisione dei "fattori di emissione", che sono dunque utilizzati per convertire gli usi energetici in emissioni di CO₂, e possono essere seguiti due approcci:

- fattori di emissione "Standard" in linea con i principi dell'IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale. In questo approccio le emissioni risultato della combustione di biomassa e della produzione di energia da fonti rinnovabili sono convenzionalmente pari a zero;
- fattori di emissione LCA (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio tiene conto non solo delle emissioni derivate dalla combustione finale, ma anche di tutte quelle emissioni che si originano all'interno della catena di approvvigionamento dei carburanti, come le emissioni dovute allo sfruttamento, al trasporto, ai processi di raffinazione. Esso include anche emissioni che si verificano al di fuori del territorio in cui il combustibile è utilizzato.

Il Comune ha scelto di adottare un **approccio standard, utilizzando i fattori di emissione delle "Linee guida IPCC 2006"**.

Al fine di costruire l'Inventario di Base sono stati raccolti i dati di consumo (usi finali) per i diversi vettori energetici, là dove possibile su più anni, al fine di identificare eventuali trend di utilizzo dell'energia. I dati di consumo sono stati inoltre riorganizzati per settore: utenze comunali, terziario, residenziale, produttivo (industria), trasporti. L'agricoltura non è stata inclusa negli inventari in quanto non esplicitamente previsto dalle Linee Guida del Joint Research Institute (JRC) per la redazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e per il quale settore non è disponibile un dato locale, così come industria, rifiuti ed acque reflue sono

aspetti facoltativi per il PAES. Essi vengono quindi trattati in modo meno dettagliato, evitando una raccolta dati puntuale ma limitandosi ai macro-dati messi a disposizione dai produttori/distributori di energia e nelle informazioni reperibili negli archivi regionali e provinciali, col fine di valutare la potenzialità di azione in questi settori nella successiva fase di pianificazione.

Sulla base del totale delle emissioni, verrà dunque calcolato e definito l'obiettivo complessivo al 2020 (riduzione uguale o superiore al 20%), che nella fase successiva verrà più propriamente distinto in:

- obiettivi di settore;
- obiettivi temporali intermedi (almeno ogni 4 anni).

Sono inoltre stati reperiti i dati dei sistemi locali di produzione energetica e, in particolare, da fonti rinnovabili.

I dati di consumo sono stati acquisiti dai distributori locali relativamente agli usi di energia elettrica e gas per gli anni successivi. Per i prodotti petroliferi in uso negli edifici e nei trasporti si è effettuata una stima, rispettivamente, dai dati di censimento degli edifici e degli impianti termici e dai dati del parco veicolare e delle percorrenze; i dati sono stati inoltre incrociati con quelli recuperati dalla banca dati INEMAR. Per i dati degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili si è fatto affidamento alle banche dati disponibili a livello nazionale e regionale, nonché a dati reperiti localmente.

I dati di consumo e di produzione di energia sono stati rielaborati in termini di emissioni di CO₂, attribuendo a ciascun vettore energetico un opportuno fattore di emissione, basandosi sulle indicazioni della Regione Emilia Romagna, integrando con i dati dei sistemi di produzione energetica locale.

3.2.1 Banche dati

Nel seguito si riportano le banche dati pubbliche disponibili online a cui si è fatto riferimento per l'acquisizione di informazioni utili all'elaborazione della Baseline:

- ISTAT (www.istat.it): dati del 15° censimento della popolazione del 2011 relativamente alle informazioni su numero di abitazioni e di edifici per epoca costruttiva e sulle dotazioni in termini impiantistici; dati di popolazione al 31 dicembre di ogni anno
- INEMAR - INventario EMISSIONI ARia (www.inemar.eu): dati relativi ai consumi energetici ripartiti per macrosettore merceologico e inventario delle emissioni di vari inquinanti; i dati a scala comunale sono stimati dai dati provinciali sulla base di variabili proxy (popolazione, numero imprese, numero addetti, ...)
- Il Ministero per lo Sviluppo Economico per quanto riguarda i dati relativi a benzina, metano, gasolio per autotrazione, agricolo, per riscaldamento;
- ATLASOLE (atlasole.gse.it): dati relativi alla potenza installata e alla data di entrata in esercizio degli impianti fotovoltaici che usufruiscono del sostegno del Conto Energia sino alla scala comunale.

Accanto all'analisi delle banche dati nazionali e regionali la Baseline si è avvalsa di dati del contesto locale (là dove disponibili), direttamente forniti dal Comune di Fiorenzuola:

- dati riguardanti la pianificazione territoriale estrapolati dal Piano Strutturale Comunale di Fiorenzuola;
- dati degli edifici di proprietà Comunale (scuole, uffici, strutture con destinazione d'uso sociale o sportivo);
- dati relativi al parco lampade per illuminazione pubblica;

- dati dei distributori di energia elettrica e del gas naturale.

3.2.2 Anno di riferimento

Come **anno di riferimento del BEI è stato considerato il 2010** quale primo anno per il quale si sono resi disponibili, in modo completo, i dati di consumo comunali, anche se il documento "Carta delle Città e dei Territori d'Italia per il Clima", siglato il 3 aprile 2009 dal Coordinamento Agende 21 Locali Italiane, Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI) e dall'Unione Province Italiane (UPI) nonché dagli "Elementi guida per l'elaborazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile" promulgati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare), suggerisce il 2005, mentre la Commissione Europea indica il 1990.

3.2.3 Elaborazione dei dati

Tutti i dati sono stati elaborati e organizzati in modo da renderli coerenti con il Template PAES allegato alle linee guida e al PAES stesso (Allegato A). La metodologia di calcolo deve essere la stessa lungo gli anni e deve essere poi documentata e resa trasparente, in particolare agli stakeholders.

Si illustrano alcune regole fondamentali per l'elaborazione dei dati raccolti, laddove si è ricorsi a modelli di calcolo, non essendo disponibili dati diretti forniti dal Comune o da banche dati.

3.2.4 Parco auto comunale

Dati sulla composizione della flotta municipale e dei servizi di trasporto pubblico a gestione comunale (es. scuolabus, navette). L'amministrazione ha in dotazione alcuni mezzi che non sono attualmente a carico dell'Ente.

3.2.5 Trasporti pubblici

Per trasporto pubblico locale si intende, ai fini dell'elaborazione dell'inventario, quella parte di trasporto pubblico che si svolge all'interno dei confini geografici comunali (ossia che hanno origine destinazione all'interno del Comune), fatta eccezione per i trasporti gestiti direttamente dal Comune, che rientrano nella flotta municipale.

Attualmente esiste un servizio di trasporto pubblico gestito dalla ditta Tempi Agenzia s.r.l. per il quale però non possibile elaborarne i dati.

3.2.6 Trasporti privati e commerciali

Il dato relativo a questo settore è stato stimato elaborando dati forniti dal Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato ("Bollettino petrolifero") e dati del Database regionale Inemar 2010.

In particolare da questi dati si rileva una incongruenza dovuta alla presenza di una serie di distributori posti sul tratto autostradale che attraversa il territorio del comune e che non

corrisponde, evidentemente, al reale consumo di carburanti su territorio. Si rimanda al successivo paragrafo la descrizione della metodologia usata per la stima dei consumi locali.

3.2.7 Produzione locale di energia

A questo riguardo, è prima necessario comprendere quali impianti inserire, a seconda della potenza e della tipologia (sono esclusi gli impianti compresi nel sistema ETS e quelli superiori o uguali a 20 MW di energia termica in input nel caso di impianti di combustione, di potenza nel caso di impianti ad energia rinnovabile), della proprietà (pubblica o privata) e del fatto che si consideri conveniente o meno includere misure di intervento a riguardo nel PAES. In particolare per il fotovoltaico i dati sono disponibili grazie al servizio Atlasole del GSE, eventualmente confrontabili con i dati del catasto energetico Comunale.

3.2.8 Rifiuti e Acque reflue

Si considerano solo le emissioni non energetiche (CH₄ e N₂O) dovute al trattamento dei rifiuti o delle acque. Gli eventuali termovalorizzatori si considerano come impianti di produzione locale di elettricità, mentre gli inceneritori che non producono elettricità vanno inseriti nella tabella A-B (equipment/facilities) del Template, dividendo tra parte rinnovabile (ad esempio biomassa) e non (categoria altri combustibili fossili). Anche i consumi elettrici di questi impianti vanno inseriti nella tabella A-B (equipment/facilities).

3.2.9 Agricoltura

Le emissioni dovute a fermentazione enterica, gestione del letame, coltivazione del riso, concimazione artificiale, combustione all'aperto di rifiuti agricoli, non sono considerate nel PAES, come da Linee Guida JRC. Il settore agricolo non è stato incluso nel Paes.

3.2.10 Uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura

Questa voce si riferisce ai cambiamenti negli stock di carbonio per esempio nei boschi del territorio urbano. Le emissioni dovute a queste cause non sono considerate nel PAES, come da Linee Guida JRC.

3.2.11 Consumo di elettricità e fattore locale di emissione

Per calcolare le emissioni di CO₂ da attribuire al consumo di energia elettrica, occorre determinarne il fattore di emissione, utilizzato per tutti i consumi di elettricità. Si può utilizzare il fattore di emissione nazionale (nel 2010 è pari a 0.396 tCO₂/MWh) o calcolare il fattore di emissione locale per l'elettricità (EFE) specifico del territorio, che riflette i risparmi in termini di emissioni di CO₂ che la produzione locale di elettricità e l'eventuale acquisto di elettricità verde certificata comportano. Esso si calcola attraverso la seguente formula:

$$EEF = [(TCE - LPE - GEP) \times NEEFE + CO2LPE + CO2GEP] / (TCE)$$

in cui

- EEF = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh]
TCE = consumo totale di elettricità nel comune (in conformità alla tabella A del template PAES) [MWh]
LPE = produzione locale di elettricità (in conformità alla tabella C del template PAES) [MWh]
GEP = acquisti di elettricità verde da parte del Comune [MWh]
NEEFE = fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWh]
CO2LPE = emissioni di CO2 imputabili alla produzione locale di elettricità [t]
CO2GEP = emissioni di CO2 imputabili alla produzione di elettricità verde certificata [t] = zero nel caso di approccio standard.

Qualora il Comune sia o diventi nel tempo un esportatore netto di elettricità (ossia la sua produzione diventi superiore ai consumi totali del territorio), si dovrà utilizzare la seguente formula di calcolo:

$$EEF = (CO2LPE + CO2GEP) / (LPE + GEP)$$

Il fattore di emissione per l'elettricità del Comune per l'anno 2010 è calcolato nei successivi paragrafi.

3.2.12 Generazione locale di elettricità

Per gli impianti locali di generazione di elettricità compresi nell'inventario (<20 MW), il fattore di emissione dipenderà dal tipo e dalle quantità di combustibile utilizzato. Nel caso di generazione da fonte rinnovabile, come sopra menzionato, il fattore di emissione è pari a zero.

3.2.13 Consumo di riscaldamento/raffreddamento

Il fattore di emissione si distingue nei seguenti casi:

- se il calore è prodotto "in casa" dagli utenti stessi, da fonti fossili (gas naturale, olio combustibile, gasolio o carbone acquistati dagli utenti finali per il riscaldamento degli ambienti, per l'acqua calda sanitaria o per usi domestici) e da fonti rinnovabili (biomasse, energia solare termica e geotermica): si utilizzano i fattori di emissione standard attribuiti a tali vettori energetici, allegati alle Linee Guida;
- vendita/distribuzione di riscaldamento o raffreddamento come prodotto di base (commodity) agli utilizzatori finali nell'ambito del Comune (impianti CHP o TLR, anche alimentati da rifiuti). Devono essere considerate tutte le centrali operative sul proprio territorio che forniscono calore a consumatori finali e calcolare le emissioni sulla base della quantità di calore fornita, tipo e quantità di combustibili utilizzati.

Se una percentuale del riscaldamento/raffreddamento prodotto nel Comune viene esportata, nel calcolare il fattore di emissione per la produzione di riscaldamento/raffreddamento (EFH) occorre tener conto soltanto della quota di emissioni di CO2 corrispondente al

riscaldamento/raffreddamento effettivamente consumato sul territorio comunale. Allo stesso modo, se il riscaldamento/raffreddamento è importato da un impianto ubicato al di fuori del territorio comunale, occorre tener conto di una quota delle emissioni di CO₂ di tale impianto corrispondente al riscaldamento/raffreddamento consumato sul territorio comunale. Si può applicare la seguente formula al fine di tener conto di tali aspetti:

$$EFH = (CO2LPH + CO2IH - CO2EH) / LHC$$

Dove:

- EFH = f attore di emissione per il riscaldamento
 CO2LPH = CO₂ emissioni dovute alla produzione locale di riscaldamento [t]
 CO2IH = emissioni di CO₂ imputabili al riscaldamento importato dal di fuori del territorio comunale [t]
 CO2EH = emissioni di CO₂ connesse al riscaldamento importato dal di fuori del territorio comunale [t]
 LHC = Consumo locale di riscaldamento/raffreddamento[MWh]

I dati di produzione locale tramite impianti CHP o TLR e le relative emissioni sono utili anche per il completamento della tabella D del Template PAES. Per gli impianti CHP, visto che un'unità cogenerativa produce elettricità e calore, va inserita nelle tabelle C e D e si dividono le emissioni dovute alla produzione di calore da quelle dell'elettricità.

Anche qui, gli impianti devono essere catalogati con i rispettivi quantitativi di energia generata localmente, quantità di vettore energetico in ingresso ed emissioni relative di CO₂. Per comodità, tutte le unità produttive simili devono essere raggruppate.

3.2.14 Combustione di carburanti

I fattori di emissione per i combustibili utilizzati nel Comune, per l'anno 2010, sono stati dedotti dal National Inventory Report 2012 (Elaborazione Ispra), ripresi anche dal Database regionale IPSI (Inventario delle emissioni per il patto dei sindaci).

Tipo	Fattori di emissione [tCO₂/MWh]	Fonte
Gas naturale	0.200592	NIR 2012, Tabella A6.1
Benzina per motori	0.256	NIR 2012, Tabella 3.21 pag. 88
Gasolio, diesel	0.263	NIR 2012, Tabella 3.21 pag. 88
GPL	0.234	NIR 2012, Tabella 3.21 pag. 88
Altre biomasse	0.018	CORINAIR Inemar

3.2.15 Combustione di biomassa e di biocombustibili

Vista la scelta di un approccio standard, i gas provenienti dalla combustione di biomassa o di biocombustibili non andrebbero conteggiati in quanto ritenuti facenti parte del ciclo naturale del carbonio (durante la combustione viene rilasciata in atmosfera la stessa quantità di carbonio assorbita durante la vita della pianta, realizzando dunque un bilancio di lungo periodo nullo).

Tuttavia, la Commissione raccomanda le municipalità di assicurarsi che la biomassa utilizzata sul proprio territorio sia conforme ai criteri di sostenibilità stabiliti dalla Direttiva 2009/28/CE;

qualora la biomassa non rispetti tali criteri, il fattore di emissione è stimato in 0,400 tCO₂/MWh. Non conoscendo con certezza la provenienza delle biomasse utilizzate sul territorio, viene utilizzato un valore medio pari a 0,200 tCO₂/MWh.

3.3 CONSUMI FINALI DI ENERGIA

In questa sezione vengono sintetizzati i consumi energetici finali a carico di edifici e trasporti, indicando le modalità di reperimento dei dati. I dati sono classificati in base all'attendibilità della fonte a partire dalla categoria A (dato reale/molto attendibile) sino alla C (dato estratto da database regionali/stimato). Vengono infine aggiunte alcune considerazioni sui settori di intervento facoltativi sopra menzionati.

L'elenco e la logica descrittiva delle categorie segue il template di Covenant of Mayors.

3.3.1 Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale

I dati relativi ai consumi finali di energia del settore sono stati ricavati dai documenti inviati dai tecnici comunali. Il distributore di energia elettrica è Enel.

Nella tabella seguente viene riportato l'elenco sintesi degli immobili di proprietà del Comune di Fiorenzuola d'Arda, distinti tra edifici ed attrezzature e impianti (compresi i cimiteri), con rimando alla prima sezione delle schede edificio per i dati di dettaglio energetico.

Edifici Comunali

Cod. Scheda	Edificio	Indirizzo	Gestione Gas
	uffici comunali	P.LE SAN GIOVANNI	Antas
	uffici decentrati	TOLLA	Antas
	uffici decentrati	TOLLA	Antas
	polizia municipale	F.LLI CAIROLI	Antas
	giudice di pace	P.LE TAVERNA	Antas
	c.so garibaldi 123	GARIBALDI	
	magazzino comunale	GIOVANNI XXIII	Antas
	scuole baselica	BASELICA DUCE	Antas
	ex macello	L.GO GABRIELLI	Antas
	custode cimitero	VIALE DEI TIGLI	
	sc. Elementari	P.LE TAVERNA	Antas
	rodari	CRENNA	Antas
	sc. Elementari	MATTEOTTI	Antas
	sc. Media	S. BERNARDO	Antas
	scuola materna	SAN ROCCO	Antas
	scuola materna	VIA BRAIBANTI	Antas
	teatro verdi	LIBERAZIONE	Antas
	residenza protetta	GARIBALDI	Antas
	associazioni culturali	P.LE TAVERNA	

	associazioni culturali	GARIBALDI	
	associazioni culturali	GARIBALDI	
	campo sportivo	VIA CAMPO SPORTIVO	
	palestra sc. Medie	SAN BERNARDO	Antas
	custode campo sportivo	VIA CAMPO SPORTIVO	Comune
	asilo nido	FOSCOLO	Antas

Attrezzature Comunali

Cod. Scheda	Edificio	Indirizzo	Gestione Gas
	pesa pubblica	GIOVANNI XXIII	---
	fioriera	LIBERAZIONE	---
	cimitero	DEI TIGLI	---
	torre campanaria	F.LLI MOLINARI	---
	pompa annaffio baselica	BASELICADUCE	---
	autovelox	SP 4 DI BARDI LOC. CASELLE S. PIETRO	---
	telecamera	VIALE VITTORIA	---
	san protaso	PIAZZONE	---
	san protaso	PIAZZONE	---
	piccolo blu	SAN ROCCO	---
	casetta acqua	VIA BARANA	---

Come si può osservare dalle schede edificio, la maggior parte degli edifici comunali non ha subito riqualificazioni importanti negli ultimi 10 anni e comunque non finalizzate alla riqualificazione energetica. Inoltre, considerando l'epoca di costruzione e lo stato di fatto, si ritiene che il potenziale di risparmio energetico ottenibile a seguito di interventi di efficientamento sia importante.

E' volontà del Comune proseguire nella strada dell'efficientamento energetico, al fine di ridurre progressivamente gli sprechi e fungere da esempio per la collettività.

Nella tabella che segue sono riassunti i dati di consumo complessivi degli edifici comunali, distinti per tipologia di vettore/combustibile energetico:

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Energia elettrica	661	Elab. Dati Comune
Gas naturale	4.572	Elab. Dati Comune
Gasolio	0	Elab. Dati Comune
Teleriscaldamento	0	Elab. Dati Comune
totale	5.233	

3.3.2 Edifici, attrezzature/impianti del terziario

Non essendo possibile reperire i dati specifici dei consumi di ogni singolo edificio, impianto o attrezzatura del terziario, si è deciso di utilizzare, per i dati relativi ai consumi elettrici, i dati ottenuti dal distributore di energia elettrica (classe A). Per i consumi termici derivanti dal gas naturale si è fatto riferimento ai dati del Database regionale Inemar (classe C). Anche per i

combustibili diversi dal gas naturale, si è fatto riferimento ai dati riportati all'interno del database regionale Inemar.

Come era lecito attendersi, l'analisi dei dati evidenzia come i consumi finali di energia del settore siano imputabili per la maggior parte al consumo di energia elettrica e gas.

Nella tabella che segue sono riassunti i dati di consumi energetici finali complessivi di edifici e di servizi del terziario, distinti per tipologia di vettore/combustibile energetico:

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Energia elettrica	33.479	Terna
Gas naturale	57.391	Database regionale Inemar
Gasolio	1.829	Database regionale Inemar
Teleriscaldamento	0	Database regionale Inemar
GPL	893	Database regionale Inemar
Olio combustibile	0	Database regionale Inemar
Solare termico	0	Database regionale Inemar
totale	93.592	

3.3.3 Edifici residenziali

Anche per questo settore per i consumi elettrici e gas naturale si è deciso di utilizzare i dati ottenuti dal distributore (classe A), mentre per i dati restanti si è optato per l'utilizzo come dati riportati all'interno del database regionale Inemar (classe C). Tale approccio è stato inevitabile poiché non è materialmente possibile reperire i consumi suddivisi per vettore energetico di ogni singolo edificio residenziale privato nei tempi a disposizione per l'elaborazione del PEAS.

Nella tabella che segue sono riassunti i dati di consumi energetici finali complessivi di edifici residenziali, distinti per tipologia di vettore/combustibile energetico:

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Energia elettrica	18.210	Terna
Gas naturale	60.851	Database regionale Inemar
Gasolio	10.736	Database regionale Inemar
Teleriscaldamento	0	Database regionale Inemar
GPL	5.239	Database regionale Inemar
Olio combustibile	0	Database regionale Inemar
Solare termico	0	Database regionale Inemar
Legna	18.897	Database regionale Inemar
totale	133.933	

Dall'analisi territoriale del PSC emerge che circa 3/4 del tessuto urbanizzato in ambito residenziale è costituito da edifici costruiti in epoca antecedente il 1991. Pertanto i potenziali di intervento sull'esistente appaiono interessanti.

Il percorso virtuoso che consente di detrarre il 55% degli investimenti in efficienza energetica degli edifici dalle imposte è ormai in vigore da molti anni. Questa iniziativa ha avuto un forte impatto in Emilia Romagna.

I dati elaborati per l'anno fiscale 2012 da ENEA mostrano anche per l'Emilia Romagna una significativa riduzione del numero assoluto delle pratiche inviate ad ENEA per accedere agli incentivi del 55%.

Confermata del tutto la distribuzione percentuale rispetto al passato. In particolare questa regione (in cui al totale degli interventi, circa 30.000, corrisponde un valore complessivo

d'investimenti pari a quasi 330 milioni di euro) si caratterizza per una percentuale di immobili oggetto di riqualificazione energetica (parziale o globale decisamente più alta rispetto al dato medio nazionale, e tra le più alte in assoluto).

Nello specifico SCnB S.R.L. ha implementato il modello teorico "Condomini intelligenti" per renderlo operativo e dal 2014 sta mettendo in atto tale prassi. Il tipo d'intervento proposto, per potersi auto-finanziare, deve garantire un risparmio nell'uso finale di almeno il 30%. Si rimanda alla scheda azione per i dettagli dell'iniziativa.

3.3.4 Illuminazione pubblica

Il parco lampade che costituisce l'impianto d'illuminazione del Comune di Fiorenzuola d'Arda è costituito da 2.742 elementi di cui:

- 1135 lampade di proprietà del Comune;
- 1607 lampade di proprietà di Enel Sole.

I dati dell'illuminazione sono stati estrapolati dal PRIC, che si intende in questa sede integralmente richiamato.

Del corposo elaborato si riportano le considerazioni più significative, ovvero la distribuzione delle fonti luminose secondo applicazione:

di proprietà Comunale

TIPO DI APPLICAZIONE	QUANTITÀ	% SUL TOTALE
STRADALE	998	87,93%
ARREDO URBANO	137	12,07%
TOTALE	1135	100%

di proprietà Enel Sole

TIPO DI APPLICAZIONE	QUANTITÀ	% SUL TOTALE
STRADALE	984	61,23%
ARREDO URBANO	623	38,77%
TOTALE	1607	100%

Le considerazioni che si possono fare sono le seguenti:

1. le applicazioni di tipo stradale costituiscono il 72,28% del totale (87,93% tra quelle di proprietà del Comune e 61,23% tra quelle di proprietà dei Enel Sole), comprese quelle per le applicazioni delle rotatorie stradali ed i corpi illuminanti dedicati ad illuminazione di parcheggi; in vari casi vengono usati per l'illuminazione stradale anche apparecchi privi delle necessarie caratteristiche, cosa errata che andrà corretta nella riqualificazione;
2. gli apparecchi destinati ad altri usi costituiscono il restante 27,72% (12,07% tra quelli di proprietà del Comune e 38,77% tra quelli di proprietà dei Enel Sole). Rientrano in questo gruppo i corpi illuminanti dedicati all'illuminazione di aree perdonali, quelli installati in particolari contesti architettonici, arredo urbano e apparecchi per illuminazione a proiezione, destinati principalmente a aree sportive.

L'analisi dello stato di fatto fa emergere alcune considerazioni di interesse e carattere generale:

- il 60.72% dei punti luce sul territorio comunale è obsoleto e di conseguenza non a norma e può essere considerato la priorità di intervento. Questo per diverse motivazioni: eliminazione delle sorgenti luminose obsolete che dal 2006 non possono essere più vendute nella UE e realizzare conseguentemente un adeguato programma di Energy Saving;
- nelle aree di nuova urbanizzazione complessivamente il sistema d'illuminazione pubblica è conforme ai criteri della legge regionale infatti i corpi illuminanti sono recenti e ben mantenuti, la scelta del tipo di apparecchi illuminanti ed il loro posizionamento è compatibile con i parametri della legge regionale;
- per gli impianti di illuminazione pubblica nei quartieri che non sono di recente realizzazione si riscontra invece una diffusa obsolescenza;
- l'illuminazione su fune è in misura limitata come quella relativa agli sbracci a parete sugli edifici;

I quadri elettrici di alimentazione degli impianti di proprietà del Comune di Fiorenzuola d'Arda sono circa 76, compresi anche quelli relativi alle più recenti aree di urbanizzazione.

Nella tabella seguente si riportano le quantità totali di corpi illuminanti conformi e non conformi.

TIPOLOGIA CORPO ILLUMINANTE	Quantità	Conforme L.R. 19/2003		Non Conforme L.R. 19/2003	
		Comune	Enel Sole	Comune	Enel Sole
STRADALE	1982	302 (30.26%)	453 (46%)	696 (69.74%)	531 (54%)
ALTRI USI	760	63 (45.8%)	259 (41.57%)	74 (54.2%)	364 (68.7%)
TOTALE	2742	1077		1665	
	%	39,28%		60,72%	

Il 67,84% circa degli apparecchi illuminanti di proprietà del Comune non risulta conforme alla L.R. 19/2003 e s.m.i. e richiede massicci interventi di sostituzione del corpo illuminante o in casi limitati della sola lampada (con relativa piastra).

Stima dei consumi elettrici finali

Si riportano di seguito i consumi di energia elettrica espressi in MWh ricavati dall'ente:

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Energia elettrica	1.417	Elab. Dati Comune
totale	133.933	

Dati ricavati dall'analisi delle potenze delle lampade installate: **1.914 Mwh/a**

Dall'analisi dei consumi si evidenzia che rispetto alla potenza installata, l'energia assorbita è bassa rispetto ad un funzionamento ottimale stimato in circa 4.300 ore.

3.3.5 Industrie

Come anticipato, il settore industriale è facoltativo nell'elaborazione del PAES e va considerato nell'inventario delle emissioni solo qualora l'Amministrazione intenda attivare azioni specifiche rivolte alle piccole medie imprese del territorio, escludendo in ogni caso quelle ricadenti nel sistema ETS (Emissions Trading Scheme).

L'Amministrazione comunale intende considerare il settore industriale nell'inventario delle emissioni, pertanto si riportano i consumi relativi al settore Industria non ETS del territorio comunale di Fiorenzuola d'Arda.

Per questo settore si sono utilizzati i dati forniti da Terna per i consumi elettrici. Per i restanti vettori energetici ci si è riferiti ai dati del database regionale Inemar (classe C). Tale approccio è stato inevitabile poiché non è stato possibile reperire i consumi suddivisi per vettore energetico di ogni singolo edificio industriale.

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Energia elettrica	38.617	Terna
Gas naturale	578	Database regionale Inemar
Gasolio	10.837	Database regionale Inemar
Kerosene	94	Database regionale Inemar
GPL	843	Database regionale Inemar
Olio da riscaldamento	4.226	Database regionale Inemar
Carbone di legna	73	Database regionale Inemar
Carbone coke	1.033	Database regionale Inemar
Coke di petrolio	601	Database regionale Inemar
Biogas	0	Database regionale Inemar
totale	56.092	

La Strategia Energetica Nazionale pone l'efficienza energetica al primo posto fra le priorità di intervento.

Il recente D. lgs. 102/2014 di "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica" prevede misure per il miglioramento dell'efficienza energetica in tutti i settori e per ridurre del 20% i consumi dell'energia primaria entro il 2020.

In ambito produttivo si ritiene che l'efficienza energetica debba diventare il criterio guida delle piccole e medie imprese per la competitività.

Maggiore sarà l'efficienza energetica da loro conseguita, maggiore sarà, in modo proporzionale, la possibilità di sostenere la concorrenza internazionale anche a fronte di livelli di prezzi dei prodotti energetici superiori.

Di fatto occorre abbassare il costo dell'energia, inteso come prodotto dei prezzi per le quantità, agendo non solo sui prezzi ma soprattutto sulle quantità.

Fino ad oggi i sistemi di incentivazione dell'efficienza energetica nel settore industriale sono stati basati su procedure complesse che non hanno permesso un'ampia partecipazione degli operatori.

Risulta chiara la necessità di un cambio di paradigma.

Il nuovo meccanismo consente di passare da sistemi di incentivazione basati su agevolazioni concesse agli oggetti (impianti) ad agevolazioni concesse in funzione dei risultati conseguiti, a prescindere dalle modalità (gestionali o di investimento) utilizzate per conseguirli.

Non è particolarmente nota l'opportunità di lavorare sui risparmi energetici della produzione. Per tale motivo l'Amministrazione ha deciso di avviare un progetto "imprese intelligenti" (descritto nelle schede azioni), per accompagnare le PMI nel percorso di efficientamento.

3.3.6 Trasporti

Per il trasporto parco macchie, come in precedenza detto, non si è potuto accedere ai dati in quanto quelli disponibili non erano attendibili ed oggettivamente confrontabili.

Per tale motivo si è analizzato il solo trasporto privato.

3.3.7 Trasporti privati e commerciali

Il consumo energetico finale relativo al settore dei trasporti privati e commerciali è stato inizialmente trattato mediante elaborazione dei dati di vendita dei principali prodotti petroliferi, forniti dal Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, considerando anche il database Inemar per stimare la componente gas naturale, secondo la sintesi sotto riportata.

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Benzina	73.546	Database regionale Inemar
Gasolio (diesel)	270.459	Database regionale Inemar
Gas naturale	12.168	Database regionale Inemar
Gas liquido (GPL)	10.270	Database regionale Inemar
totale	366.442	

Se confrontiamo tale dato con la popolazione residente (15262 unità) otteniamo il valore di 24,01 Mwh/ab.

Tale quantità è decisamente anomala, anche in considerazione della media italiana pari a 6,7 Mwh/ab.

Il dato INEMAR sovrastima i consumi di gasolio e di benzina di entrambi i Comuni. Ciò può essere dovuto al fatto che il dato INEMAR considera anche parte del traffico di attraversamento e non limitato entro i confini comunali, come invece prescritto dalle linee guida del JRC.

Questo sbilanciamento viene dagli Autori attribuito alla presenza, sul territorio del Comune di Fiorenzuola di alcuni distributori di carburante posti in corrispondenza della tratta stradale della tangenziale e dell'autostrada. In tale condizione, infatti, si ritiene presumibile che chi si rifornisce di carburante in quei distributori non lo utilizzi per tragitti interni al territorio comunale ma per percorrenze più lunghe e al di fuori del territorio comunale.

Per tale motivo, non potendo fare rilevamenti diretti, si è optato per l'utilizzo del valore medio di consumi di combustibili per carburanti per i comuni della Regione Emilia Romagna con caratteristiche morfologiche confrontabili con Fiorenzuola e numero di abitanti compreso tra i 12.000 e 18.000, pari a 7,4 Mwh/ab.

Pertanto la situazione stimata per il Comune di Fiorenzuola d'Arda risulterà la seguente:

$$15.262 \text{ ab.} \times 7,4 \text{ Mwh/ab} = 112.938,80 \text{ Mwh}$$

che per proporzione si traduce nella seguente stima utilizzata per la compilazione dell'inventario base delle emissioni:

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Fonte dato
Benzina	22.667,15	Stima comparativa prop.le
Gasolio (diesel)	83.355,72	Stima comparativa prop.le
Gas naturale	3.750,45	Stima comparativa prop.le
Gas liquido (GPL)	3.165,48	Stima comparativa prop.le
totale	112.938,80	

3.4 EMISSIONI DI CO2

Nei paragrafi successivi vengono sintetizzati i dati di emissione generati ed associati ai diversi settori.

3.4.1 Calcolo del fattore di emissione locale per elettricità

Per il calcolo del fattore di emissione locale per elettricità, si è ricorsi alla formula di cui al par. 3.4.4 delle SEAP Guidelines.

Si riporta di seguito la formula ed il calcolo effettuato, considerando l'anno di riferimento 2010:

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) * NEEFE + CO2LPE + CO2GEP] / (TCE)$$

EFE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh]	0,328	t/MWh
TCE = consumo totale di elettricità nel comune [MWh]	92.384	MWh
LPE = produzione locale di elettricità [MWh]	15.890	MWh
GEP = acquisti di elettricità verde da parte del Comune [MWh]	0	MWh
NEEFE = fattore di emissione nazionale per l'elettricità [t/MWh]	0,396	t/MWh
CO2LPE = emissioni di CO2 imputabili alla produzione locale di elettricità [t]	0	t
CO2GEP = emissioni di CO2 imputabili alla produzione di elettricità verde certificata [t] = zero nel caso di approccio standard.	0	t

3.4.1 Calcolo delle emissioni locali per elettricità e riscaldamento/raffrescamento

Nella tabella seguente sono riportate, per ciascun settore, le emissioni espresse in tonnellate di CO2 e le percentuali sul totale, includendo le emissioni imputabili all'industria (non ETS).

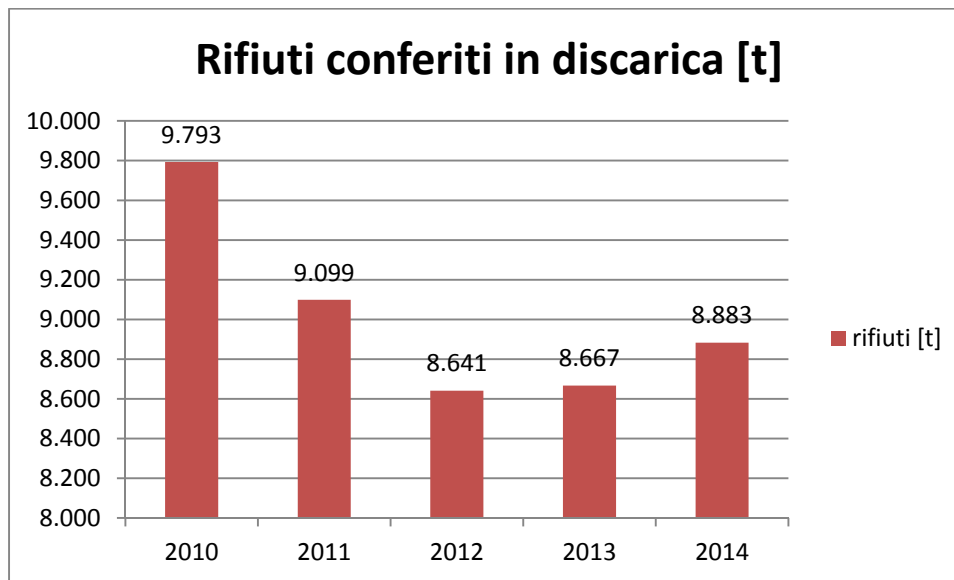
Settore	Emissioni [tCO2]	% sul totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	68.363	63,89
Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale	1.170	1,09
Edifici, attrezzature/impianti del terziario	24.993	23,361
Edifici residenziali	23.553	22,014
Illuminazione pubblica	541	0,51
Industrie non ETS	19.700	18,41
TRASPORTO	29.249	27,34
Parco veicoli comunale e pubblico	0	0
Trasporto commerciale e privato	29.249	27,34
ALTRO	9.379	8,77
Rifiuti conferiti in discarica	9.379	8,77
Totale	106.991	100

3.4.2 Rifiuti del territorio

Questi dati includono tutte le emissioni generate dai rifiuti totali prodotti all'interno del territorio e trattati in discarica. Non include i rifiuti riciclati, gli inceneritori e qualsiasi altro tipo di trattamento dei rifiuti.

Fattore di emissione	t	CO2
Rifiuti conferiti in discarica (tonnellate):	9.793,342	9.378,510

E' possibile effettuare una comparazione tra i consumi conferiti in discarica nell'anno 2010 con quelli conferiti nel 2014. Nonostante una crescita demografica, si riscontra una notevole riduzione delle quantità di rifiuti. Tale dato è da attribuire ad una generale riorganizzazione del comparto e della politica gestionale degli ultimi anni a livello provinciale, grazie all'efficientamento del sistema di smaltimento differenziato porta a porta.



3.4.4 Acque reflue e agricoltura

Il consumo energetico e le relative emissioni derivanti da impianti di trattamento delle acque reflue è incluso nella categoria "edifici, attrezzature/impianti".

Le emissioni associate alle pratiche agricole e zootecniche sono escluse dall'inventario delle emissioni climalteranti.

Non vanno incluse nell'IBE nemmeno le emissioni da: fermentazione enterica, gestione del letame, coltivazione del riso, concimazione artificiale, combustione all'aperto di rifiuti agricoli, uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura (da tab. 2 delle Linee Guida JRC).

3.5 PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA

L'energia elettrica prodotta localmente da impianti con potenza inferiore a 20 MW (ed escluse le industrie ETS) è riportata in questo paragrafo. La produzione da cogenerazione nel 2010 risulta assente.

Si riporta di seguito la tabella sintesi della produzione locale di energia elettrica da tutti gli impianti fotovoltaici presenti sul territorio comunale (Fonte: Atlasole GSE):

Progressivo richiesta	Potenza incentivata (kW)	Data entrata in esercizio
11759	4,725	06/12/2006
52667	2,16	25/09/2007
56702	1,48	22/02/2008
56549	2,97	21/03/2008
81013	6,2	11/12/2008
82300	4,4	15/12/2008
83114	1,35	18/02/2009
91159	19,32	26/05/2009
91610	2,64	09/06/2009
95433	2,85	02/07/2009
107742	7,7	14/10/2009
106135	2,94	19/10/2009
118476	90,3	01/12/2009
112434	2,52	02/12/2009
126184	3,85	20/01/2010
141509	117,3	18/05/2010
142086	2,925	26/05/2010
158917	3	12/08/2010
163949	8,14	08/10/2010
256013	5,5	25/11/2010
194799	5,28	14/12/2010
260111	14,1	15/12/2010
199700	5,98	16/12/2010
267888	1,1	21/12/2010
271265	4,62	22/12/2010
271267	4,14	22/12/2010
271847	19,125	23/12/2010
212889	2,99	07/02/2011
191014	18,4	10/02/2011
218042	993,6	22/02/2011
230599	2,82	01/03/2011
193808	5,85	08/03/2011
219886	18,63	10/03/2011
273319	19,98	15/03/2011
232480	2,61	30/03/2011
189023	55,2	01/04/2011
250695	19,32	05/04/2011
275860	19,53	05/04/2011
199891	16,56	26/04/2011
241587	374	28/04/2011
513074	5,98	30/04/2011
514117	5,98	30/04/2011
189838	92,88	20/05/2011

533566	5,76	26/05/2011
529216	10,12	27/05/2011
529384	10,12	27/05/2011
536884	10,12	27/05/2011
536596	998,2	31/05/2011
601784	11,04	01/06/2011
243662	2,61	14/06/2011
614784	299,52	16/06/2011
226274	44,16	22/06/2011
613708	59,94	27/06/2011
613844	59,94	27/06/2011
615066	3,9	27/06/2011
627980	66	08/07/2011
618437	996,3	20/07/2011
623641	99	20/07/2011
622911	26,4	27/07/2011
623559	49,68	29/07/2011
602850	160	22/08/2011
629132	5,94	22/08/2011
629497	5,98	24/08/2011
600915	878,4	26/08/2011
643266	34,02	23/09/2011
656653	84,6	27/10/2011
666096	172,725	11/11/2011
666164	140,77	11/11/2011
673451	138,65	28/11/2011
1019282	5,17	29/11/2011
680716	5,06	14/12/2011
687139	11,73	15/12/2011
679501	2,94	19/12/2011
682308	3	20/12/2011
688770	1,38	21/12/2011
679796	3,76	22/12/2011
693842	6	24/01/2012
695070	4,7	03/02/2012
697998	91,26	16/02/2012
697315	5,2	22/02/2012
700558	49,485	28/02/2012
702929	88,55	14/03/2012
702812	2,99	20/03/2012
723349	19,78	17/05/2012
715680	2,925	18/05/2012
715753	4,95	18/05/2012
721804	52,89	22/05/2012
718853	2,925	23/05/2012
718788	14,945	29/05/2012
742651	2,82	19/06/2012
758823	1,1	22/06/2012
752014	97,92	23/06/2012
754581	83,28	23/06/2012
760030	107,52	25/06/2012
755767	63,45	26/06/2012

763250	57,58	27/06/2012
763473	5,99	28/06/2012
752408	14,21	30/06/2012
772721	6,11	26/07/2012
781073	2,943	10/08/2012
781355	2,943	10/08/2012
786038	2,88	14/08/2012
781926	5,12	16/08/2012
807301	604,08	17/08/2012
807630	4,8	21/08/2012
807642	4,8	21/08/2012
792763,01	30,625	22/08/2012
792763,02	17,885	22/08/2012
790381	5,232	24/08/2012
801340	1,1	24/08/2012
807296	444,96	24/08/2012
1009431	2,99	04/09/2012
1000287	72,53	03/10/2012
1010279	1,1	03/10/2012
1015877	10	07/11/2012
1024983	3,29	03/12/2012
1027933	1,1	13/12/2012
1038827	49,98	23/01/2013
1039532	2,64	25/01/2013
1039539	2,64	25/01/2013
1051643	1,1	28/01/2013
1048237	8,28	01/02/2013
1078666	19,78	01/02/2013
1043230	2	04/02/2013
1051928	3	08/02/2013
1053115	3	08/02/2013
1003359	19,44	15/02/2013
1083315	38,24	15/02/2013
1055287	4,5	26/02/2013
1080806	2,58	07/05/2013
1083410	6	15/05/2013
1097828	1,1	06/06/2013
1097861	1,1	06/06/2013
1070846	30,75	19/06/2013
1071467	66,5	19/06/2013
1070469	130,5	19/06/2013
1004821	40,25	20/06/2013
1099445	3	21/06/2013
1099459	3	21/06/2013
1099465	3	21/06/2013
1098926	3	21/06/2013
1104383	8,16	27/06/2013
1104388	8	01/07/2013
1069192	100	12/08/2013
1079046	20	18/02/2014
totale	8.994,378	

Nella tabella successiva si riporta la lettura complessiva dell'energia elettrica prodotta sul territorio da fonte rinnovabile secondo una elaborazione statistica cautelativa, non essendo disponibili i dati di produzione effettiva.

Pertanto si è ipotizzato, cautelativamente, per il calcolo della produzione effettiva corrispondente alla potenza elettrica installata, un moltiplicatore pari a 1200, corrispondente alle ore/anno durante le quale l'elettricità è stata prodotta. Il dato è estremamente cautelativo in quanto considera un funzionamento giornaliero medio di 3,29 ore.

Produzione locale

Settore	MWh	Fonte dato
Impianti fotovoltaici	10.793	Elab. stimata
Impianti olio vegetale	600	Elaborazione stimata
Centrali di cogenerazione e termovalorizzazione	0	Comune
totale	11.393	
Percentuale sul totale consumi totali (92.385 Mwh)	12,33 %	

È da rilevare che per l'impianto ad olio vegetale, il calore generato viene disperso, mentre solo 1/10 della energia prodotta è elettrica.

Sul fronte della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabili si evidenzia un dato interessante che si avvicina agli obiettivi del 2020, in virtù del fatto che gli interventi inventariati sono successivi al 2008 e per la maggior parte realizzati a partire dal 2010.

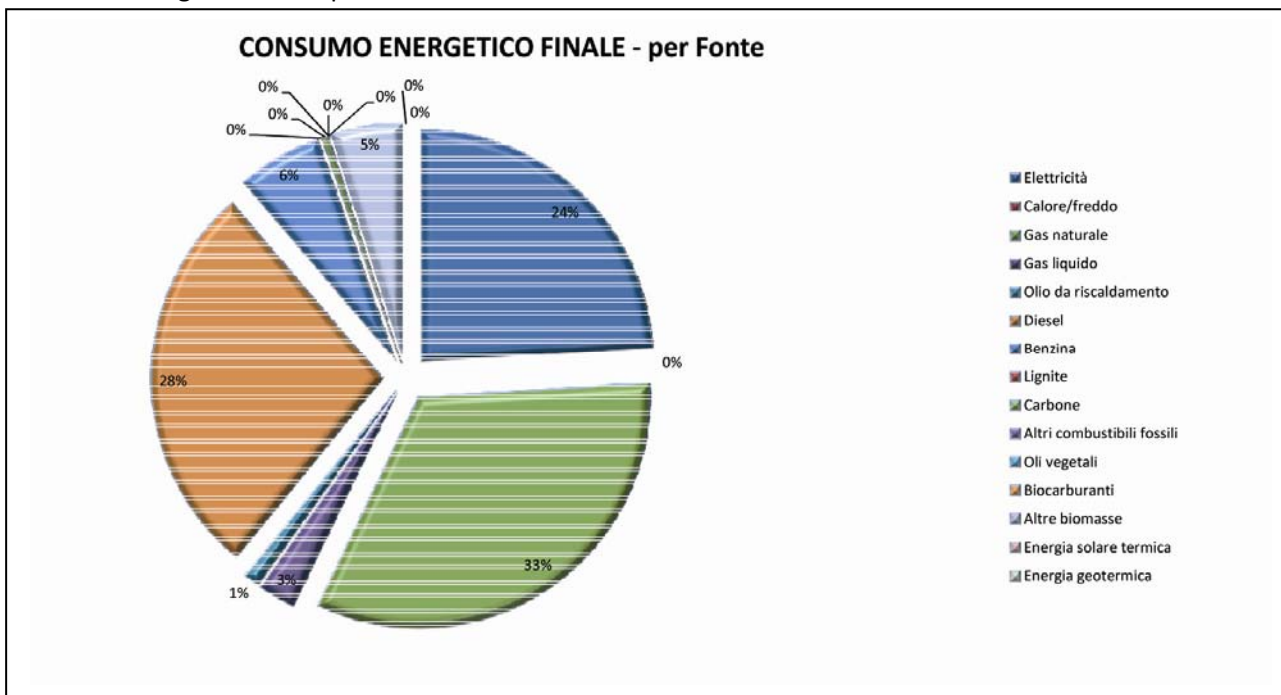
3.6 PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA TERMICA/RAFFRESCAMENTO

L'energia termica/raffrescamento prodotta localmente risulta nulla al 2010.

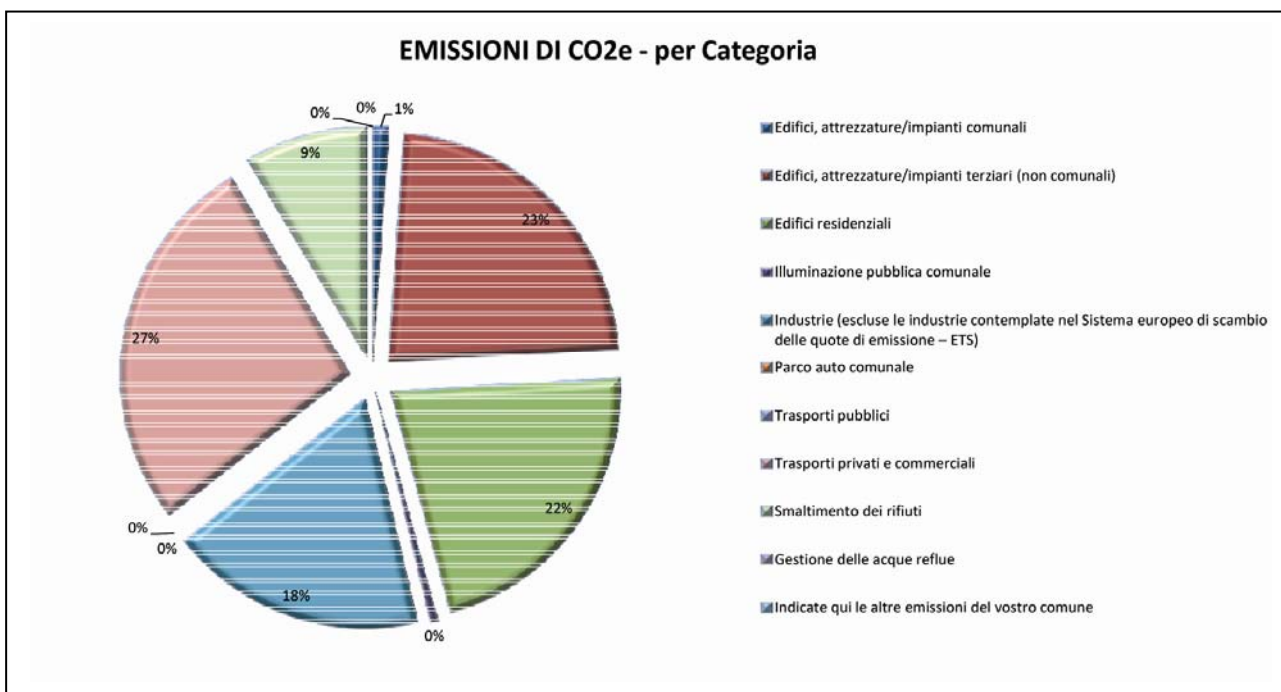
4. RISULTATI DELL'IBE

Nei grafici sottostanti sono riportate, rispettivamente, le percentuali di consumo finale di energia e di emissioni di CO2 suddivise tra i diversi settori, incluso quello industriale.

Consumo energetico finale per fonte:



Emissioni di CO2 per categoria



L'inventario di emissioni definito per Fiorenzuola d'Arda consente di trarre le seguenti conclusioni:

- **l'obiettivo di riduzione minimo al 2020, pari al 20% delle emissioni computate nell'inventario, è di 21.398,20 tonnellate di CO2**, includendo le industrie.
- i settori maggiormente responsabili delle emissioni sono i trasporti privati e commerciali (27%), edifici ed attrezzature terziari, inclusa l'agricoltura (23%), il residenziale (22%) e l'industria (18%).

5. OBIETTIVI DEL PAES

I risultati della Baseline delle emissioni al 2010 indicano che per il Comune di Fiorenzuola d'Arda, i settori su cui sarebbe prioritario agire, al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di almeno il 20%, sono i settori dei trasporti privati e commerciali (27%), edifici ed attrezzature terziari, inclusa l'agricoltura (23%), il residenziale (22%) e l'industria (18%); in percentuali minori sono presenti emissioni prodotte da edifici, attrezzature, infrastrutture e impianti pubblici e dall'illuminazione pubblica.

La vocazione dei territori in esame è tradizionalmente e prevalentemente agricola, sebbene siano presenti attività di tipo industriale e logistico.

Gli impianti fotovoltaici si configurano come elemento caratterizzante e di grande valenza ai fini di una consistente riduzione delle emissioni: la produzione da fotovoltaico permette di coprire circa il 11% dei consumi elettrici del territorio. È peraltro da considerare che tali installazioni sono, alla data del 18 febbraio 2014, 146 di cui solo 14 realizzate negli anni 2008 e 2009.

Il coinvolgimento dei diversi settori (terziario, residenziale, produttivo e trasporti) potrà avvenire con misure e azioni che avranno carattere di tipo diffuso, coinvolgendo la cittadinanza e i diversi operatori economici del mondo del commercio, dei servizi, dell'industria e dell'agricoltura.

Nella sezione successiva viene riportato l'obiettivo finale che il Comune di Fiorenzuola d'Arda ha deciso di assumere per il proprio PAES, sulla base delle valutazioni e delle azioni che possono essere sviluppate sul territorio e che vengono illustrate in dettaglio nel seguito del presente documento.

A livello generale l'Unione intende agire:

- sul settore residenziale attraverso il miglioramento della performance energetica degli edifici esistenti – sulla scorta del modello “condomini intelligenti”, l'eventuale adozione di prestazioni più restrittive rispetto alla normativa nazionale e regionale sulle nuove costruzioni e il ricorso alle fonti rinnovabili di energia.
- sul settore produttivo (industria non ETS + agricoltura) al fine di incrementare l'efficienza energetica nei processi produttivi, favorire l'adozione delle tecnologie energeticamente più efficienti e diffondere gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, anche attraverso un'azione di concertazione tra i vari soggetti del territorio – sulla scorta del modello imprese intelligenti;
- sul settore terziario privato e pubblico attraverso la realizzazioni di interventi volti al contenimento dei consumi energetici e alla diffusione di fonti rinnovabili. In particolare nel caso del terziario pubblico l'attuazione di tali interventi ha anche una forte valenza “esemplare” nei confronti della propria cittadinanza;
- sul settore della mobilità al fine di promuovere forme di mobilità più efficienti (sostituzione dei mezzi più obsoleti) e sostenibili (es. trasporti pubblici, promozione della modalità di trasporto ciclabile e pedonale);

Il raggiungimento degli obiettivi di riduzione potrà avvenire solo con il coinvolgimento diretto della cittadinanza e degli stakeholder con la valorizzazione delle esperienze già attuate, la promozione di attività di sensibilizzazione, formazione e partecipazione attiva e condivisa.

5.1 L'obiettivo minimo

L'obiettivo di riduzione va calcolato sulla base delle emissioni totali al 2010 e, così come stabilito dalle linee guida europee, può essere calcolato su base pro-capite oppure su base assoluta.

Nel caso del Comune di Fiorenzuola, per i motivi sopra esposti nella sezione dell'analisi territoriale, considerato il particolare momento storico-economico, nonostante una tendenza demografica di crescita, a cui però non corrisponde un altrettanto fervore economico, risulta opportuno stabilire un obiettivo su base assoluta, come segue:

descrizione	quantità	unità misura
Emissioni al 2010	108.585	t CO2
Popolazione al 2010	15.204	ab
Emissioni per abitante al 2010	7,14	t CO2/ab
Obiettivo minimo di riduzione al 2020	20	%
Obiettivo minimo di riduzione al 2020	21.717	t CO2

5.2 Le riduzioni già conseguite

Nell'ottica di una riduzione di CO2 in termini assoluti, considerando che la quantità di emissioni è stata calcolata in riferimento all'anno 2010 e che il presente piano è stato redatto nell'anno 2014-2015, possiamo già effettuare una prima quantificazione di quelle emissioni ridotte in funzione di dati già censiti, in riferimento alla produzione di energia elettrica prodotta da fotovoltaico ed in riferimento alle attività di gestione dei rifiuti da conferire in discarica.

Da quanto in precedenza documentato attraverso i dati Atlasole GSE rileviamo che la potenza degli impianti fotovoltaici installati dal 2010 al 18 febbraio 2014 sul territorio del Comune che contribuiscono alla produzione di energia e conseguente riduzione di CO2, hanno generato complessivamente 10.611 Mwh di potenza a cui corrispondono 5.305,5 t CO2 risparmiate.

Relativamente ai rifiuti conferiti in discarica si rileva che nonostante la crescita demografica le tonnellate conferite in discarica in cinque anni si sono ridotte di 910, con una conseguente riduzione di CO2 pari a 872 t. Ciò significa che ogni abitante è passato, mediamente, ad una riduzione di rifiuti da 0,64 t a 0,58 t, corrispondente ad una riduzione procapite di pari a 0,06 t CO2.

Pertanto possiamo sintetizzare nella tabella sottostante il quantitativo di riduzione di CO2 già conseguito all'anno 2014:

descrizione	Quantità già conseguita	unità misura
Produzione energia elettrica da fotovoltaico	5.305,5	t CO2
Conferimento rifiuti in discarica	872	t CO2
totale	6.177,5	t CO2

Pertanto, per il raggiungimento dell'obiettivo minimo di riduzione di 21.717 t CO2, resterebbero ancora .

$$21.717 \text{ [t CO2]} - 6177,5 \text{ [t CO2]} = \mathbf{15.539,5 \text{ [t CO2]}}$$

5.3 L'obiettivo di riduzione del Comune

Il PAES deve programmare azioni che producano un risparmio complessivo annuale pari ad almeno 21.717 t CO₂, ovvero azioni che producano un risparmio residuo pari ad almeno 15.539,50 t CO₂ (obiettivo minimo di riduzione).

L'obiettivo effettivo che il Comune di Fiorenzuola d'Arda si è posto, a valle delle azioni previste, è di: 22.400,50 t CO₂ (obiettivo effettivo di riduzione) corrispondente ad una riduzione del 20.63 % rispetto al 2010, in riferimento ai valori assoluti di emissioni.

Emissioni al 2010: 108.585 t CO₂

Emissioni obiettivo al 2020: 22.333,50 t CO₂

descrizione	quantità	unità misura
Emissioni al 2010	108.585	t CO ₂
Popolazione al 2010	15.204	ab
Emissioni per abitante al 2010	7,14	t CO ₂ /ab
Obiettivo minimo di riduzione al 2020	20	%
Obiettivo minimo di riduzione al 2020	21.717	t CO ₂
Obiettivo di riduzione al 2020	20.63	%
Obiettivo di riduzione al 20	22.400,50	t CO₂
Obiettivo emissioni totali al 2020	86.184,5	t CO
Popolazione prevista al 2020	16.000	ab
Obiettivo pro capite al 2020	5,39	t CO ₂ /ab

Il Comune di Fiorenzuola d'Arda, quindi, ha l'obiettivo minimo di giungere, al 2020, ad una riduzione delle emissioni del **20.63% su base assoluta, corrispondente ad un livello di emissioni complessive del territorio pari a 86.184,5 t CO₂.**

5.4 Analisi settoriale e individuazione delle azioni

Nel seguito si forniscono gli elementi che portano ad identificare azioni specifiche in ciascun settore come individuato nel Template dell'UE del PAES e delle Linee Guida per la redazione dei Piani d'azione redatte dal JRC, referente tecnico del gruppo europeo di lavoro del Patto dei Sindaci.

In questa sezione si vuole descrivere la situazione del Comune di Fiorenzuola d'Arda, le azioni già intraprese e le strategie che si intende attuare in futuro.

Nell'elaborazione del template (Allegato I) sono state individuate differenti categorie di Azioni:

- di Riferimento (AR), ossia le key action riferite al settore in cui verranno realizzate;
- ad Alto potenziale (A), ossia quelle azioni che hanno un elevato potenziale di riduzione delle emissioni;
- a Basso potenziale (B), ossia quelle azioni che hanno un basso potenziale di riduzione delle emissioni, ma che sono importanti come stimolo di ulteriori sviluppi;
- non quantificabile (nq), ossia quelle azioni che non vengono contabilizzate direttamente, ma sono strettamente legate ad altre azioni.

Le azioni e misure adottate dal presente Piano d'Azione sono descritte in dettaglio attraverso schede d'azione, raccolte nell'Allegato II.

Per il calcolo delle riduzioni di emissioni sono stati considerati i consumi all'anno 2010 su cui si sono stimate le percentuali di potenziale di intervento e di risparmio ottenibile.

5.4.1 Patrimonio pubblico comunale (edifici, attrezzature/impianti)

Le emissioni imputabili agli edifici pubblici dell'Amministrazione Comunale (scuole, palestre, municipio ...) rappresentano solo circa l'1,2% delle emissioni totali del territorio, ma nonostante ciò l'Amministrazione è da sempre sensibile al tema.

Il patrimonio pubblico comunale è senz'altro il settore su cui l'Amministrazione ha maggior margine di azione e assolve il compito di esempio e di traino per gli ulteriori interventi da realizzare sul territorio. Proprio sugli edifici pubblici l'Unione Europea richiede peraltro particolare attenzione in termini di obiettivi di riduzione dei consumi, per arrivare, nel caso di nuove realizzazioni, ad edifici ad emissioni nulle (la Direttiva 2010/31/CE richiede che entro il 2018 gli edifici pubblici di nuova costruzione siano "ad energia quasi zero").

Gli edifici non residenziali di proprietà comunale sono nella maggior parte dei casi gestiti esternamente.

L'amministrazione ha provveduto negli anni a censire il proprio patrimonio edilizio, così come documentato nelle schede edificio, punto di partenza per promuovere ed attivare le successive fasi di progetto.

Nel prossimo futuro gli interventi a carattere prioritario saranno le diagnosi energetiche approfondite per la definizione degli interventi di efficientamento energetico.

L'Audit Energetico si dovrà sviluppare seguendo le seguenti fasi operative:

- Acquisizione della documentazione.
- Rilievi in campo ed eventuali monitoraggi.
- Individuazione degli interventi di retrofit.
- Valutazioni tecnico-economiche degli interventi.
- Elaborazione del report tecnico.

L'Audit Energetico dovrà essere condotto facendo riferimento alle Norme UNI ed alla procedura descritta nel volume Green Energy Audit (Edizioni Ambiente, 2011). Le azioni proposte, quindi, non si dovranno

limitare alla riduzione dei consumi di energia, ma più in generale al miglioramento della sostenibilità dell'edificio (miglioramento della qualità dei materiali, risparmio di risorse).

Le informazioni ricavate dagli Audit Energetici costituiranno la base conoscitiva per elaborare delle gare di affidamento con la formula FTT (Finanziamento Tramite Terzi).

L'esecuzione degli Audit dovrà in tutti i casi essere affidata, sotto la responsabilità dell'Amministrazione, prima di attivare qualsiasi forma di gara.

Dagli Audit energetici potranno comunque emergere elementi che consentano di evitare gli sprechi, ottimizzando la gestione, a prescindere dai lavori di riqualificazione che potrebbero essere fatti successivamente.

Ci sono, infatti, ottimi margini di intervento sul patrimonio pubblico, sia in termini di riduzione dei consumi termici ed elettrici, sia in termini di rientro economico degli investimenti.

5.4.2 Edifici, attrezzature/impianti del Terziario

Insieme al Settore Residenziale il Terziario costituisce una voce consistente di consumo nei territori urbanizzati.

In Emilia Romagna al 2007 il settore terziario rappresentava il 12,7% dei consumi finali di energia, pertanto gli edifici destinati a uffici/commercio/servizi rappresentano in generale un settore ad elevata potenzialità di risparmio, su cui anche l'Unione Europea ha posto particolare attenzione (es. gli uffici).

Le politiche europee e nazionali che hanno coinvolto il settore terziario hanno proceduto di pari passo con quelle che hanno coinvolto il settore residenziale, sebbene alcuni strumenti regolatori e alcune forme di incentivazione hanno avuto minore penetrazione e/o efficacia che nel settore domestico.

Il Terziario si presenta indubbiamente come un settore variegato nelle diverse destinazioni d'uso, per le quali vanno adottati strumenti differenziati di intervento.

Sul territorio di Fiorenzuola, al 2010 il settore terziario pesa per circa il 24% sul totale in termini di usi energetici e il 23% in termini di emissioni di CO₂. Il terziario è principalmente di tipo commerciale, rappresentato da medie strutture di vendita che si sono insediate successivamente al 2006 e da piccoli negozi di vicinato presenti nei centri storici e nelle frazioni.

Il ruolo che l'Amministrazione vuole assumere nei confronti del settore è quello del coinvolgimento attivo degli stakeholder: in questa direzione si avvierà una distribuzione alle aziende dei questionari "Risparmio energetico e fonti rinnovabili nel settore terziario e industria", al fine di identificare e contattare i principali portatori di interesse presenti sul territorio comunale e di individuare gli strumenti più adeguati per informare, gestire e stimolare i cambiamenti di comportamento necessari a portare a compimento le azioni tecniche incorporate nel PAES. Tale iniziativa dovrebbe permettere di raccogliere utili indicazioni per promuovere azioni elencate nella scheda "imprese intelligenti". In futuro, si provvederà a promuovere una serie di iniziative di partecipazione di questo settore.

5.4.3 Azioni su edifici residenziali

Sul territorio comunale il settore residenziale pesa per circa il 30% sul totale in termini di usi energetici e per circa il 22% in termini di emissioni di CO₂, valori di confrontabili alla media nazionale e regionale.

In Europa l'incidenza del Settore Civile (Residenziale e Terziario) sugli usi energetici complessivi è stimato pari al 35% e in Italia al 30%². In Emilia Romagna il settore residenziale costituisce il 32% dei consumi finali di energia al 2007. Tra gli usi elettrici vanno ricordati anche quelli condominiali, che costituiscono mediamente l'8% dei consumi elettrici del settore domestico a livello nazionale.

I consumi energetici degli edifici rappresentano comunque un settore prioritario di intervento e gli edifici con destinazione d'uso residenziale costituiscono un ampio bacino (tanto nei grandi centri urbani che nei piccoli Comuni) su cui da diversi anni l'Unione Europea ha posto particolare attenzione.

Per meglio stimare i risparmi ottenuti, alcune azioni sono state distinte tra edifici a uno o due piani – di norma mono-bi familiari, ed edifici più grandi a più di due piani: si tratta in particolare degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli involucri come ad esempio coibentazione delle coperture e realizzazione di isolamento a cappotto.

5.4.3.1 Dispositivi elettrici

La misura di risparmio energetico nel settore residenziale che presenta maggiore semplicità di realizzazione è indubbiamente la sostituzione dei dispositivi elettrici.

Il consumo medio per utenza domestica emerso dalla baseline è di circa 2.400 kWh, in linea rispetto ai consumi medi nazionali.

Va tenuto conto che la normativa europea prevede che al 2014 le lampade ad incandescenza di classe G non possano più essere commercializzate e pertanto si prevede la loro completa sostituzione a quella data. E' stata inoltre considerata la sostituzione delle lampade o faretto alogeni con faretto in classe C o lampade a LED. Tale tecnologia, infatti, sta iniziando in questo periodo ad essere presente sul mercato, con prezzo che in alcuni casi risulta essere paragonabile a quello di altre lampade ad alta efficienza (lampade fluorescenti compatte).

Per quanto riguarda gli elettrodomestici, il PAES tiene conto dei consumi degli apparecchi frigoriferi, in quanto dispositivi elettrici spesso responsabili della quota maggiore di consumi in ambito domestico, dato il loro prolungato utilizzo. Inoltre l'applicazione dell'etichettatura energetica in Italia per i frigoriferi risale alla seconda metà degli anni '90 e la sua applicazione ha avuto un indubbio ruolo nell'orientare l'acquisto delle famiglie. Nel 2005 la Classe A infatti superava il 50% negli acquisti dei frigoriferi e la campagna ministeriale d'incentivazione realizzata tra il 2007 e il 2009 per l'acquisto di frigoriferi in classe A+ ha ulteriormente stimolato la sostituzione degli apparecchi poco efficienti.

Emerge dalle statistiche che circa un terzo della popolazione ha acquistato dopo il 2005 un frigorifero o un congelatore con classe energetica A+ e A++.

Per quanto riguarda gli apparecchi televisivi, dal marzo 2012 è stata introdotta l'etichettatura energetica, che permetterà anche per questo dispositivo un acquisto energeticamente più consapevole. Le classi di consumo energetico dell'UE cambieranno nel corso del tempo e includeranno le nuove classi A+, A++ e A+++.

Il consumo dovuto ai televisori verrà meglio valutato in sede di monitoraggio del PAES.

Le informazioni precedenti sono state tenute in considerazione come tendenze in atto nel Comune di Fiorenzuola d'Arda - nella quantificazione delle schede relative al risparmio negli usi elettrici del settore residenziale.

5.4.3.2 Prestazioni energetiche delle strutture edilizie e degli impianti termici

Gli interventi sull'involucro edilizio presentano una certa difficoltà di realizzazione per via degli investimenti e dei lavori da mettere in campo.

Senza dubbio la disponibilità di strumenti di sostegno e incentivazioni agli investimenti è fondamentale per aiutare il processo di sostituzione tecnologica, in particolare per l'isolamento degli involucri edilizi. Dal 2007 è possibile usufruire delle detrazioni fiscali del 55% (ripartite inizialmente su tre anni, poi su dieci) per gli interventi di risparmio energetico. Dal 2013 la detrazione è stata innalzata al 65%: tale è la percentuale di detraibilità delle spese sostenute nel periodo che va dal 6 giugno 2013 al 31 dicembre 2014 per i privati

(singole unità immobiliari) e al 30 giugno 2015 per i condomini. La detrazione scende al 50% per le spese sostenute da privati nel 2015 e per le spese sostenute dai condomini dal 1° luglio 2015 al 30 giugno 2016. Sono interessati gli edifici esistenti e le tipologie d'intervento riguardano interventi di coibentazione della copertura, delle pareti opache verticali, sostituzione dei serramenti, sostituzione del generatore di calore con caldaia a condensazione e installazione di impianti solari termici.

Inoltre, va ricordato che la detrazione fiscale del 50% per ristrutturazione edilizia ora include anche la sostituzione della vecchia caldaia con una nuova tradizionale (ma anche con una a condensazione o a biomassa o pompa di calore) e l'installazione di impianti fotovoltaici; anche in questo caso la scadenza di tale detrazione è al 31 dicembre 2014. Dal 1° gennaio 2015 la detrazione per ristrutturazione edilizia scende al 40% e dal 1° gennaio 2016 tornerà alla misura ordinaria del 36% e andrà a sostituire anche l'agevolazione per il risparmio energetico (per i condomini dal 1° luglio 2016).

E' utile considerare che tali percentuali per gli anni a partire dal 2016 potrebbero comunque variare.

Inoltre con la pubblicazione del DM 28/12/2012, denominato decreto "Conto Termico", si dà attuazione al regime di sostegno introdotto dal decreto legislativo n. 28 del 3 marzo 2011, per l'incentivazione d'interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili.

Il patrimonio edilizio nel territorio di Fiorenzuola, come emerge dalle analisi della Baseline, è composto prevalentemente da edifici di piccole dimensioni, identificabili in molti casi con tipologie monofamiliari e bifamiliari, costruiti in gran parte dopo la guerra mondiale e nel periodo compreso tra gli anni '60 e '80.

Tale tipologia di edificato residenziale ben si presta ad interventi di riqualificazione energetica dell'involucro, come ad esempio la coibentazione esterna a cappotto o la sostituzione dei serramenti, sia da un punto di vista della loro realizzazione tecnica sia per la presenza di un numero minore di proprietari dello stesso immobile. Inoltre per quanto riguarda la copertura, in molti casi, sono presenti tetti a falda con sottotetto non abitato; in questo caso la coibentazione risulta particolarmente agevole e poco onerosa potendo essere realizzata con la stesura di materiale isolante sulla soletta di copertura.

Esiste pertanto un buon potenziale per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici residenziali, tenendo presente che un'evoluzione in tal senso è probabilmente già in atto nel territorio.

D'altra parte i dati presenti nel catasto energetico SACE della Regione Emilia Romagna, confermano che anche nel caso in esame, come per la maggior parte dei Comuni italiani, la classe energetica predominante è la G.

Relativamente agli impianti termici nella maggior parte dei casi per migliorare le prestazioni energetiche dell'impianto è necessario sostituire il generatore o intervenire sulle modalità di regolazione del calore. È, infatti, importante poter agire sulle diverse zone dell'abitazione in modo da poter diversificare la temperatura negli ambienti a seconda dell'effettiva presenza degli abitanti. Uno dei modi più semplici di ottenere una regolazione ambiente per ambiente è il posizionamento di valvole termostatiche su ciascuno dei radiatori.

Nel territorio di Fiorenzuola sono prevalenti le caldaie di piccole dimensioni a metano, legate alla preponderanza di impianti autonomi nelle abitazioni. Non si hanno informazioni invece sulla quota di installazione di dispositivi per migliorare la regolazione del calore, come ad esempio le valvole termostatiche. Si può in ogni caso supporre che visti i benefici e visto che a partire dal 2010 la detrazione del 55% per l'installazione di caldaie a condensazione prevedeva obbligatoriamente l'installazione di valvole termostatiche, la loro diffusione possa raggiungere quote importanti al 2020.

Nonostante la presenza di diverse forme d'incentivazione disponibili per il settore residenziale la crisi economica in essere ostacola la capacità d'investimento dei privati. Se da un lato è necessario attivare la

risposta degli istituti di credito locali nell'offrire soluzioni d'investimento (in particolare per gli edifici monofamiliare o bifamiliari), dall'altra è possibile attivare soggetti ESCO sui territori locali che si facciano carico della riqualificazione degli edifici residenziali, venendo ripagati attraverso il risparmio.

In particolare questa formula può essere efficacemente applicata ai condomini con impianto centralizzato in cui nell'ambito della definizione di una fornitura di calore possono essere realizzati interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti e degli involucri.

L'Amministrazione intende pertanto verificare la fattibilità, sul proprio territorio del progetto/modello "Condomini Intelligenti".

In ogni caso, il ruolo che l'amministrazione deve assumere per la realizzazione di misure di risparmio energetico nel settore residenziale è su due fronti: regolatore e di sensibilizzazione/informazione/facilitazione.

5.4.4 Illuminazione Pubblica

In Italia, i consumi energetici imputabili direttamente all'illuminazione pubblica si sono attestati sul 2%, pari a circa 6 TWh/anno. Benché in percentuale tali valori siano bassi, il settore presenta sicuri margini di miglioramento, grazie a processi di innovazione tecnologica e di razionalizzazione. In ogni caso, così come più volte indicato dalla Commissione Europea, l'Amministrazione gioca un ruolo dimostrativo e trainante sul proprio territorio per favorire l'evoluzione tecnologica a vantaggio dell'efficienza energetica e l'Illuminazione pubblica costituisce uno dei "biglietti da visita" dell'Amministrazione.

Il parco lampade di proprietà del Comune di Fiorenzuola al 2010 è costituito da 2.742 corpi illuminanti (1.135 di proprietà comunale e 1.607 di proprietà Enel sole) per la maggior parte costituiti da lampade ai vapori di mercurio e in percentuale inferiore da corpi illuminanti ai vapori di sodio ad alta pressione.

Il Comune ha elaborato un PRIC e sta lavorando ad un project financing per la riqualificazione della rete di illuminazione pubblica grazie al quale, tra l'altro, la percentuale di corpi illuminanti dotati di lampade a vapori di mercurio verrà ridotta.

L'operazione, in sintesi, prevede i seguenti interventi:

- messa a norma di tutti gli impianti di illuminazione pubblica esistenti;
- riqualificazione energetica degli impianti mediante l'installazione di adeguate apparecchiature di riduzione del flusso luminoso e, conseguentemente, diminuzione del consumo di energia elettrica come richiesto dalle attuali normative in materia;
- riqualificazione estetica di parte dei punti luce;
- esecuzione di manutenzione ordinaria programmabile, non programmabile e straordinaria degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici;
- rifacimento dei punti luce di proprietà Enel Sole, previa acquisizione.

L'intervento prevede la riduzione dei consumi di energia elettrica circa un 63,57% rispetto a quelli del 2010.

5.4.5 Settore Industria

Per quanto riguarda il settore produttivo gli usi energetici in Italia sono pari al 28,5% sul totale dei consumi. In Emilia Romagna l'Industria e l'agricoltura raggiungono il 36,5% dei consumi finali al 2007.

Al 2010, sul territorio di Fiorenzuola le attività produttive (industria e agricoltura) incidono per circa il 20% in termini di consumi e per il 26% in termini di emissioni, valori superiori confrontabili alla ripartizione di usi energetici a livello nazionale, ma sostanzialmente ed in linea con i valori regionali.

Il Comune ha deciso di includere il settore produttivo all'interno della baseline e del PAES, in quanto ritiene che tale settore rappresenti una parte importante della realtà locale e che il PAES offra un'importante opportunità di coinvolgimento nel contenimento dei consumi energetici del territorio.

Si vuole pertanto proseguire con iniziative per promuovere l'efficienza energetica attraverso diagnosi sugli usi elettrici e termici e l'uso delle fonti rinnovabili, secondo un modello "Imprese intelligenti".

Migliorare l'efficienza energetica di una realtà produttivo/artigianale non riguarda solo gli usi termici ed elettrici convenzionali (per riscaldamento e illuminazione), ma richiede spesso di esaminare tutto il ciclo del prodotto (responsabile della parte più rilevante dei consumi) per individuare inefficienze e potenzialità di intervento.

I margini di azioni di efficienza energetica nel settore industriale sono in ogni caso consistenti. A questo proposito nel 2011 è stata pubblicata la nuova normativa internazionale ISO 5001 relativa ai sistemi di gestione dell'energia. L'obiettivo della norma è proprio lo sviluppo di un sistema di miglioramento continuo nella gestione energetica di un'organizzazione o un'azienda al fine di ridurre i costi energetici, le emissioni di CO₂ e l'impatto ambientale.

La norma ISO 5001 descrive sostanzialmente le modalità per l'introduzione, l'implementazione, il mantenimento e il miglioramento di un sistema di gestione dell'energia.

Le norme tecniche tra l'altro definiscono anche le caratteristiche che la figura dedicata al risparmio energetico internamente all'azienda deve avere. Si tratta in particolare della UNI CEI 11399:2009 che introduce la nuova figura dell'esperto in gestione dell'energia, EGE, definendone i compiti, le competenze e le modalità di valutazione.

Il ruolo che il Comune vuole assumere nei confronti del settore è quello del coinvolgimento attivo degli stakeholder attivando ulteriori iniziative nel settore al fine di coinvolgere i principali portatori di interesse presenti sul territorio e di individuare gli strumenti più adeguati per informare, gestire e stimolare i cambiamenti di comportamento e tecnologici necessari a portare a compimento le azioni incorporate nel PAES. L'auspicio è quello di poter attivare specifici progetti, anche di carattere europeo, per aiutare il settore a migliorare l'efficienza dei propri usi energetici.

5.4.6 Settore Trasporti

Il Settore Trasporti costituisce una voce importante dei consumi energetici dell'Italia, superando il 29% in termini di emissioni complessive di gas serra derivanti da usi energetici. Sul territorio emiliano i Trasporti costituiscono il 30% dei consumi finali di energia. L'Italia detiene il primato mondiale di auto private pro-capite (corrispondente a 1,66 persone per vettura nel 2009).

Sul territorio del Comune di Fiorenzuola il numero delle auto immatricolate al 2010 è pari a 8.924 (su 13.052 mezzi complessivi), con un valore di auto per abitante compreso di 0,58.

Si registra un aumento del parco auto costante e proporzionale alla crescita demografica, evidenziando come la popolazione utilizzi prevalentemente il mezzo privato per i propri spostamenti.

Il settore dei Trasporti presenta indubbiamente una complessità e una varietà di problematiche, di cui il consumo di energia costituisce uno solo degli elementi, mentre gli aspetti urbanistici e infrastrutturali (tipologie viarie e organizzazione dei percorsi viari), ambientali (traffico, rumore, concentrazioni inquinanti), sanitari (inquinamento urbano, incidentalità), economici e sociali (accesso alla mobilità, forme di mobilità, organizzazione del lavoro, organizzazione del flusso delle merci) costituiscono elementi di rilievo.

In Italia, secondo l'ACI, nel 2011 è continuata la progressiva sostituzione delle autovetture di vecchio tipo con autovetture meno inquinanti, "Euro 4", "Euro 5" ed "Euro 6", il cui totale è arrivato a circa 15,924 milioni su circa 37,113 milioni di auto circolanti in Italia (42,91%, contro il 38,96% del 2010). Ovviamente tale tendenza è in continuo aumento. Nel corso del 2013, dopo alcuni anni in cui si era deciso, secondo l'indirizzo dell'Unione Europea, di non intervenire sui meccanismi di mercato, sono stati erogati incentivi per l'acquisto di autoveicoli a basso impatto ambientale. In particolare, con la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale n. 36 del 12 febbraio 2013, del decreto attuativo del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Economia e Finanze, è diventata operativa la misura dedicata agli incentivi per l'acquisto di veicoli a basse emissioni complessive (elettrici, ibridi, a metano, a biometano, a GPL, a biocombustibili, a idrogeno) previsto dal c.d. Decreto Sviluppo (convertito con legge n. 134/2012).

I contributi disponibili sono divisi secondo il livello di emissioni di CO₂, con un livello massimo per i veicoli privati fino a 95 g/km (obiettivo europeo per il 2020) ed una quota riservata ai veicoli con emissioni inferiori a 50 g/km, peraltro ancora scarsamente presenti sul mercato. Per le imprese sono incentivati, seppure in misura minore, anche i mezzi con emissioni inferiori a 120 g/km.

Nel PAES si considerano azioni relative alla sostituzione di autovetture poco efficienti con mezzi ad emissioni non superiori a 100 g/km, in linea con le indicazioni delle politiche europee del settore. La "Guida 2013 al risparmio di carburanti e alle emissioni di CO₂ delle auto" (predisposta dal Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti), indica la presenza sul mercato di veicoli (sia a benzina che a gasolio) ad emissioni anche inferiori ai 90 gCO₂/km. Si tratta in buona parte di veicoli ibridi, di cilindrata non elevate e di un numero limitato di modelli, ma la tendenza alla riduzione delle emissioni è molto marcata anche come strumento di marketing da parte delle case automobilistiche.

Relativamente al settore trasporti il compito dell'Amministrazione nell'ambito del PAES è di promuovere e sensibilizzare la cittadinanza verso tutte le forme di mobilità sostenibile e di ricambio tecnologico del parco veicolare esistente verso mezzi a minor consumo.

Il Comune ha puntato negli ultimi anni al potenziamento delle infrastrutture di mobilità dolce quali marciapiedi e piste ciclo-pedonali.

Con l'espressione di mobilità sostenibile s'intende indicare un sistema di mobilità urbana che, pur consentendo a ciascuno il proprio diritto alla mobilità, sia tale da non gravare eccessivamente sul sistema sociale in termini di esternalità negative: inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, congestione del traffico veicolare, incidentalità, individuando sul territorio comunale le differenti tipologie di intervento che limitano il transito veicolare oppure che cercano di indirizzarlo verso forme ritenute di maggiore sostenibilità ambientale.

5.4.6.1 Mobilità elettrica: Incentivi

Il Decreto Legge 83/2012, che richiama anche il noto Regolamento Comunitario CE 443/2009 sui livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove, ha stanziato dei fondi per le aziende e i privati con l'obiettivo di ammodernare il parco veicoli circolanti, rendendolo più efficiente e pulito. I fondi sono messi a disposizione per tutti i modelli di auto, a prescindere dal tipo di alimentazione e sono quindi destinati, oltre alle auto elettriche, anche alle auto ibride, a GPL e metano, a patto che il livello di emissioni registrato in fase di omologazione rientri nella soglia stabilita dalla legge. Gli incentivi auto 2013 saranno validi fino al 2015, quindi per un triennio in tutto. I fondi vengono erogati in tre fasi annuali, 50 milioni nel 2013, 45 milioni nel 2014 e altrettanti nel 2015. Il 70% dei 50 milioni sarà destinato alle aziende, per finanziare l'acquisto di taxi, auto da noleggio e veicoli commerciali in genere. I professionisti potranno avere

i bonus previsti dal Governo solamente in caso di rottamazione di un veicolo di almeno 10 anni di età, un vincolo che invece non è previsto per i privati cittadini.

Nei parcheggi pubblici è quindi consigliata l'installazione di colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici in numero congruo allo spazio destinato a parcheggio disponibile.

Ove possibile le colonnine dovranno preferibilmente essere alimentate con fonti di energia rinnovabile.

Gli incentivi sono validi fino a tutto il 2015, ma si prevede che possano esserci proroghe o comunque nuovi incentivi mirati al sostegno della mobilità efficiente. In tal caso, il Comune sarebbe favorevole ad agevolare una loro pubblicizzazione sul territorio comunale.

5.4.6.2 Regolamento intercomunale per lo sviluppo delle infrastrutture di ricarica elettriche

A livello di Unione, si è disposti alla valutazione di un progetto condiviso per fare sistema, creare alleanze per poter disporre della stessa tecnologia di ricarica di auto elettriche, magari a costi più vantaggiosi. Il modello di riferimento potrebbe essere la "Green Line", approvato da 7 Comuni in provincia di Bergamo.

Questo progetto rappresenta un'interessante opportunità strategica di sviluppo della mobilità elettrica sul territorio e come momento per programmare i futuri sviluppi dei trasporti urbani, commerciali, pubblici e privati.

La creazione di una rete di stazioni di ricarica e l'immissione sul mercato di veicoli alimentati elettricamente, consentirebbe ai cittadini di sostituire i propri veicoli con un'alternativa a zero emissioni. Questo sarebbe ancor più vero se le stazioni di ricarica fossero alimentate da fonti rinnovabili.

È evidente che una tale operazione andrebbe sviluppata nell'ottica dell'area vasta.

5.4.7 Produzione locale di energia elettrica

L'Unione Europea ha posto molta enfasi sulla delocalizzazione della produzione elettrica e in particolare da fonti rinnovabili, in quanto elemento che garantisce la sicurezza degli approvvigionamenti, la riduzione della dipendenza da combustibili fossili e la riduzione delle emissioni di gas serra. Pertanto la produzione da fonti rinnovabili (FER) e da piccola cogenerazione da fonti fossili costituiscono per un Comune un elemento importante degli impegni del Patto dei Sindaci.

Se il territorio del Comune non presentava al 2010 una produzione locale significativa da fonti energetiche rinnovabili, al 2014 la situazione è in forte evoluzione soprattutto grazie all'installazione di impianti fotovoltaici, la cui potenza installata complessiva a metà 2014 è, infatti, pari a circa 8,99 MW.

La produzione totale degli impianti fotovoltaici copre circa il 12% del fabbisogno elettrico locale.

L'amministrazione intende proseguire la sua azione informativa e di sostegno, sebbene ad esempio per il fotovoltaico attualmente non si possa prevedere un'eventuale estensione degli strumenti di incentivo economico dopo il 2015.

5.4.7.1 Solare termico, biomasse, aerotermia/geotermia, cogenerazione, teleriscaldamento/teleraffrescamento

Il soddisfacimento dei fabbisogni termici di edifici e di utenze industriali con sistemi di produzione a minor impatto ambientale è un aspetto importante negli obiettivi europei e nazionali di contenimento dei consumi e delle emissioni di gas serra.

Rientrano in tali sistemi la produzione termica da fonti rinnovabili (solare termico, biomassa, geotermia) e il recupero termico da impianti di cogenerazione, collegati a reti di teleriscaldamento/raffrescamento.

Per quanto riguarda gli impianti a biogas, sul territorio comunale non sono presenti impianti agricoli, ma potrebbe essere valutata l'opportunità di realizzarne un paio, a completamento di filiere zootecniche e/o agricole.

Le tecnologie che possono trovare maggiore applicazione ai fini di una produzione termica a basso impatto ambientale in ambito urbano e ai fini del raggiungimento dell'obiettivo italiano del 17% di produzione da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo risultano oggi essere il solare termico, le pompe di calore e l'utilizzo di calore di scarto da processi industriali o da termovalorizzazione dei rifiuti. La combustione di biomassa presenta aspetti di criticità correlati alla qualità dell'aria che tuttavia in territori a bassa densità urbanistica possono essere trascurati. Le nuove reti di teleriscaldamento alimentate da combustibili fossili, anche se in cogenerazione, non contribuiscono in modo sostanziale alla riduzione di consumo di energia primaria.

Per il caso del Comune di Fiorenzuola il PAES considera l'effetto dell'installazione di pannelli solari termici e di pompe di calore, in quote comunque contenute, legate ad interventi ove sussista l'obbligo di copertura della produzione termica da fonti rinnovabili (pertanto in riqualificazioni rilevanti di edifici e impianti).

5.4.8 Pianificazione territoriale

L'Amministrazione Comunale in coerenza con la L.R. n.20 del 24/03/2000 può definire gli strumenti propri della pianificazione urbanistica operativa organizzati in tre distinti strumenti tecnico – amministrativi: il Piano Strutturale Comunale (PSC), il Piano Operativo Comunale (POC), il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE). In essi in modi differenti è possibile includere direttive e prescrizioni relative ai requisiti prestazionali utili al perseguimento dall'obiettivo di sostenibilità anche in termini di risparmio energetico e adozione di fonti rinnovabili.

In merito a queste azioni il Comune intende provvedere, in cooperazione con gli altri comuni dell'Unione all'aggiornamento del proprio Regolamento Edilizio con un intero Allegato dedicato a Sostenibilità ed Efficienza Energetica, che punti all'efficienza nel settore dell'edilizia e allo sviluppo delle rinnovabili.

5.4.8.1 Regolamento Edilizio

L'attenzione per il risparmio energetico ha già coinvolto il Comune di Fiorenzuola nell'aggiornamento del proprio Regolamento Edilizio (adeguato alla L.R. 25 novembre 2002, n. 31) agli standar regionali.

Tuttavia si ritiene condizione necessaria prevedere incentivi all'efficienza energetica, come ad es. la riduzione degli oneri di urbanizzazione a seguito di raggiungimento di determinati obiettivi, in compensazione al previsto taglio degli incentivi fiscali dei prossimi anni.

Si prevede l'elaborazione di un Allegato energetico, al fine di rendere maggiormente ambiziosi gli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica, in particolare per gli edifici esistenti, e di riduzione delle emissioni di CO₂.

In particolare, saranno valutate possibili proposte di miglioramento degli obiettivi di riqualificazione, mirati all'esistente, ma anche alle nuove costruzioni.

Esempi di proposte che saranno valutate:

- Adozione di indici di prestazione energetica superiori a quelli stabiliti dalla normativa regionale/nazionale, che prevede la realizzazione di edifici a energia quasi zero a partire dal 2020;
- nel sistema incentivante si valuterà l'opportunità di considerare anche l'aspetto della sostenibilità ambientale del costruito, attraverso misure volte all'adozione di materiali eco-compatibili, di sistemi idonei per il recupero dell'acqua meteorica e di un'ulteriore implementazione delle fonti rinnovabili;
- altro aspetto innovativo che sarà valutato è quello di una procedura, una sorta di "percorso di accompagnamento" che coinvolga tutti gli attori del processo edilizio.
- Le novità introdotte dal Regolamento Edilizio potranno fungere da traino, anche in virtù del sistema incentivante nazionale in vigore (detrazioni fiscali), per il recupero e la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente.

5.4.9 Appalti pubblici di prodotti e servizi

Uno degli strumenti di cui la Pubblica Amministrazione può dotarsi per conseguire l'attuazione delle misure di risparmio energetico e promozione delle fonti rinnovabili sul proprio patrimonio e nelle proprie attività è di avvalersi delle procedure di Green Public Procurement (GPP), ossia di Acquisti Pubblici Verdi, negli acquisti di prodotti e servizi.

Al momento sono state individuate 11 categorie rientranti nei settori prioritari di intervento per il GPP, selezionate tenendo conto dei due parametri impatti ambientali e volumi di spesa pubblica coinvolti:

1. arredi: mobili per ufficio, arredi scolastici; arredi per sale archiviazione e sale lettura;
2. edilizia: costruzioni e ristrutturazioni di edifici con particolare attenzione ai materiali da costruzione; costruzione e manutenzione delle strade;
3. gestione dei rifiuti;
4. servizi urbani e al territorio: gestione del verde pubblico, arredo urbano;
5. servizi energetici: illuminazione, riscaldamento e raffrescamento degli edifici, illuminazione pubblica e segnaletica luminosa;
6. elettronica: attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e relativi materiali di consumo; apparati di telecomunicazione;
7. prodotti tessili e calzature;
8. cancelleria: carta e materiali di consumo;
9. ristorazione: servizio mensa e forniture alimenti;
10. servizi di gestione degli edifici: servizi di pulizia e materiali per l'igiene;
11. trasporti: mezzi e servizi di trasporto; sistemi di mobilità sostenibili.

Per quanto riguarda le finalità del GPP nell'ambito del PAES, va osservato che una politica di acquisti pubblici attenta agli aspetti ambientali consente da un lato di raggiungere obiettivi di risparmio ambiziosi (anche in termini economici), divenendo riferimento per la diffusione di modelli di consumo e di acquisto sostenibili, dall'altro stimola l'innovazione del sistema produttivo. Il GPP in questo senso diventa dunque strumento di sensibilizzazione e interazione verso gli stakeholder (cittadinanza, imprese).

L'amministrazione comunale, anche a fronte delle recenti linee guida regionali pubblicate a seguito della delibere del 10/002/2014 n. 120, intende adottare un sistema di acquisti verdi con l'obiettivo di abbattere l'impronta ecologica delle proprie attività, attraverso una maggiore attenzione ai materiali e agli strumenti che utilizza per svolgere le proprie attività e garantire i propri servizi.

Adottare un sistema di acquisti verdi significa:

- acquistare solo ciò che è indispensabile;
- considerare un prodotto/servizio lungo tutto il suo ciclo di vita (produzione distribuzione uso-smaltimento);
- stimolare l'innovazione di prodotti e servizi a favore dell'ambiente;
- adottare comportamenti d'acquisto responsabili e dare il "buon esempio" nei confronti dei cittadini.

Il Piano d'Azione nazionale per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP) adottato con il D.M. 11/04/2008 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare poi aggiornato con D.M. 10/04/2013, rinvia ad appositi decreti emanati dal Ministero l'individuazione di un set di criteri ambientali "minimi" per gli acquisti.

Il Comune provvederà all'attuazione dei criteri ambientali "minimi" per gli acquisti relativi a ciascuna delle seguenti "categorie merceologiche":

- cancelleria (carta e materiale di consumo d'ufficio fra cui toner per stampanti e fotocopiatrici);
- servizi gestione edifici (servizi di pulizia e igiene con prodotti);
- elettronica (utilizzo di hardware a basso consumo energetico);
- ristorazione (servizio mensa e forniture alimentari);
- eventuali acquisti in economato.

Obiettivi:

L'amministrazione perseguirà questa azione attraverso una accurata azione di formazione del personale dipendente sul come introdurre nelle attività di ufficio: l'utilizzo della carta e delle strumentazioni elettriche tra cui computer, fotocopiatrici, stampanti, ecc.), l'acquisto di materiali di consumo e d'arredo, l'acquisto di arredo urbano e di attrezzature ricreative, l'utilizzo dell'acqua, i prodotti e servizi di pulizia, gli appalti per i servizi. A tal proposito, l'amministrazione realizzerà un vademecum con le linee guida e la descrizione delle principali etichette energetiche.

Dal punto di vista legislativo, per inserire i criteri ecologici all'interno di tutti i bandi di gara, l'ente farà riferimento alla normativa vigente in termini di appalti pubblici esattamente come farebbe per richiedere altri tipi di requisiti ed in coerenza con i diversi Criteri Ambientali Minimi già adottati a livello nazionale e per come indicato nella Comunicazione interpretativa della Commissione del 4.7.2001 – COM(2001) 274: "Il diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare considerazioni di carattere ambientale negli appalti" individua ed esamina in che modo possono essere presi in considerazione i criteri ambientali nelle diverse fasi del processo di aggiudicazione di un appalto.

5.4.10 Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder

L'attività di coinvolgimento della cittadinanza e dei portatori di interesse nell'elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile è considerato elemento di rilievo secondo le indicazioni delle Linee Guida per la redazione dei PAES. Tale coinvolgimento è essenziale affinché il Piano possa risultare operativo ed efficace, attraverso la partecipazione diretta dei diversi attori coinvolti nelle varie azioni.

Il Comune di Fiorenzuola d'Arda ha promosso diverse iniziative per incentivare comportamenti, abitudini, stili di vita improntati alla sostenibilità ambientale, ad usi e consumi sobri e responsabili, come ad esempio:

- Sfida del cubo di ghiaccio. Nell'ambito delle attività di educazione ambientale volte al risparmio energetico e alla riduzione dell'inquinamento, il progetto propone oltre alla sfida del cubo di ghiaccio, incontri e dibattiti con esperti del settore, esposizioni di progetti a basso consumo energetico. Si

prefigura come una festa cittadina, un luogo accogliente dove tutti apprendono le potenzialità del risparmio energetico ed i vantaggi del costruire sostenibile. Nell'occasione sono state coinvolte tutte le ditte presenti sul territorio interessate o già operanti nel settore.

- Chioschi d'acqua. Essi permettono di valorizzare l'utilizzo dell'acqua dell'acquedotto in quanto risorsa pubblica e di tutti, di ridurre gli impatti determinati dal trasporto su gomma delle bottiglie e la produzione degli imballaggi necessari al trasporto, di promuovere in ambito domestico l'uso dell'acqua del rubinetto, adottando anche riduttori di flusso per ridurre i consumi idrici, di risparmiare rispetto all'acquisto di acqua minerale in bottiglia, di ridurre i costi di smaltimento delle materie plastiche.
- Raccolta differenziata. E' attiva dal 2006 nella modalità Porta a Porta per la frazione indifferenziata residua (residuo secco), per l'umido, per la carta e il cartone e per la plastica.

Nei prossimi anni s'intende continuare in questa direzione, promuovendo la diffusione dell'informazione sul risparmio energetico e le fonti rinnovabili fornendo indicazioni su:

- miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici secondo il modello "Condomini intelligenti";
- convegni informatici, ad esempio sul recente D.L. 102/2014, anche promuovendo sul territorio la diagnosi energetica degli edifici come strumento fondamentale per raggiungere una consapevolezza dei propri consumi energetici, degli sprechi e dei margini di risparmio;
- sfruttamento delle fonti rinnovabili;
- strumenti di incentivazione;
- promozione presso le scuole del territorio iniziative finalizzate a diffondere comportamenti ed azioni di risparmio energetico, di uso razionale dell'energia e a favore delle energie rinnovabili. E' convinzione, infatti, dell'Amministrazione che gli obiettivi di efficienza energetica e di contenimento delle emissioni di CO2 possano essere realizzati solo attraverso il contributo di ciascun individuo. Da qui il progetto scuola "progetta la tua casa intelligente".

In particolare:

- l'amministrazione Comunale si farà promotrice dell'attivazione del servizio energia dell'unione dei Comuni con un ufficio tecnico di coordinamento che si farà promotore, tra le altre cose, di monitorare gli interventi di nuova costruzione oggetto di incentivi per l'efficienza energetica, e gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti, attraverso la compilazione da parte dei tecnici professionisti esterni di un documento di sintesi contenente i dati sulla qualità energetica. Tale documento, preferibilmente informatizzato, andrà ad implementare la banca di raccolta dei dati necessari alla redazione della mappatura energetica di tutti gli edifici nuovi ed esistenti. Inoltre, per questi ultimi sarà possibile incrociare i dati già acquisiti da parte dell'amministrazione con il deposito del certificato energetico e quelli che perverranno dal catasto energetico regionale.

Per quanto riguarda interventi di ampia portata come la creazione di uno sportello Energia, di un Osservatorio della qualità degli edifici, è opportuno che essi vadano discussi e pianificati a livello di Unione, in modo da ottimizzare i costi.

- Il Comune si impegna ad organizzare corsi di formazione di 1° e 2° livello rivolti ai tecnici comunali del Settore Servizio Tecnico – Sportello Unico per l'Edilizia, sul tema "efficienza e certificazione energetica degli edifici" con risorse interne.

L'amministrazione intende incentivare la creazione di gruppi di acquisto locali indirizzati verso tecnologie rinnovabili, come ad es. solare termico e fotovoltaico.

Il lavoro con gli stakeholder, che dovrà continuare nel tempo, consentirà di recepire nel momento del monitoraggio del PAES gli interventi di efficienza energetica e di uso di fonti rinnovabili già attuati o in fase di progettazione/programmazione (anche nel caso di interventi che richiedono il recupero di risorse economiche attualmente non reperibili direttamente dai soggetti che intendono eseguire le opere).

5.4.11 Azioni del Piano per l'Energia Sostenibile

Nella Tabella sottostante sono sintetizzate le azioni con le rispettive percentuali considerate nella riduzione dei consumi e delle emissioni.

Le azioni sono presentate nel presente Piano in schede specifiche in cui vengono descritti gli obiettivi da raggiungere. Per semplicità descrittiva alcune azioni, che si sviluppano in tempi diversi, sono state raggruppate in un'unica scheda d'azione in quanto trattano lo stesso argomento.

La lista completa delle Schede d'Azione predisposte è riportata nella tabella seguente.

Nella prima colonna viene riportato il codice sequenziale delle schede, contraddistinte da un colore rappresentativo di ciascun settore: rosso per il settore pubblico, blu per il settore terziario, giallo per il settore residenziale, arancione per l'illuminazione pubblica, viola per il settore produttivo e verde per i trasporti privati e per la mobilità sostenibile, grigio per il settore rifiuti e produzione di energia da fonte rinnovabile, azzuro per la partecipazione ed altre attività.

Le successive colonne della tabella riportano una breve descrizione dell'azione, i tempi di realizzazione, il risparmio energetico previsto in MWh, la produzione da fonti energetiche rinnovabili in MWh, la riduzione di CO2 in tonnellate e la percentuale di riduzione rispetto al totale delle emissioni di CO2 al 2010.

Codice	N	Azione	Priorità	Risparmio energetico MWh/a	Produzione rinnovabile MWh/a	Riduzione CO2 t CO2/a	Rid.% %
EC	01	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI		1.170	0	233	1,04
01	A	Diagnosi energetiche (vedi schede edificio)		-	-	-	-
01	B	Riqualificazione energetica edifici comunali		1.170	-	233	1,04
ET	02	EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI TERZIARI		1.416	0	301	1,34
02	A	Efficientamento edifici (realizzato)		472	-	101	0,45
A	01	Efficientamento edifici (previsione)		944	-	200	0,89
ER	03	EDIFICI RESIDENZIALI		3.420	0	676	3,02
03	A	Condomini intelligenti		1162	-	203	0,91
03	B	Riqualificazione edifici		2258	-	473	2,11
IP	04	ILLUMINAZIONE PUBBLICA		1.416	0	608	2,71
04	A	Acquisizione impianti di proprietà di terzi		-	-	-	-
04	B	Riqualificazione energetica degli impianti		1.416	-	608	2,71
I	05	INDUSTRIE (ESCLUSE ETS)		3.862	0	1.476	6,59
05	A	Imprese intelligenti		3.862	-	1.476	6,59
T		TRASPORTI		1.654	0	388	1,73

T	06	Mobilità sostenibile					
06	A	Viabilità dolce	150	-	6	0,03	
06	B	Promozione mobilità elettrica	185	-	22	0,10	
T	07	Trasporto privato					
07	A	Graduale sostituzione parco veicolare	1.319	-	360	1,61	
RE		RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI	8.450	31.450	18.419,5	82,23	
RE	08						
	A	Rifiuti	-	-	872	3,89	
RE	09	Fotovoltaico					
09	A	Impianti fotovoltaici su edifici comunali	-	172	12	0,05	
09	B	Impianti fotovoltaici su edifici residenziali	-	960	57	0,25	
09	C	Impianti fotovoltaici su edifici produttivi	-	18871	9.435	42,12	
		Fotovoltaico prodotto 2011-2014	-	10.611	5.305,50	23,68	
RE	10	Solare termico					
10	A	Solare termico per edifici comunali	164	164	36	0,16	
10	B	Solare termico per edifici residenziali	440	440	56	0,25	
			6.534	-	2.398	10,70	
RE	11	Biomassa					
11	A	Biomassa/mini teleriscaldamento	1.312	232	248	1,11	
P		PARTECIPAZIONE E ALTRE ATTIVITA'	2.368	511	299	1,33	
P	12	Pianificazione urbana strategica					
12	A	Sviluppo urbano sostenibile	-	-	-	-	
12	B	Regolamento edilizio comunale	-	-	-	-	
P	13	Appalti pubblici di prodotti e servizi					
13	A	GPP (Green public procurement)	-	-	-	-	
P	14	Coinvolgimento di cittadini e stakeolders					
14	A	Sportello energia	-	-	-	-	
14	B	Fiere e giornate dell'energia	860	186	17	0,08	
14	C	Incontri e seminari informativi	130	28	24	0,11	
14	D	Sito web e social network	1.120	240	210	0,94	
14	E	Progetto scuola	258	57	48	0,21	
14	F	Formazione per tecnici comunali	-	-	-	-	
		Totale schede azione	23.756	31.961	22.400,50	100	

SINTESI AZIONI

Codice	N	Azione	Priorità	Risparmio energetico MWh/a	Produzione rinnovabile MWh/a	Riduzione CO2 t CO2/a	Rid.% %
EC	01	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI		1.170	0	233	1,04
ET	02	EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI TERZ.		1.416	0	301	1,34
ER	03	EDIFICI RESIDENZIALI		3.420	0	676	3,02
IP	04	ILLUMINAZIONE PUBBLICA		1.416	0	608	2,71
I	05	INDUSTRIE (ESCLUSE ETS)		3.862	0	1.476	6,59
T		TRASPORTI		1.654	0	388	1,73
RE		RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI		8.450	31.450	18.419,5	82,23
P		PARTECIPAZIONE E ALTRE ATTIVITA'		2.368	511	299	1,33
		Totale schede azione		23.756	31.961	22.400,50	100
		RIDUZIONE % RISPETTO AL 2010				20,63%	

Il risparmio energetico stimato delle azioni inserite nel PAES, da attuare tra il 2015 e il 2020, è pari a 23.756 MWh, che corrisponde a una riduzione in valore assoluto di circa 22.400,50 t CO2.

In termini di valori assoluti di emissioni, la riduzione ammonterebbe a circa 20.63 %.

L'obiettivo di riduzione superiore al 20% è tale da mantenere un margine di sicurezza che tenga conto della possibilità che determinate azioni non vengano implementate come previsto oppure non raggiungano i risultati stimati.

ALLEGATO I. TEMPLATE PAES

A. Consumo energetico finale

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]														
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili					Totale
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE															
Edifici, attrezzature/impianti comunali	661,452	0	4571,597213	0	0	0			0	0		0	0		5233,049213
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	33479,45	0	57391,34756	892,517695	0	1829,098	0		0	0		0	0		93592,41321
Edifici residenziali	18209,95353	0	60850,83438	5238,79967	0	10736,233	0		0	0		0	18897,2677		113933,0882
Illuminazione pubblica comunale	1417,128														1417,128
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	38616,53327	0	578,1004758	842,78888	4225,686624	10837,239	0	0	1707,73489	94,34079376		0	0		56902,42356
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	92384,51681	0	123391,8796	6974,10625	4225,686624	23402,569	0	0	1707,73489	94,34079376	0	0	18897,2677	0	271078,1021
TRASPORTI															
Parco auto comunale	0		0	0		0	0						0		0
Trasporti pubblici	0		0	0		0	0						0		0
Trasporti privati e commerciali	0		3750	3165		83356	22667						0		
Totale parziale trasporti	0	0	3750	3165	0	83356	22667	0	0	0	0	0	0	0	112938
Totale	92384,51681	0	127141,8796	10139,1062	4225,686624	106758,57	22667	0	1707,73489	94,34079376	0	0	18897,2677	0	384016,1021

(Eventuali) acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:	
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):	

B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]														Totale		
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili						Energie rinnovabili								
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica		Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	252,9903765	0	916,952472	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1169,942848
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	12790,16327	0	11512,24519	208,643504	0	481,69441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24992,74637
Edifici residenziali	6956,753435	0	12206,19057	1224,6721	0	2827,3955	0	0	0	0	0	0	338,1099138	0	0	0	23553,12154
Illuminazione pubblica comunale	541,3857901																541,3857901
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	14752,68457	0	115,9530544	197,018419	1150,97562	2853,9955	0	0	605,154919	24,28332031			0	0			19700,06536
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	35293,97744	0	24751,34129	1630,33403	1150,97562	6163,0854	0	0	605,154919	24,28332031	0	0	338,1099138	0	0	0	69957,26191
TRASPORTI																	
Parco auto comunale	0		0	0		0	0										0
Trasporti pubblici	0		0	0		0	0										0
Trasporti privati e commerciali	0		752,22	739,880784		21951,869	5805,5174										
Totale parziale trasporti	0	0	752,22	739,880784	0	21951,869	5805,5174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29249,48744
ALTRO																	
Smaltimento dei rifiuti																	9378,509987
Gestione delle acque reflue																	0
<i>Indicate qui le altre emissioni del vostro comune</i>																	0
Totale	35293,97744	0	25503,56129	2370,21481	1150,97562	28114,955	5805,5174	0	605,154919	24,28332031	0	0	338,1099138	0	0	0	108585
Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]	0,382033469	0	0,20059135	0,2337696	0,272376	0,2633508	0,256122	0	0,35436116	0,2574	0	0	0,017892	0	0	0	0
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]	0,382030268																

C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]		
		Combustibili fossili					Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili			Altro	
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da	Lignite	Carbone									
Energia eolica	0													0,0	0,000
Energia idroelettrica	0													0,0	0,000
Fotovoltaico	10793,2536													0,0	0,000
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0			0,0	0,000	
Altro	599,4														0,000
Altro Specificare: _____															
Totale	11392,6536	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

D. Produzione locale di calore/freddo (teleriscaldamento/teleraffrescamento, cogenerazione di energia elettrica e termica...) e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]
		Combustibili fossili					Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro		
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da	Lignite	Carbone							
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0	0,0	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0			0,0	0,00
Impianto(i) di teleriscaldamento	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0	0,00
Altro Specificare: _____	5994												0,00
Totale	5994	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

ALLEGATO II – SCHEDE AZIONE

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 A	Azione chiave	DIAGNOSI ENERGETICHE
	Azioni correlate	Schede edificio da EC 01 A.01 a EC 01 A.15 EC 01 B Riqualificazione energetica edifici comunali RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali
Descrizione azione	<p>L'azione prevede l'esecuzione di Audit Energetici di dettaglio per tutti gli edifici pubblici o ad uso pubblico di pertinenza del Comune.</p> <p>L'Audit Energetico si dovrà sviluppare seguendo le seguenti fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione della documentazione. - Rilievi in campo ed eventuali monitoraggi. - Individuazione degli interventi di retrofit. - Valutazioni tecnico-economiche degli interventi. - Elaborazione del report tecnico. <p>L'Audit Energetico dovrà essere condotto facendo riferimento alla procedura descritta nel volume Green Energy Audit (Edizioni Ambiente, 2011). Le azioni proposte, quindi, non si dovranno limitare alla riduzione dei consumi di energia, ma più in generale al miglioramento della sostenibilità dell'edificio (miglioramento della qualità dei materiali, risparmio di risorse).</p> <p>Le informazioni ricavate dagli Audit Energetici costituiranno la base conoscitiva per elaborare delle gare di affidamento con la formula FTT (Finanziamento Tramite Terzi).</p> <p>L'esecuzione degli Audit dovrà in tutti i casi essere affidata, sotto la responsabilità dell'Amministrazione, prima di attivare qualsiasi forma di gara.</p> <p>Dagli Audit energetici potranno comunque emergere elementi che consentano di evitare gli sprechi, ottimizzando la gestione, a prescindere dai lavori di riqualificazione che potrebbero essere fatti successivamente.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	Gli effetti di questa azione possono essere valutati facendo riferimento alla azione EC 01 B
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	0
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	Gli effetti di questa azione possono essere valutati facendo riferimento alla azione EC 01 B
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	tra i 3000,00 e 15.000,00 € ad edificio
	Finanziamento pubblico (bandi, progetti europei,	conto termico
	Finanziamento tramite Terzi	I costi coperti dalle ESCo che vinceranno la gara di affidamento dei contratti. Per l'Amministrazione si tratta quindi di una anticipazione che sarà successivamente coperta.
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Energia risparmiata/CO2eq risparmiata
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Scheda tecnica semplificata
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale, Delegato del Responsabile Ufficio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico, Lavori Pubblici, Economato
	Attori esterni coinvolti	Energy Auditor, ESCO
Note:		

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B	Azione chiave	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
	Azioni correlate	Schede edificio da EC 01 A.01 a EC 01 A.15 EC 01 A Diagnosi energetiche RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali
Descrizione azione	<p>L'Amministrazione Comunale si impegna a realizzare degli interventi di riqualificazione sul patrimonio di proprietà, con riferimento alle schede edificio. Gli interventi saranno realizzati mediante la formula del Finanziamento Tramite Terzi o FTT (Third Party Financing – TPF), basato sul presupposto che il risparmio energetico determina un flusso di minori costi e di maggiore efficienza che, attualizzato, è in grado di ripagare l'investimento iniziale. In altri termini, la ESCo effettua a proprie spese interventi che producono un risparmio energetico e quindi monetario, addebitandosi tutti i costi dell'intervento, compreso il loro finanziamento, e continua ad esercire a propria cura gli impianti per un sufficiente periodo di tempo. L'operazione si svolge sotto la totale responsabilità della ESCo ed è completamente trasparente per il Cliente, che continua a remunerare il servizio ad un costo comunque non superiore a quello dell'ultimo esercizio precedente il contratto. Il risparmio monetario, generato dal risparmio energetico, resta tutto od in gran parte alla ESCo e viene destinato a ripagare l'investimento iniziale e a produrre gli utili della ESCo stessa secondo gli schemi sotto riportati. Questa azione prevede che l'Amministrazione comunale, una volta acquisite le informazioni relative ai possibili interventi di riqualificazione energetica degli edifici (vedi scheda ED01A – Diagnosi Energetica) promuova una gara con la formula contrattuale del "Risparmio Condiviso", che è la forma più classica con cui si applica generalmente un contratto di Finanziamento Tramite Terzi. Con questa formula contrattuale l'Amministrazione comunale partecipa fin dall'inizio ai benefici economici indotti dagli interventi di risparmio energetico effettuati dalla ESCo. I contratti a risparmio condiviso, detti anche "shared saving" nella terminologia anglosassone, hanno una durata tipica tra i 5 e i 7 anni, che però può aumentare a 10 ÷ 12 nel caso in cui siano previsti degli interventi sull'involucro (ad esempio isolamento a cappotto, isolamento copertura, sostituzione serramenti, ecc.). Di norma la ESCo conserva la proprietà degli impianti realizzati fino alla scadenza del contratto. Risolto il medesimo, è il cliente a diventare proprietario. Un simile contratto a scadenza fissa e a quota compartecipativa predeterminata implica la possibilità di subire delle variazioni nel tempo (che possono spingersi fino alla rinegoziazione dei termini dello stesso) in relazione ad una soglia massima e minima dei prezzi energetici. Attraverso la Diagnosi Energetica vengono definiti degli interventi ritenuti essenziali, è chiaro che ogni ESCo potrà essere valutata, oltre che sul piano economico anche per la qualità del progetto presentato e quindi per le varianti (interventi non previsti nel capitolato base, ma che vengono ugualmente proposti). Tutti gli interventi di riqualificazione dovranno essere implementati entro il primo anno di gestione.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	1170
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	233.155
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	Diagnosi di dettaglio Predisposizione bando e verifica dei progetti presentati
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	9.000,00 € a edificio
	Autofinanziamento	4.000,00 € a edificio
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	I dati relativi ai consumi di energia forniti annualmente dalla Esco che, rapportati ai gradi giorno, costituiranno gli indicatori per il monitoraggio.
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Consumi normalizzati forniti dalla ESCo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Servizio Tecnico, Lavori Pubblici
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico, Lavori Pubblici, Economato
	Attori esterni coinvolti	ESCO
Note:		

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI TERZIARI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE TERZIARIE
ET 02 A	Azione chiave	EFFICIENTAMENTO EDIFICI
	Azioni correlate	
Descrizione azione	<p>La riqualificazione energetica degli edifici sia in termini di involucro sia di impianti termici è avvenuta nel rispetto del Dlgs 192/05, attuato in Regione Emilia Romagna attraverso la Delibera dell'Assemblea Legislativa del 156/2008 e successive modifiche. Grazie a limiti più stringenti rispetto al passato si è ottenuta una riduzione dei consumi energetici nel settore dell'edilizia terziaria.</p> <p>A partire dal 2007, la Legge Finanziaria ha consentito di applicare una detrazione fiscale del 55% sui costi sostenuti su alcuni interventi realizzati sugli edifici, tra cui l'isolamento degli involucri edilizi (coibentazione copertura e pareti verticali) e la sostituzione dei serramenti. Le informazioni puntuali sul numero di interventi eseguiti e sui risparmi ottenuti non sono facilmente reperibili con gli strumenti di monitoraggio messi in atto fino ad oggi. Tuttavia, i dati sugli sgravi del 55% sono stati forniti a scala regionale dall'ENEA per gli anni, 2010 e 2012 ed è dunque possibile una stima del dato a scala comunale, applicando un coefficiente di proporzionalità in base alla popolazione.</p> <p>Interventi di efficienza energetica (sia gestionali che di sostituzione tecnologica) negli usi elettrici e termici del settore terziario privato. Gli interventi riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sostituzione tecnologica di impianti di illuminazione e di apparecchiature per ufficio e di attrezzature specifiche ad uso dell'utenza ; - la migliore gestione degli impianti termici, di quelli per il raffrescamento estivo e dei sistemi di illuminazione, anche attraverso sistemi di gestione e controllo - la sostituzione tecnologica di impianti termici e di condizionamento estivo (inclusi i sistemi di ventilazione) - gli interventi sugli involucri rivolti all'isolamento termico e alla riduzione dei carichi termici estivi. <p>Per tali interventi si stima un risparmio di 472 MWh/anno del mix di combustibili fossili, una riduzione di CO2 pari a 101 tonn/anno e un costo a carico di privati di 1.148.100 euro.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	472
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	101.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2010
	Periodo previsto di fine	2012
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	1.148.100
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Pratiche ENEA
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Classi energetiche e Consumi in bolletta
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	SCnB SRL
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	SCnB SRL
Note:		

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI TERZIARI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE TERZIARIE
ET 02 A.01	Azione chiave	EFFICIENTAMENTO EDIFICI
	Azioni correlate	I 05 A Imprese intelligenti RE 09 C Impianti fotovoltaici su edifici produttivi P 12 B Regolamento edilizio comunale P 14 C Incontri e seminari informativi
Descrizione azione	<p>La riqualificazione energetica degli edifici sia in termini di involucro sia di impianti termici proseguirà nel rispetto del Dlgs 192/05, attuato in Regione Emilia Romagna attraverso la Delibera dell'Assemblea Legislativa del 156/2008 e successive modifiche. Grazie a limiti più stringenti rispetto delle esperienze fino ad ora fatte si otterrà una riduzione dei consumi energetici nel settore dell'edilizia terziaria.</p> <p>È prevista una revisione delle detrazioni fiscali sui costi sostenuti su alcuni interventi sugli edifici, tra cui l'isolamento degli involucri edilizi (coibentazione copertura e pareti verticali) e la sostituzione dei serramenti. Le informazioni puntuali sul numero di interventi eseguiti e sui risparmi ottenuti non saranno facilmente reperibili con le recenti procedure semplificate di denuncia dei titoli abilitativi. Tuttavia, l'amministrazione intende strutturare l'allegato energetico del RUE per sopperire a tali carenze</p> <p>Per tali interventi si stima un futuro risparmio di 944 MWh/anno del mix di combustibili fossili, una riduzione di CO2 pari a 202 tonn/anno e un costo a carico di privati di 2.000.000 euro.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	944
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	200.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2013
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	2.000.000
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Pratiche ENEA
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Classi energetiche e Consumi in bolletta
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio energia, Servizio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio energia, Servizio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	SCnB SRL
Note:		

CODICE	Settore	EDIFICI RESIDENZIALI
	Campo di azione	EDIFICI RESIDENZIALI PLURIPIANO
ET 03 A	Azione chiave	CONDOMINI INTELLIGENTI
	Azioni correlate	ER 03 B riqualificazione edifici RE 09 B Impianti fotovoltaici su edifici residenziali RE 10 B Solare termico su edifici residenziali P 12 B Regolamento edilizio comunale P 14 C Incontri e seminari informativi
Descrizione azione	<p>Condomini intelligenti è un progetto concreto, certo ed in tempi brevi, volto a contenere i consumi di energia per il riscaldamento e raffrescamento degli edifici con un risparmio garantito di almeno il 30%, con immediati riscontri in bolletta per i cittadini.</p> <p>Le fasi del percorso di efficientamento prevedono: Diagnosi energetica, Progettazione responsabile e soluzioni alternative, Presentazione in assemblea e selezione progetto, Individuazione dello strumento finanziario, Realizzazione dell'intervento (impresa qualificata), Collaudo, certificazione e garanzia prestazionale.</p> <p>L'adesione al progetto ed il Monitoraggio post intervento consentiranno al Condominio che aderirà al progetto di ottenere una certificazione di qualità e contribuirà alla riduzione di CO2 del territorio comunale.</p> <p>L'amministrazione si impegnerà ad individuare strumenti incentivanti e premiali per i condomini che aderiranno all'iniziativa.</p> <p>L'operazione è "a costo zero" perché sono il RISPARMIO ENERGETICO unito alla DETRAZIONE FISCALE che pagano l'intervento edilizio.</p> <p>Lo spreco energetico recuperato con l'intervento si trasforma in disponibilità economica da investire nell'intervento di riqualificazione energetica. Infatti, i risparmi in bolletta a seguito del nuovo sistema edificio/impianto sono immediati. Il finanziamento bancario consente di non anticipare alcuna somma in denaro grazie alla rateizzazione pianificata e rapportata ai risparmi previsti.</p> <p>Per tali interventi si stima un risparmio di 1.162 MWh/anno del mix di combustibili fossili, una riduzione di CO2 pari a 203 tonni/anno e un costo a carico di privati di 2.854.600 euro.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	1.162
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	203.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	2.854.000
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Pratiche comunali, ENEA
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Classi energetiche e Consumi in bolletta
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio energia, Servizio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio energia, Servizio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	SCnB SRL
Note:		

CODICE	Settore	EDIFICI RESIDENZIALI
	Campo di azione	EDIFICI RESIDENZIALI AUTONOMI
ET 03 A.01	Azione chiave	CONDOMINI INTELLIGENTI
	Azioni correlate	RE 09 B Impianti fotovoltaici su edifici residenziali RE 10 B Solare termico su edifici residenziali P 12 B Regolamento edilizio comunale P 14 C Incontri e seminari informativi
Descrizione azione	<p>Nell'ambito d'interventi su singole unità abitative, il Dlgs 192 del 2005 e la specifica normativa regionale hanno imposto limiti più stringenti sulle prestazioni energetiche non solo dei componenti dell'involucro, ma anche sui rendimenti degli impianti termici; le concomitanti detrazioni del 55% inoltre hanno incentivato l'installazione di caldaie a condensazione per un ancor più efficace rinnovamento degli impianti presenti sul territorio.</p> <p>Le informazioni puntuali sul numero di interventi eseguiti e sui risparmi ottenuti non sono facilmente reperibili con gli strumenti di monitoraggio, tuttavia, i dati sugli sgravi del 55% sono stati forniti a scala regionale dall'ENEA per gli anni 2010 e succ, ed è dunque possibile una stima del dato a scala comunale, applicando un coefficiente di proporzionalità in base alla popolazione.</p> <p>La presente scheda considera le sostituzioni di caldaie delle abitazioni con impianti autonomi a gas (circa 1.430 caldaie fino al 2014 e circa 600 caldaie entro il 2020, tenendo conto sia delle caldaie che hanno usufruito della detrazione del 55% e sia di quelle avvenute con caldaie ad alta efficienza.</p> <p>Si stima dunque che nel periodo considerato siano state sostituite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - circa 1.430 caldaie (1.562 MWh/anno di gas risparmiati pari a 313 tonn/anno di CO₂, 964.100 euro a carico di privati). <p>E che verranno sostituite fino al 2020</p> <ul style="list-style-type: none"> - circa 600 caldaie (696 MWh/anno di gas risparmiati pari a 160 tonn/anno di CO₂, 490.800 euro a carico di privati) 	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	2.258
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO ₂ [kg]	473.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2011
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	1.454.900
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Pratiche comunali, ENEA
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Classi energetiche e Consumi in bolletta
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio energia, Servizio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio energia, Servizio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	SCnB SRL
Note:		

CODICE	Settore	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
	Campo di azione	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
ET 04 A	Azione chiave	ACQUISIZIONE IMPIANTI DI TERZI
	Azioni correlate	IP 04 B Riqualficazione energetica degli impianti
Descrizione azione	Le recenti disposizioni di legge hanno introdotto alcune importanti novità in merito al conferimento della gestione dei servizi pubblici locali, indicando chiaramente come esso debba avvenire in via ordinaria mediante procedure competitive ad evidenza pubblica. L'acquisizione in proprietà degli impianti di proprietà di terzi da parte dell'Amministrazione è condizione pregiudiziale ed essenziale per l'avvio della futura procedura competitiva. Quest'ultima verrà formulata secondo la formula del "servizio integrato", ossia affidando a un futuro gestore la manutenzione degli impianti, la loro messa a norma e la riqualficazione energetica ai fini della riduzione dei consumi e dei costi.	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	---
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	---
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2018
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	20.000,00
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	La gestione autonoma degli impianti porta ad ingenti risparmi sui costi di gestione, che coprono buona parte dei costi dell'azione L'azione non necessita di monitoraggio, e si considera conclusa all'acquisizione degli impianti
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	L'azione non necessita di monitoraggio, e si considera conclusa all'acquisizione degli impianti
	Frequenza di monitoraggio	
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio Lavori Pubblici
	Attori esterni coinvolti	Enel Sole
<p>Note: Il costo stimato dell'azione considera il costo del servizio di supporto tecnico e amministrativo per la corretta ed efficace gestione delle procedure di acquisizione, comprensivo di rilievo sul territorio, perizia tecnica degli impianti, eventuale azione legale contro ENEL a causa di rimostranze per l'esproprio dei punti luce.</p>		

CODICE	Settore	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
	Campo di azione	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
ET 04 B	Azione chiave	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI
	Azioni correlate	IP 04 A Acquisizione impianti di terzi
Descrizione azione	L'amministrazione ha provveduto alla realizzazione di un Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (P.R.I.C.). L'azione di riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica consiste nell'attuazione del piano di Energy Saving, capitolo chiave del P.R.I.C. che, a partire dal censimento degli impianti esistenti e delle specifiche esigenze e regole di illuminazione del territorio stabilisce interventi di: a) messa a norma; b) sostituzione di lampade obsolete con lampade ad alta efficienza (sodio alta pressione/Led) e trasformatore elettronico; c) installazione di un sistema di telecontrollo con riduttori flusso luminoso	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	1.415,658
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	608.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	1.449.051
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	Servizio integrato CeV
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	n. punti sostituiti, consumi
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Censimento punti luce
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Lavori Pubblici
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico, Lavori Pubblici, Economato
	Attori esterni coinvolti	Esco/Gestore del servizio IP
Note:		

CODICE	Settore	INDUSTRIE
	Campo di azione	INDUSTRIE (ESCLUSE ETS)
I 05 A	Azione chiave	IMPRESE INTELLIGENTI
	Azioni correlate	RE 09 C Impianti fotovoltaici su edifici produttivi P 14 C Incontri e seminari informativi
Descrizione azione	<p>Sulla scorta dell'esperienza Condomini intelligenti di cui alla scheda ER 03 A, l'Amministrazione ha deciso di avviare un progetto denominato "Imprese intelligenti" per accompagnare il mondo produttivo verso l'efficientamento aziendale, per far comprendere che l'efficienza energetica debba diventare il criterio guida delle piccole e medie imprese per la competitività. Maggiore sarà l'efficienza energetica da loro conseguita, maggiore sarà, in modo proporzionale, la possibilità di sostenere la concorrenza internazionale anche a fronte di livelli di prezzi dei prodotti energetici superiori. Di fatto occorre abbassare il costo dell'energia, inteso come prodotto dei prezzi per le quantità, agendo non solo sui prezzi ma soprattutto sulle quantità.</p> <p>Fino ad oggi i sistemi di incentivazione dell'efficienza energetica nel settore industriale sono stati basati su procedure complesse che non hanno permesso un'ampia partecipazione degli operatori. Risulta chiara la necessità di un cambio di paradigma.</p> <p>Il nuovo meccanismo consente di passare da sistemi di incentivazione basati su agevolazioni concesse agli oggetti (impianti) ad agevolazioni concesse in funzione dei risultati conseguiti, a prescindere dalle modalità (gestionali o di investimento) utilizzate per conseguirli. Questo consente di minimizzare le procedure ed evitare ogni discrezionalità della Pubblica Amministrazione, il cui ruolo si riduce ad un necessario controllo a campione ex post della corretta applicazione delle regole da parte degli utenti.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	1.931
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	738.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	---
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	consumi
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Creazione di un gis
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Servizio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	SCnB SRL, Associazioni di categoria
Note:		

CODICE	Settore	TRASPORTI
	Campo di azione	MOBILITA' SOSTENIBILE
T 06 A	Azione chiave	VIABILITA' DOLCE
	Azioni correlate	P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 12 B Regolamento edilizio comunale P 14 E Progetto scuola
Descrizione azione	<p>Il sistema delle piste e percorsi ciclabili è variegato. È opportuno distinguere le piste ciclabili, regolamentari, dai percorsi ciclabili, spesso in condivisioni con percorsi pedonali.</p> <p>Nelle cittadine italiane, dove i nuclei urbani hanno caratteristiche morfologiche non adatte ad ospitare adeguamenti infrastrutturali, è più lecito parlare di percorsi ciclabili e di buona pratica ed usanza all'utilizzo della bicicletta.</p> <p>Da un certo punto di vista essendo le distanze da percorrere molto limitate, si è d'incentivati all'utilizzo del mezzo a due ruote, fin tanto che si tratta di spostamenti interni ai nuclei abitati.</p> <p>Pertanto per tale settore si ritiene più idoneo ragionare in termini di influenza sugli atteggiamenti d'uso quotidiano, attraverso la promozione della mobilità ciclabile. Si è considerato che il numero di auto sostituite sostituibili possano essere all'incirca 20 al giorno.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	Benzina: 13,9 MWh/anno Gasolio: 8,6 MWh/anno GPL: 0,6 MWh/anno Metano: 1,7 MWh/anno
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	6.300
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	---
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	numero medio giornaliero di spostamenti in bicicletta
	Frequenza di monitoraggio	mensile
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Servizio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	SCnB SRL, Associazioni volontariato locale, scuole
Note:		

CODICE	Settore	TRASPORTI
	Campo di azione	MOBILITA' SOSTENIBILE
T 06 B	Azione chiave	PROMOZIONE MOBILITA' ELETTRICA
	Azioni correlate	P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 12 B Regolamento edilizio comunale
Descrizione azione	<p>Lo sviluppo della mobilità elettrica può comportare numerosi benefici: favorisce il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni di CO2, la riduzione della dipendenza da combustibili fossili e appare come uno degli strumenti più efficaci per la riduzione delle emissioni inquinanti nei centri urbani.</p> <p>Per la ricarica in luoghi pubblici una prima soluzione è di realizzare aree di sosta dotate di colonnine a ricarica rapida (30 min-1 ora) in luoghi come centri commerciali, cinema, teatri o centri sportivi. Nella prima fase s'ipotizza anche lo sviluppo di punti vendita presidiati che funzionino come stazioni di rifornimento elettrico e che prevedano una sosta dei veicoli nell'ordine di qualche minuto. Nella seconda fase dello scenario tali punti di ricarica saranno i prevalenti poiché risulta impossibile realizzare a livello capillare infrastrutture di ricarica rapida, ed in essi potranno coesistere tutti i tipi di carburante con le dovute norme di sicurezza. L'azione si svilupperà lungo queste azioni programmatiche: Indagine conoscitiva sulle attuali modalità di spostamento (Osservatorio della mobilità) - Elaborazione proposta di intervento che dovrà definire i seguenti punti: 1) Individuazione delle aree maggiormente vocate a ospitare eco-stazioni di ricarica suddivise tra supermercati, complessi industriali e luoghi pubblici 2) Definizione degli obiettivi in termini di numero minimo di eco-stazioni da installare per area 3) Studio dettagliato di fattibilità con definizione di priorità, costi e programma di realizzazione 4) Realizzazione del piano.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	85
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	21.874
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2017
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	20.000
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	5.000
	Autofinanziamento	15.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Lunghezza dei percorsi per auto elettriche
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Biennale
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Trasporti
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico, Urbanistica
	Attori esterni coinvolti	SCnB SRL, Camera di Commercio, Associazioni Commercianti, Distributori di E.E
Note:		

CODICE	Settore	TRASPORTI
	Campo di azione	TRASPORTO PRIVATO
T 07 A	Azione chiave	SOSTITUZIONE PARCO VEICOLARE
	Azioni correlate	P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 12 C Incontri e seminari informativi
Descrizione azione	<p>Nel periodo 2015-2020 verranno promosse le iniziative di incentivazione statale al rinnovo del parco veicolare privato, che dovrebbe produrre, come in passato, un'efficace rinnovamento del parco veicolare su tutto il territorio italiano, incluso il territorio del Comune di Fiorenzuola d'Arda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - campagna di rottamazione dei veicoli a benzina e gasolio Euro 0, 1 e 2, a favore della loro sostituzione con mezzi di medesima alimentazione ma ad emissioni ridotte di CO2 (140 g/km per le autovetture a benzina e 130 g/km per le autovetture a gasolio) oppure con mezzi a metano o GPL o elettrici o ibridi (campagna Ecoincentivi); - incentivazione, effettuata sempre dal Governo, dell'acquisto o della rottamazione di ciclomotori a favore di nuovi mezzi Euro 3. <p>L'efficacia dell'azione verrà valutata considerando le variazioni del numero dei veicoli per tipo di combustibile e classe Euro, sulla base dei dati disponibili a livello provinciale relativi alla consistenza del parco autovetture circolante. Per la provincia di Piacenza la campagna ecoincentivi dovrebbe determinare una riduzione dei veicoli a benzina (confermando un trend già in essere) a favore non solo di quelli a metano e GPL, ma anche di quelli a gasolio. Nel caso del Comune di Fiorenzuola si stima che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la benzina risparmiata sarà pari a 1.974MWh/anno con un consumo aggiuntivo di gasolio (65 MWh/anno), di GPL (306 MWh/anno), di metano (284 MWh/anno) e una riduzione di CO2 pari a 360 ton/anno. 	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	Benzina risparmiata: 1.974 MWh/anno Gasolio: - 65 MWh/anno (aggiuntivo) GPL: -306 MWh/anno (aggiuntivo) Metano: -284 MWh/anno (aggiuntivo)
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	359.900
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	€ 15.132.500 a carico di privati
	Finanziamento pubblico	Incentivi statali e regionali
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	parco autovetture distinto per alimentazione, classe Euro e fascia di cilindrata.
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Servizio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	SCnB SRL, ACI
Note:		

CODICE	Settore	RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI
	Campo di azione	RIFIUTI
T 08 A	Azione chiave	RIFIUTI CONFERITI IN DISCARICA
	Azioni correlate	P 12 C Incontri e seminari informativi
Descrizione azione		
Nel periodo 2015-2020 verranno mantenute ed incrementate le iniziative di sensibilizzazione sui sistemi di gestione e trattamento dei rifiuti di provenienza domestica		
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	---
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	872.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	---
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Kg di rifiuti procapite
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Servizio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Servizio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	IREN
Note:		

CODICE	Settore	RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI
	Campo di azione	FOTOVOLTAICO
T 09 A	Azione chiave	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU ED. COMUNALI
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi Energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica degli edifici comunali P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	Scopo di questa azione è promuovere l'installazione di impianti solari fotovoltaici sugli edifici di proprietà comunale tramite società specializzate nel settore dell'efficienza e delle energie rinnovabili (ESCO). Con la realizzazione delle Diagnosi Energetiche, previsti dall'azione EC 01 A, si potrà valutare la possibilità di installare impianti fotovoltaici sugli edifici di proprietà comunale. L'Amministrazione comunale definirà un piano che porterà alla realizzazione di vari impianti con la formula del partenariato pubblico/privato.	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	---
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	172
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	12.764
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	120.000
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	108.000
	Autofinanziamento	12.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	kW di picco installati dai quali si ricava l'energia prodotta/CO2 eq risparmiata
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Approvazione del progetto di realizzazione dell'intervento (tramite determina o altro documento predisposto all'ufficio tecnico)
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Servizio Tecnico e Lavori Pubblici
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Reponsabile Ufficio Tecnico Comuna
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio Tecnico e Lavori Pubblici, economato
	Attori esterni coinvolti	ESCO
Note:		

CODICE	Settore	RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI
	Campo di azione	FOTOVOLTAICO
T 09 B	Azione chiave	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU ED. RESID.LI
	Azioni correlate	ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Riqualificazioni edifici P 12 B Regolamento Edilizio Comunale P 14 C Incontri e seminari informativi
Descrizione azione	<p>Scopo di questa azione è promuovere l'installazione di impianti fotovoltaici e altri impianti di autoproduzione elettrica (es. cogenerazione) presso utenze del territorio comunale.</p> <p>Il Comune predisporrà campagne mirate a diffondere le informazioni necessarie ad incrementare l'implementazione di tecnologie di autoproduzione elettrica, specie da fonti rinnovabili, con i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diffusione degli impianti FER presso utenze private. • Riduzione dei consumi elettrici nel settore privato. • Riduzione delle emissioni nel settore privato. 	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	---
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	960
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	57.264
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	Da valutare secondo un progetto specifico
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	kW di progetto installati dai quali si ricava l'energia prodotta
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Approvazione del progetto di realizzazione dell'intervento (tramite determina o altro documento predisposto all'ufficio tecnico)
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Delegato del Responsabile Ufficio Tecnico che dovrà redigere un rapporto annuale sulla base delle informazioni acquisite
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Sportello Energia
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	ESCo
Note:		

CODICE	Settore	RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI
	Campo di azione	FOTOVOLTAICO
T 09 C	Azione chiave	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU ED. PRODUTTIVI
	Azioni correlate	ET 02 A Efficiamento edifici I 05 A Imprese intelligenti P 12 B Regolamento Edilizio Comunale P 14 C Incontri e seminari informativi
Descrizione azione	<p>Scopo di questa azione è promuovere l'installazione di impianti fotovoltaici e altri impianti di autoproduzione elettrica (es. cogenerazione) presso utenze del territorio comunale, nello spirito di quanto descritto alla scheda I 05 A. Il Comune predisporrà campagne mirate a diffondere le informazioni necessarie ad incrementare l'implementazione di tecnologie di autoproduzione elettrica, specie da fonti rinnovabili, con i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diffusione degli impianti FER presso utenze produttive • Riduzione dei consumi elettrici nel settore produttivo • Riduzione delle emissioni nel settore produttivo <p>In particolare si vuole attivare, per il tramite dello sportello energia, un progetto di utilizzo delle superfici coperte ad uso produttivo, secondo modalità simili ai gruppi d'acquisto per le medesime attività. Si è stimato che sfruttando il 15% delle coperture degli edifici produttivi si potrebbe generare una produzione locale di energia elettrica pari a 18871,18 con la corrispondente riduzione di CO2 pari a 9435,589</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	---
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	18.871,18
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	9.435.589
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	Da valutare secondo un progetto specifico
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	kW di progetto installati dai quali si ricava l'energia prodotta
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Approvazione del progetto di realizzazione dell'intervento (tramite determina o altro documento predisposto all'ufficio tecnico)
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Delegato del Responsabile Ufficio Tecnico che dovrà redigere un rapporto annuale sulla base delle informazioni acquisite
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Sportello Energia
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio Tecnico
	Attori esterni coinvolti	ESCO
Note:		

CODICE	Settore	RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI
	Campo di azione	SOLARE TERMICO
T 10 A	Azione chiave	SOLARE TERMICO EDIFICI COMUNALI
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica edifici comunali P 14 F Formazione per tecnici comunali
Descrizione azione	L'Amministrazione Comunale intende promuovere l'installazione di impianti solari termici sugli edifici di proprietà comunale. Con la realizzazione delle diagnosi energetiche, previsti dall'azione EC 01 A, si potrà valutare la possibilità di installare impianti solari termici sugli edifici di proprietà comunale. Nel caso di gestione diretta il finanziamento e la gestione dipenderanno dal Comune, che potrà cercare sponsor. Nel caso di gestione affidata a terzi il finanziamento e la gestione sarà loro competenza. L'Amministrazione Comunale si impegna a promuovere una gara per la costruzione e gestione degli impianti solari termici	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	164
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	164
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	32.996
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	Da valutare secondo un progetto specifico
	Finanziamento pubblico	ESCO, Finanziamenti pubblici, Conto Energia Termico
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Produzione di energia termica
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Tecnico e Lavori Pubblici
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	ESCO, Finanziamenti pubblici, Conto Energia Termico
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Sportello Energia, Ufficio Ecologia e Ambiente
	Attori esterni coinvolti	ESCO
Note:		

CODICE	Settore	RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI
	Campo di azione	SOLARE TERMICO
T 10 B	Azione chiave	SOLARE TERMICO EDIFICI RESIDENZIALI
	Azioni correlate	ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Riqualificazione edifici P 12 B Regolamento edilizio comunale P 14 C incontri e seminari informativi
Descrizione azione	<p>L'Amministrazione Comunale intende promuovere l'installazione di impianti solari termici sugli edifici del settore domestico.</p> <p>A partire dal 2007 la Legge Finanziaria ha consentito di applicare una detrazione fiscale del 55% sui costi sostenuti per alcuni interventi eseguiti sugli edifici tra cui l'installazione di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria. Le informazioni puntuali sul numero di interventi eseguiti e sui risparmi ottenuti non sono facilmente reperibili con gli strumenti di monitoraggio messi in atto fino ad oggi. Tuttavia i dati sugli sgravi del 55% sono stati forniti a scala regionale dall'ENEA per gli anni 2010, 2014 ed è dunque possibile una stima del dato a scala comunale, applicando un coefficiente di proporzionalità in base alla popolazione.</p> <p>Nel periodo considerato si stima che stati installati impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - circa 60 edifici: 220 MWh/anno di produzione termica da FER pari a 28 tonn/anno di CO₂, 196.000 euro a carico di privati - la previsione è di altrettante unità 	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	440
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	440
	Riduzione delle emissioni di CO ₂ [kg]	56.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2010
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	196.000 a carico di privati
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Produzione di energia termica
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Tecnico
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Sportello Energia
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Sportello Energia, Ufficio Ecologia e Ambiente
	Attori esterni coinvolti	Cittadinanza, operatori del settore, ESCo
Note:		

CODICE	Settore	RIFIUTI ED ENERGIE RINNOVABILI
	Campo di azione	BIOMASSA
T 11 A	Azione chiave	BIOMASSA/MINI TELERISCALDAMENTO
	Azioni correlate	ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Riqualificazione edifici P 12 A sviluppo urbano sostenibile P 12 B Regolamento edilizio comunale P 14 C incontri e seminari informativi
Descrizione azione	L'Amministrazione Comunale intende promuovere l'installazione di impianti per produzione di energia termica, eventualmente anche elettrica (cogenerazione), mediante utilizzo di biomassa o biogas. Ipotizzando un impianto a biogas, per il calcolo della produzione annua di energia elettrica sono state ipotizzate in modo cautelativo circa 6000 ore di funzionamento annuo, ottenendo un valore di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 6.534 MWh.	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	6.534
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	6.534
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	2.398.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2016
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	da definire con studio di fattibilità a carico di privati
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Produzione di energia termica ed elettrica
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Ufficio Tecnico e ambiente
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Ufficio Lavori Pubblici, Economato
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Sportello Energia, Ufficio Ecologia e Ambiente
	Attori esterni coinvolti	Agricoltori, allevatori, ESCo
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	PIANIFICAZIONE URBANA STRATEGICA
P 12 A	Azione chiave	SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE
	Azioni correlate	P 12 B Regolamento edilizio comunale P 14 C incontri e seminari informativi P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	<p>La pianificazione a livello comunale si attua attraverso il Piano Strutturale Comunale (abbreviato in P.S.C.). Lo strumento costituisce un'azione importante per favorire lo sviluppo sostenibile del territorio in chiave di riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di efficienza energetica. La pianificazione territoriale strategica, lo sviluppo urbanistico della città e gli spostamenti urbani incidono sugli usi del territorio e sugli stili di vita, in quanto presentano ricadute a lungo termine sulle emissioni di anidride carbonica e sul consumo energetico urbano. L'azione di pianificazione, per sua natura, non porta a un decremento diretto di anidride carbonica o di fabbisogno energetico, ma permette di raggiungere risultati difficilmente quantificabili legati alla sensibilizzazione dei cittadini e del settore pubblico, all'incremento della conoscenza del territorio e allo sviluppo di competenze tecniche specifiche sulla governance del territorio.</p> <p>A tale scopo si auspicano sinergie ed azioni condivise d'area vasta, non solo a livello d'unione di comuni, ma anche a livelli provinciale e regionale.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	1.312
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	232
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	248.422
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2016
	Periodo previsto di fine	2018
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	20.000,00
	Finanziamento pubblico	20.000,00
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	---
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Incidenza delle azioni sull'ambiente circostante
	Frequenza di monitoraggio	Al termine dell'elaborazione del PSC, aggiornamento
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	VALSAT
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio Urbanistica
	Attori esterni coinvolti	Consulenti
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	PIANIFICAZIONE URBANA STRATEGICA
P 12 B	Azione chiave	REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE
	Azioni correlate	P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 14 C incontri e seminari informativi P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	L'attenzione per il risparmio energetico ha già coinvolto il Comune di nell'aggiornamento del proprio Regolamento Edilizio (adeguato alla L.R. 25 novembre 2002, n. 31). Tuttavia l'Amministrazione si impegnerà ad individuare incentivi all'efficienza energetica, come ad es. la riduzione degli oneri di urbanizzazione a seguito di raggiungimento di determinati obiettivi. Si prevede l'adozione di un Allegato energetico, al fine di rendere maggiormente ambiziosi gli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica, in particolare per gli edifici esistenti, e di riduzione delle emissioni di CO2. Per tale operazione si intende condividere il lavoro con gli altri comuni dell'Unione.	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	---
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	---
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2016
	Periodo previsto di fine	2018
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	10.000,00
	Finanziamento pubblico	-
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	10.000,00
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Sono quelli riferiti alle Azioni Correlate e contenute nella Check List di controllo redatta ad hoc secondo le regole cogenti inserite nel Regolamento Edilizio
	Frequenza di monitoraggio	biennale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Controllo delle Check List per ogni pratica e redazione di un database
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Responsabile SUAP
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Sportello Unico, Ufficio Lavori pubblici, Ufficio Tecnico, Assessorati competenti
	Attori esterni coinvolti	Consulenti
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI
P 13 A	Azione chiave	GPP (GREEN PUBLIC PROCUREMENT)
	Azioni correlate	EC 01 B Riqualficazione energetica edifici comunali P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	<p>Il Green Public Procurement indica 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 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. Può avere un ruolo importante per la diffusione di un mercato e di una cultura più attenti all'ambiente, senza comportare un costo aggiuntivo per la Pubblica Amministrazione. L'utilizzo del GPP può portare alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, della produzione di rifiuti e di sostanze pericolose. Il meccanismo favorisce l'integrazione delle considerazioni ambientali nelle altre politiche della Pubblica Amministrazione, coinvolgendo in modo trasversale settori che tradizionalmente non si occupano di ambiente e settori che possono incidere notevolmente sulle performance ambientali dell'Ente, quali i trasporti, le infrastrutture, l'ambiente e l'edilizia pubblica. Il Comune provvederà all'attuazione dei criteri ambientali "minimi" per gli acquisti relativi a ciascuna delle seguenti "categorie merceologiche":</p> <ul style="list-style-type: none"> • cancelleria (carta e materiale di consumo d'ufficio fra cui toner per stampanti e fotocopiatrici); • servizi gestione edifici (servizi di pulizia e igiene con prodotti); • elettronica (utilizzo di hardware a basso consumo energetico); • ristorazione (servizio mensa e forniture alimentari); • eventuali acquisti in economato. 	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	Non quantificabile
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	Non quantificabile
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2016
	Periodo previsto di fine	2018
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	3.000
	Finanziamento pubblico	-
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	3.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	% risorse spese in acquisti verdi
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Registro degli acquisti verdi
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Tutti i settori dell'Amministrazione Comunale
	Attori esterni coinvolti	Consulenti
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	COINVOLGIMENTO CITTADINI E STAKEOLDERS
P 14 A	Azione chiave	SPORTELLLO ENERGIA
	Azioni correlate	ET 01 A Efficiamento edifici ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Efficiamento edifici I 05 A Imprese intelligenti T 06 B Pomozione mobilità elettrica P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	L'azione mira a promuovere il servizio di informazione e il contatto tra il cittadino e l'Amministrazione Pubblica, al fine di realizzare politiche di sviluppo locale in un'ottica di sostenibilità ambientale. A tale scopo verrà aperto uno Sportello Energia a cura dell'Amministrazione Comunale che avrà come incarichi principali la promozione e organizzazione di attività di formazione per il personale tecnico-amministrativo-politico del Comune, di progetti di educazione ambientale presso le scuole locali, di convegni e iniziative di divulgazione pubblica sui temi del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale; nonchè l'informazione al cittadino sui temi di risparmio energetico, detrazioni fiscali, valutazione di preventivi, scelta dei possibili interventi di riqualificazione edilizia, informazioni tecnico-normative sulla certificazione energetica. L'azione prevede la pubblicizzazione dello Sportello locale attraverso la realizzazione di attività di comunicazione, informazione e formazione ai fini di ottenere un efficace utilizzo del servizio, nell'ambito di una programmazione del servizio energia presso l'Unione dei Comuni.	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	Non quantificabile
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	Non quantificabile
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	5.000
	Finanziamento pubblico	-
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	5.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Numero di utenti che visitano lo Sportello locale
	Frequenza di monitoraggio	Semestrale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio Tecnico Comunale
	Attori esterni coinvolti	Consulenti
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	COINVOLGIMENTO CITTADINI E STAKEOLDERS
P 14 B	Azione chiave	FIERE E GIORNATE DELL'ENERGIA
	Azioni correlate	ET 01 A Efficiamento edifici ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Efficiamento edifici I 05 A Imprese intelligenti T 06 B Pomozione mobilità elettrica P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	<p>La fiere e le giornate dell'energia rivolte ai cittadini sono uno strumento essenziale affinché le tematiche della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico entrino nella coscienza della cittadinanza, attivando così comportamenti virtuosi e intelligenti volti al risparmio delle risorse naturali. In molti casi, infatti, le azioni promosse dall'Amministrazione Comunale possono perdere di efficacia proprio a causa del comportamento non sostenibile dei cittadini. Per questa ragione, l'Amministrazione Comunale si impegna a promuovere, a cadenza regolare fiere o giornate in cui invitare tutti gli operatori del settore, pubblici e privati, a promuovere e far conoscere i propri prodotti e servizi. I settori coinvolti possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sfida del cubo di ghiaccio (già svolta); - Efficienza energetica degli edifici residenziali; - Raccolta differenziata dei rifiuti; - Mobilità sostenibile; - Fonti energetiche rinnovabili. 	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	860
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	186
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	17.000
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	12.000
	Finanziamento pubblico	-
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	12.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Numero di partecipanti
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Foglio di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Settore Lavori Pubblici, Ufficio Ecologia e Ambiente, Sportello Energia
	Attori esterni coinvolti	Tutti gli stakeholders: aziende, associazioni, onlus, consulenti
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	COINVOLGIMENTO CITTADINI E STAKEOLDERS
P 14 C	Azione chiave	INCONTRI E SEMINARI INFORMATIVI
	Azioni correlate	ET 01 A Efficientamento edifici ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Efficientamento edifici I 05 A Imprese intelligenti T 06 B Pomozione mobilità elettrica P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	L'Amministrazione Comunale proporrà un progetto di campagna di monitoraggio energetico degli edifici di proprietà pubblica e privata del territorio comunale. La campagna sarà estesa all'intero territorio comunale e prevederà l'utilizzo dell'analisi termografica raggi infrarossi su un campione selezionato di edifici, una tecnica di indagine non invasiva e non distruttiva che permette di mappare la temperatura superficiale apparente degli edifici, senza alcun contatto con il bene oggetto di indagine. La tecnica è particolarmente utile per valutare le prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto, in quanto consente di verificare la presenza di una serie di problematiche termiche ed energetiche legate alla progettazione, alla costruzione, alla posa in opera e al malfunzionamento dell'edificio. Nell'analisi dell'involucro edilizio permette di conoscere la tipologia strutturale, la presenza di ponti termici, la tessitura muraria delle pareti, l'uniformità prestazionale dei componenti opachi e trasparenti, la posa dei materiali isolanti, dei cappotti e dei vetri, la presenza di infiltrazioni d'aria e di acqua. Consente anche di verificare le dispersioni termiche attraverso l'involucro edilizio degli impianti di riscaldamento, in particolare dei sistemi di distribuzione di calore e dei radiatori, e l'omogeneità di funzionamento dei pannelli solari. In particolare i risultati della campagna di monitoraggio verranno esposti durante i corsi di formazione per gli amministratori di condominio in modo da promuovere gli interventi di riqualificazione energetica e le azioni più appropriate di miglioramento della sostenibilità ambientale degli edifici residenziali. Inoltre i corsi di formazione avranno i seguenti obiettivi: <ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione di conoscenze in tema di efficienza energetica e sostenibilità ambientale; - Sviluppo e consolidamento di conoscenze sulle norme nazionali e regionali inerenti l'efficienza energetica e sui possibili strumenti per il finanziamento degli interventi di risparmio energetico e la riduzione di CO2; - Presa di coscienza del ruolo svolto nella riduzione dei consumi energetici degli edifici amministrati in quanto sono chiamati in prima persona a proporre delle opzioni per migliorare le prestazioni; - Attivazione di percorsi di riqualificazione energetica nei condomini. 	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	130
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	28
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	24.204
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	Costo campagna monitoraggio: 20.000
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	15.000
	Autofinanziamento	5.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Numero di partecipanti
	Frequenza di monitoraggio	Annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Valutazione finale
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Settore Lavori Pubblici, Ufficio Ecologia e Ambiente, Sportello Energia
	Attori esterni coinvolti	Aziende di componenti e strumenti di monitoraggio
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	COINVOLGIMENTO CITTADINI E STAKEOLDERS
P 14 D	Azione chiave	SITO WEB E SOCIAL NETWORK
	Azioni correlate	ET 01 A Efficiamento edifici ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Efficiamento edifici I 05 A Imprese intelligenti T 06 B Pomozione mobilità elettrica P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	<p>Nell'ambito del progetto è previsto lo sviluppo un Sito Web per veicolare una serie di contenuti multimediali dedicati al Patto dei Sindaci e alle azioni conseguenti a esso collegate. Il Sito Internet ha la funzione di promuovere e di diffondere tra gli stakeholders gli eventi e di le iniziative che saranno organizzate nel territorio provinciale durante la realizzazione del Piano. In particolare i contenuti saranno fruibili secondo tre principali direttrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calendario eventi in programma; - Archivio di eventi già realizzati, con possibilità di caricare i materiali di divulgazione inerenti le tematiche di sostenibilità ambientale; - Elenco Comuni da cui è possibile accedere agli eventi relativi. <p>In funzione della disponibilità dei cittadini saranno avviate delle funzionalità di interazione con i cittadini, affinché possano essere parte attiva del progetto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il sito sarà collegato a sistemi di social network per l'aggiornamento e la comunicazione delle informazioni relative agli interventi di sostenibilità ambientale effettuati. - Eventuali implementazioni di app verranno, di volta in volta, valutate. 	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	1.120
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	240
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	209.764
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2015
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	2.000
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	2.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Numero di visitatori
	Frequenza di monitoraggio	mensile
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Sito Web
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Sportello Energia
	Attori esterni coinvolti	Sviluppatore informatico
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	COINVOLGIMENTO CITTADINI E STAKEOLDERS
P 14 E	Azione chiave	PROGETTO SCUOLA
	Azioni correlate	ET 01 A Efficientamento edifici ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Efficientamento edifici I 05 A Imprese intelligenti T 06 B Pomozione mobilità elettrica P 12 A Sviluppo urbano sostenibile P 14 F Formazione tecnici comunali
Descrizione azione	<p>L'Amministrazione Comunale si impegna in un progetto di educazione ambientale rivolto alle scuole primarie del territorio con il duplice scopo di educare e di informare in modo semplice sui temi dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale. Il programma formativo dovrà prevedere un'attività di educazione tecnico-scientifica sull'energia, sulla sostenibilità ambientale e sull'efficienza energetica degli edifici e dei trasporti, nonché sull'impatto dei comportamenti individuali sulle emissioni, in collaborazione con il centro per l'educazione ambientale (CEA). Il programma potrà articolarsi in due fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coinvolgimento diretto degli alunni in cui si presenteranno le tematiche generali che consentirà di apprendere e apprendere i comportamenti "virtuosi" da trasferire in famiglia; - Coinvolgimento degli insegnanti durante le ore di lezione dedicata alla preparazione tecnica rivolta agli alunni. <p>Il coinvolgimento di entrambi, alunni e docenti, è importante soprattutto per stimolare la coscienza ambientale ed integrare tali tematiche nell'attività didattica giornaliera.</p> <p>In particolare si vorrebbe replicare l'esperienza legata al progetto Condomini intelligenti: "progetta la tua casa intelligente"</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	258
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	57
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	48.408
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2016
	Periodo previsto di fine	Giugno 2020 (attività ripetuta annualmente)
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	5.000
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	5.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Numero studenti coinvolti
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Fogli di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio tecnico, sportello energia, ufficio istruzione
	Attori esterni coinvolti	Scuole primarie comunali, CEA, consulenti
Note:		

CODICE	Settore	PARTECIPAZIONE ED ALTRE ATTIVITA'
	Campo di azione	COINVOLGIMENTO CITTADINI E STAKEOLDERS
P 14 F	Azione chiave	FORMAZIONE TECNICI COMUNALI
	Azioni correlate	ET 01 A Efficiamento edifici ER 03 A Condomini intelligenti ER 03 B Efficiamento edifici I 05 A Imprese intelligenti T 06 B Pomozione mobilità elettrica P 12 A Sviluppo urbano sostenibile
Descrizione azione	La formazione del personale tecnico della Pubblica Amministrazione è uno strumento fondamentale per promuovere azioni di sostenibilità ambientale e di efficienza energetica a scala comunale. Le azioni attuate dai dipendenti dell'Amministrazione locale, inoltre, possono costituire un esempio significativo per i cittadini. L'attività prevede la realizzazione di seminari di formazione specialistica riguardanti le tematiche relative alla normativa vigente in fatto di efficienza energetica e di sostenibilità ambientale, all'illuminazione pubblica, alla generazione di calore ad alta efficienza, all'impiego di fonti energetiche rinnovabili e di impianti termici ad alta efficienza per la riqualificazione di edifici comunali. I seminari nascono con l'obiettivo di fornire input sugli aspetti tecnici, normativi ed amministrativi per un approccio completo al tema dell'energia e dell'uso delle fonti rinnovabili. Dovranno essere rivolti al personale tecnico, politico e amministrativo del Comune.	
Obiettivi	Risparmio energetico [MWh]	Non quantificabile
	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	---
	Riduzione delle emissioni di CO2 [kg]	Non quantificabile
Tempo d'attuazione	Periodo previsto di inizio	2016
	Periodo previsto di fine	2020
Costi e risorse finanziarie	Costo stimato dell'azione di cui:	5.000
	Finanziamento pubblico	---
	Finanziamento tramite Terzi	---
	Autofinanziamento	5.000
Monitoraggio	Indicatori di riferimento	Numero di partecipanti
	Frequenza di monitoraggio	annuale
	Strumenti e sistemi per il monitoraggio	Fogli di calcolo
	Responsabile dell'attività di monitoraggio	Amministrazione Comunale
Soggetti coinvolti	Responsabile operativo dell'azione	Amministrazione Comunale
	Attori coinvolti all'interno dell'Amm. Comunale	Ufficio Tecnico Comunale Politici e amministratori comunali
	Attori esterni coinvolti	Formatori
Note:		

ALLEGATO III – SCHEDE EDIFICIO

(RIF. AZIONE EC 01 A DIAGNOSI ENERGETICHE)

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.01	Azione chiave	SEDE MUNICIPALE
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento
Tecnico rilevatore
Contatto mail

Smart City and Buildings S.R.L.
Antonio Molinelli
antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Ammnistrativa PA
Indirizzo	Piazzale S. Giovanni, 5
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Muratura di mattoni pieni
S.U. riscaldata (mq)	3.833,61
Numero piani	02
Altezza interpiano (m)	3,00
Vol. lordo riscaldato (mc)	21.484,56
Rapporto S/V	0,49
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	IVAR Superac 465
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	465,00
Età Impianto termico	
Terminali	Ventilconvettori - Termosifoni
TELECONTROLLO	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Si



PRODUZIONE di ACS

--	--

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	42,50
Classe energetica	F

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	42,50	kWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.02	Azione chiave	SEDE VIGILI URBANI
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento
 Tecnico rilevatore
 Contatto mail

Smart City and Buildings S.R.L.
 Antonio Molinelli
 antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Amministrativa PA
Indirizzo	Viale Cairoli, 32
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Muratura in forati
S.U. riscaldata (mq)	347,95
Numero piani	01
Altezza interpiano (m)	3,5
Vol. lordo riscaldato (mc)	1.385,61
Rapporto S/V	0,90
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	PROTERM Ellisse EL ST 29
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	28
Età Impianto termico	
Terminali	Radiatori



TELECONTROLLO **Si**

PRODUZIONE di ACS

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	100,60
Classe energetica	G

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	100,60	kWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.03	Azione chiave	GIUDICE DI PACE – SEDE MUNICIPALE
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento
Tecnico rilevatore
Contatto mail

Smart City and Buildings S.R.L.
Antonio Molinelli
antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Amministrativa PA
Indirizzo	Piazzale Taverna, 2
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Muratura mattoni pieni
S.U. riscaldata (mq)	1.132,75
Numero piani	02
Altezza interpiano (m)	2,95
Vol. lordo riscaldato (mc)	6.701,22
Rapporto S/V	0,38
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	PROTERM Prest ST 165 1FE
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	230,20
Età Impianto termico	
Terminali	Termosifoni



TELECONTROLLO		Si
PRODUZIONE di ACS	Non presente	

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	43,60
Classe energetica	G

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	43,60	kWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.04	Azione chiave	ASILO GIANNI RODARI – VILLA MODEO
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento	Smart City and Buildings S.R.L.
Tecnico rilevatore	Antonio Molinelli
Contatto mail	antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola materna dell'infanzia
Indirizzo	Via Crenna, 17
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Struttura a telaio in c.a.; tamponamenti laterixio
S.U. riscaldata (mq)	1.084,80
Numero piani	01
Altezza interpiano (m)	3,80
Vol. lordo riscaldato (mc)	4.218,65
Rapporto S/V	0,68
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	UNICAL – M60
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	186,0
Età Impianto termico	
Terminali	Radiatori a colonne (termosifoni)



TELECONTROLLO **Si**

PRODUZIONE di ACS **Bollitore ad accumulo**

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	82,70
Classe energetica	G

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	79,11	kWh/mca
Energia primaria ACS	3,60	kWh/mca

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.05	Azione chiave	SCUOLA ELEMENTARE SCAPUZZI
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento
Tecnico rilevatore
Contatto mail

Smart City and Buildings S.R.L.
Antonio Molinelli
antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola Primaria – Sede Associazioni
Indirizzo	Piazzale Taverna, 1
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Muratura portante in mattoni; solai in latero-cemento
S.U. riscaldata (mq)	1.415,47
Numero piani	02
Altezza interpiano (m)	3,10
Vol. lordo riscaldato (mc)	8.706,79
Rapporto S/V	0,38
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	Carbofuel PIL-AP
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	191,8
Età Impianto termico	
Terminali	Ghisa - Acciaio
TELECONTROLLO	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Si



Coster

PRODUZIONE di ACS NON PRESENTE

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	43,20
Classe energetica	G

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	43,19	KWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.06	Azione chiave	SCUOLA ELEMENTARE E PALESTRA "S. GIOVANNI BOSCO" CIV. 62
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento	Smart City and Buildings S.R.L.
Tecnico rilevatore	Antonio Molinelli
Contatto mail	antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Edificio scolastico e Palestra
Indirizzo	Viale Matteotti, 62
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Struttura a telaio in c.a. e tamponamenti in laterizio
S.U. riscaldata (mq)	3.015,00
Numero piani	2
Altezza interpiano (m)	3,30
Vol. lordo riscaldato (mc)	9.554,54
Rapporto S/V	0,484
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	(n. 2) Viessmann – VITOCROSSAL 200	IMMAGINI
Tipo impianto termico	Condensazione	
Alimentazione impianto	Gas metano	
Potenza nominale (kW)	232,0 cad.	
Età Impianto termico		
Terminali	Radiatori	

TELECONTROLLO

No Si

PRODUZIONE di ACS

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	53,40
Classe energetica	G

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	53,40	kWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.07	Azione chiave	SCUOLA ELEMENTARE E MENSA "S. GIOVANNI BOSCO" CIV. 64
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualficazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE	
Società che effettua l'aggiornamento	Smart City and Buildings S.R.L.
Tecnico rilevatore	Antonio Molinelli
Contatto mail	antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Edificio scolastico e Mensa
Indirizzo	Viale Matteotti, 64
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Struttura a telaio in c.a. e tamponamenti in laterizio
S.U. riscaldata (mq)	2.846,00
Numero piani	2
Altezza interpiano (m)	3,30
Vol. lordo riscaldato (mc)	9.338,96
Rapporto S/V	0,48
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	(n. 2) Viessmann – VITOCROSSAL 200		IMMAGINI
Tipo impianto termico	Condensazione		
Alimentazione impianto	Gas metano		
Potenza nominale (kW)	232,0 cad		
Età Impianto termico			
Terminali	Radiatori + Ventilconvettori		
TELECONTROLLO		Si	
PRODUZIONE di ACS			

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	51,20
Classe energetica	G

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	51,20	kWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.08	Azione chiave	SCUOLA MEDIA "G. GATTI"
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento
Tecnico rilevatore
Contatto mail

Smart City and Buildings S.R.L.
Antonio Molinelli
antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	
Indirizzo	Via San Bernardo, 10
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Telaio in c.a.; tamponamenti in laterizio
S.U. riscaldata (mq)	3.453,84
Numero piani	02
Altezza interpiano (m)	3,30
Vol. lordo riscaldato (mc)	15.236,35
Rapporto S/V	0,40
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	n. 2 FERROLI PREX 250
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	291,00 (cad)
Età Impianto termico	
Terminali	Radiatori in ghisa a colonne



TELECONTROLLO Si

PRODUZIONE di ACS Non presente

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	40,00
Classe energetica	F

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	40,0	kWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.09	Azione chiave	PALESTRA SCUOLA MEDIA "G. GATTI"
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento
Tecnico rilevatore
Contatto mail

Smart City and Buildings S.R.L.
Antonio Molinelli
antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Palestra scolastica
Indirizzo	Via San Bernardo, 10
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Struttura in c.a.
S.U. riscaldata (mq)	1.135,06
Numero piani	01
Altezza interpiano (m)	7,0
Vol. lordo riscaldato (mc)	8.783,89
Rapporto S/V	0,44
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	n. 2 UNICAL TZ AR 350
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	385,00 (cad)
Età Impianto termico	
Terminali	Ventilconvettori + Termosifoni



TELECONTROLLO **Si**

PRODUZIONE di ACS **Produzione combinata + Bollitore verticale ad accumulo**

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Descrizione	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	2012	2013	2014
kWh	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Descrizione	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	2012	2013	2014
Metri cubi	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	<input type="text" value="7.30-18.30"/>	<input type="text" value="7.30-18.30"/>	<input type="text" value="7.30-18.30"/>	<input type="text" value="7.30-18.30"/>	<input type="text" value="7.30-18.30"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				<input type="text" value="20"/>			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	<input type="text" value="76,90"/>
Classe energetica	<input type="text" value="G"/>

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	75,40	kWh/mca
Energia primaria ACS	1,60	kWh/mca

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.10	Azione chiave	TEATRO "G. VERDI"
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento	Smart City and Buildings S.R.L.
Tecnico rilevatore	Antonio Molinelli
Contatto mail	antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Sala teatrale
Indirizzo	Via Alberoni, 67
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Muratura mattoni pieni
S.U. riscaldata (mq)	2.920,85
Numero piani	02
Altezza interpiano (m)	
Vol. lordo riscaldato (mc)	15.740,13
Rapporto S/V	0,30
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	n. 2 CHAFFOTEAUX e MAURY – Moduloflame 104	
Tipo impianto termico	Tradizionale	
Alimentazione impianto	Gas metano	
Potenza nominale (kW)	104,00 cad	
Età Impianto termico		
Terminali	Ventilconvettori + Radiatori + UTA	
TELECONTROLLO		Si

IMMAGINI



PRODUZIONE di ACS Bollitori elettrici istantanei

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	28,50
Classe energetica	F

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	28,50	kWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.11	Azione chiave	CASA PROTETTA "CAVALLI-LUCCA"
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento
Tecnico rilevatore
Contatto mail

Smart City and Buildings S.R.L.
Antonio Molinelli
antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Casa di riposo per anziani
Indirizzo	Corso Garibaldi, 46
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Muratura di mattoni pieni
S.U. riscaldata (mq)	2.039,97
Numero piani	02
Altezza interpiano (m)	4,00
Vol. lordo riscaldato (mc)	8.582,13
Rapporto S/V	0,43
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	SEVESO STN 200 (n. 2 generatori)
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	232,30 (cad)
Età Impianto termico	
Terminali	Radiatori in ghisa
TELECONTROLLO	Si



PRODUZIONE di ACS Integrata con produzione riscaldamento

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	48,30
Classe energetica	G

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	46,90	kWh/mca
Energia primaria ACS	1,30	kWh/mca

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.12	Azione chiave	ASILO SAN ROCCO – PICCOLO BLU
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento	Smart City and Buildings S.R.L.
Tecnico rilevatore	Antonio Molinelli
Contatto mail	antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola materna
Indirizzo	Via San Rocco
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Pannelli prefabbricati cls
S.U. riscaldata (mq)	686,78
Numero piani	01
Altezza interpiano (m)	4,00
Vol. lordo riscaldato (mc)	3.161,83
Rapporto S/V	0,725
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	CARBOFUEL Pil Ar 165
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	186,19
Età Impianto termico	
Terminali	
TELECONTROLLO	Si



PRODUZIONE di ACS Bollitore ad accumulo Boschetti BGM/20Q/BA – 14 kW

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	139,50
Classe energetica	G

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	136,20	kWh/mca
Energia primaria ACS	3,30	kWh/mca

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					

CODICE	Settore	EDIFICI/ATTREZZATURE COMUNALI
	Campo di azione	EDIFICI ED ATTREZZATURE COMUNALI
EC 01 B.13	Azione chiave	ASILO SAN PROTASO
	Azioni correlate	EC 01 A Diagnosi energetiche EC 01 B Riqualificazione energetica RE 09 A – Impianto fotovoltaico per edifici comunali RE 10 A – Solare termico per edifici comunali

SOGGETTO RILEVATORE

Società che effettua l'aggiornamento	Smart City and Buildings S.R.L.
Tecnico rilevatore	Antonio Molinelli
Contatto mail	antoniomolinelli@tin.it

DATI GENERALI e CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola materna
Indirizzo	Strada Comunale della Pelosa
Epoca costruzione	
Epoca ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Muratura mattoni pieni; solaio latero-cemento
S.U. riscaldata (mq)	444,71
Numero piani	02
Altezza interpiano (m)	2.8
Vol. lordo riscaldato (mc)	2.258,36
Rapporto S/V	0,529
Forma dell'edificio	
Presenza di vincoli	



IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)		
Produzione (kWh)		periodo
Impianto fotovoltaico (kWp)		
Produzione (kWh)		periodo

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Marca generatore	n. 2 – Ferroli – Econcept 30A
Tipo impianto termico	Tradizionale
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	28,17 (x n. 2)
Età Impianto termico	
Terminali	Ventilconvettori (n. 20) Termoconvettori in ghisa(n. 5)
TELECONTROLLO	<input type="checkbox"/> Si



PRODUZIONE di ACS

--	--

CONSUMI ELETTRICI

Cod utenza elettrica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
kWh			

CONSUMI TERMICI

Cod utenza termica			
Descrizione			
	2012	2013	2014
Metri cubi			

DATI MODALITA' DI UTILIZZO

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica
ORARIO	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30	7.30-18.30		
TEMPERATURA INTERNA IMPOSTATA (°C)				20			

RISULTATI DALLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Energia primaria riscaldamento (kWh/mc)	70,70
Classe energetica	

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 1990-2014

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Anno
	(kWh)	(%)			

PRESTAZIONE COMPLESSIVA ATTUALE

Energia primaria riscaldamento	70,70	kWh/mca
Energia primaria ACS		kWh

INTERVENTI PREVISTI

Descrizione	Risparmio energetico		Emissioni evitate (t CO2)	Costi (€)	Priorità
	(kWh)	(%)			
Cappotto esterno					
Caldaia					
serramenti					
...					
TOTALE					