

Le linee d'azione del Piano Energetico Comunale

Le linee di azione del PEC, in coerenza con quanto stabilito nel Piano Energetico Provinciale (PEP), sono le seguenti:

1. **Riqualficazione Energetica del patrimonio edilizio esistente e dei sistemi urbani e territoriali**
2. **Efficienza energetica del sistema produttivo, verso un'economia a basse emissioni**
3. **Mobilità sostenibile**
4. **Reti Energetiche (smart grid in smart cities)**
5. **Sviluppo rinnovabili (FER) e inserimento paesaggistico e territoriale degli impianti**
6. **Diffusione delle conoscenze e della "cultura energetica", ricerca e innovazione**

Il Piano Energetico Provinciale richiede infatti esplicitamente la piena adesione della comunità provinciale e dei Comuni in primis, nella condivisione delle linee strategiche e delle azioni e nel loro recepimento ed integrazione alla scala locale nei PAES come nei piani urbanistici comunali e in tutti gli altri strumenti di settore che possono incidere direttamente od indirettamente sulla riduzione dei consumi energetici e sullo sviluppo delle FER (si veda il grafico seguente).

E' stata dunque mantenuta l'impostazione provinciale, sviluppando in particolare quelle azioni tipiche del livello comunale, e dando piena disponibilità ad una collaborazione con

l'Amministrazione Provinciale per tutti quei progetti che prevedano una collaborazione tra i due Enti.

Infine, le azioni già in stato avanzato di progettazione (per esempio illuminazione pubblica o Carbon Zero) sono riportate nella corrispondente linea d'azione prevista dalla Provincia, per esplicitare il livello di attuazione operato fin da subito dall'Amministrazione Comunale.

Non secondario sarà poi il coinvolgimento degli attori privati, dagli attori del mercato energetico alle associazioni di categoria (industriali, del commercio, agricole, ecc.), dalle associazioni di rappresentanza degli interessi diffusi agli ordini professionali, ecc.

Prestazioni energetiche degli edifici e incentivi del RUE

La normativa regionale sulla semplificazione burocratica nell'edilizia, a seguito della entrata in vigore della L.R. 15/2013, non prevede più l'obbligo per i Comuni di inserire nel RUE i requisiti relativi alle prestazioni energetiche degli edifici.

Si rimanda dunque alla specifica normativa regionale, in particolare la DAL 156/08 (atto di coordinamento e indirizzo sui requisiti di prestazione energetica e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici) e s.m.i., e gli aggiornamenti previsti dalla DAL 255/2009, dalla DGR 1390/2009, dalla DGR 1362/2010 e dalla DGR 1366/2011.

A questa semplificazione burocratica attuata dalla LR 15/2013, il Comune di Casalgrande affianca un potente strumento incentivante per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici, ovvero l'inserimento nel RUE, ovvero lo scomputo degli oneri secondari U2 e l'incremento della superficie SC, al raggiungimento di determinate performance.

In particolare, il RUE dispone all'art. 4.6 che gli interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente a prevalente destinazione residenziale siano incentivati dal Comune attraverso la riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria e la possibilità di aumento del 20% della Su.

Gli incentivi suddetti si applicano ad edifici aventi, alla data di adozione del RUE, prevalente destinazione residenziale secondo lo schema seguente:

- 1) classe energetica prevista dalla normativa vigente: nessuna incentivazione;
- 2) una classe energetica oltre quanto previsto dalla normativa (da D a C, da C a B, ecc): riduzione del 35% degli oneri di urbanizzazione secondaria;
- 3) due classi energetiche oltre quanto previsto dalla normativa (da D a B, da C a A, ecc): riduzione del 50% degli oneri di urbanizzazione secondaria e aumento della Su come sopra definito;
- 4) tre classi energetiche oltre quanto previsto dalla normativa (da D ad A, da C a A+): riduzione del 75% e aumento della Su come sopra definito.

1. Riqualficazione Energetica del patrimonio edilizio esistente e dei sistemi urbani e territoriali

Più volte è stato evidenziato come il settore edilizio giochi un ruolo di primo piano per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici.

Il patrimonio edilizio nel comune di Casalgrande è caratterizzato da una bassa densità e da tipologie edilizie per la maggior parte energivore, sia per le caratteristiche materiche e tecnologiche sia per lo sfavorevole rapporto fra superficie e volume (S/V).

Un compito importante è assegnato alle politiche urbanistiche che, promuovendo innanzitutto un approccio integrato al tema della sostenibilità degli insediamenti, dovrebbero:

- indirizzare in modo deciso gli interventi di crescita urbana all'interno dei tessuti esistenti non solo per risparmiare il residuo suolo non urbanizzato, ma per migliorare le prestazioni energetiche degli insediamenti anche riducendo le esigenze di mobilità veicolare e rendendo più efficiente ed economicamente sostenibile l'erogazione dei servizi;
- favorire gli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche dei tessuti urbani esistenti a livello di piano urbanistico, di progettazione particolareggiata ed edilizia diffondendo un diverso approccio alla progettazione. Lo sviluppo

progettuale infatti deve partire dall'analisi dell'inserimento dell'opera nel contesto urbano, della fisica dell'edificio e quindi del comportamento rispetto al contesto ambientale e climatico in cui deve essere realizzato, in modo da tenere nel maggior conto possibile le prestazioni energetiche, gli effetti sul comfort degli utilizzatori, ma anche sul microclima locale.

Nei sistemi urbani (e nelle città in particolare) la concentrazione territoriale della domanda energetica rappresenta inoltre una grande opportunità, anche perché consente di utilizzare al meglio la generazione combinata di elettricità e calore (cogenerazione).

Occorre per questo avviare un serio approfondimento sugli strumenti utilizzabili in contesti che presentano spesso anche problemi di adeguamento sismico, proprietà frazionata e socialmente "fragile".

Come noto la legge urbanistica regionale 20/2000 è stata rafforzata rispetto agli obiettivi della riqualificazione urbana, da privilegiare rispetto al consumo di nuovo territorio, e la legge L.R.19/98 promuove i Programmi di riqualificazione urbana attuabili anche da parte di operatori privati scelti per concorso pubblico (gli ambiti di riqualificazione in base alla legge devono essere identificati nella strumentazione urbanistica PSC/POC).

La presente linea d'azione può essere attuata con una serie di azioni dal carattere eminentemente operativo, qui riportate.

1.1 Riorientamento diffuso della strumentazione urbanistica in chiave energetica

1.2 Riduzione della domanda energetica pubblica: efficientamento del parco edilizio pubblico

1.3 Creazione delle condizioni di mercato per la costituzione e l'operatività delle ESCO per la riqualificazione dell'esistente

1.4 Supporto alla creazione di gruppi d'acquisto per la realizzazione di interventi di efficienza energetica

1.5 Accordi con istituti di credito per l'offerta di prestiti a tassi agevolati

1.6 Promozione di forme di incentivazione per interventi di efficientamento

1.7 Rilancio di Ecoabita

1.8 Cohousing

Nello schema seguente vengono riepilogate le 8 azioni e le modalità di attuazione a livello comunale, nonché il riferimento ai progetti già in fase avanzata di sviluppo, e la loro collocazione rispetto alle linee d'azione

I. Riqualificazione Energetica del patrimonio edilizio esistente e dei sistemi urbani e territoriali

1. Riqualificazione Energetica del patrimonio edilizio esistente e dei sistemi urbani e territoriali

2. Efficienza energetica del sistema produttivo, verso un'economia a basse emissioni

3. Mobilità sostenibile

4. Reti Energetiche (smart grid in smart cities)

5. Sviluppo rinnovabili (FER) e inserimento paesaggistico e territoriale degli impianti

6. Diffusione delle conoscenze e della "cultura energetica", ricerca e innovazione

1.1 Riorientamento diffuso della strumentazione urbanistica in chiave energetica ★

1.2 Riduzione della domanda energetica pubblica: efficientamento del parco edilizio pubblico ★

1.3 Creazione delle condizioni di mercato per la costituzione e l'operatività delle ESCO per la riqualificazione dell'esistente

1.4 Supporto alla creazione di gruppi d'acquisto per la realizzazione di interventi di efficienza energetica

1.5 Accordi con istituti di credito per l'offerta di prestiti a tassi agevolati

1.6 Promozione di forma di incentivazione per interventi di efficientamento

1.7 Rilancio di Ecoabita

1.8 Cohousing

Isola di calore - PTCP: potenziare biomassa vegetale nelle aree di pianura / Reti Ecologiche Comunali assumono obiettivi di miglioramento del comfort climatico - PSC favoriscono interventi di densificazione dei tessuti urbani esistenti per aumentare sostenibilità energetica / Polarizzare funzioni urbane di rilievo - POC di nuove aree a energia zero - RUE con incentivi energetici

Sentinella - Ampliare monitoraggio energetico a tutti gli edifici pubblici

EnergyCity Gestire progetti di riqualificazione energetica a scala urbana attraverso la partecipazione digitale.

Usare le reti sociali e una opportuna piattaforma digitale per individuare quei condomini dove maggiore è la propensione ad una riqualificazione dell'intero edificio

Documentare l'intero processo di individuazione dell'edificio, di coinvolgimento dei condomini, di spiegazione dei vantaggi della riqualificazione energetica, di realizzazione delle opere, e di valutazione del grado di soddisfazione da parte degli occupanti dell'edificio. Realizzare materiale video che possa servire a diffondere l'esperienza e a replicarla-

Individuare un progetto pilota a livello comunale

NOTE: ★ Azione prioritaria secondo il PEP  Azione pianificata in coerenza con previsioni di PSC/RUE **Progetti** - in fase avanzata di sviluppo

 azioni/progetti inseriti nel PEC

2. Efficienza energetica del sistema produttivo, verso un'economia a basse emissioni

Il costo dell'energia è cresciuto nel corso del 2012 del 13%, incremento significativamente superiore rispetto a quello medio dei paesi Europei; la voce denominata dispacciamento è addirittura cresciuta del 50% e quella relativa alla componente A3 per gli incentivi alle fonti rinnovabili è cresciuta del 54%, raggiungendo una incidenza del 40 % sul costo totale della bolletta per una impresa industriale¹⁰⁶.

La crescita totale del costo dell'energia, nell'ultimo anno, risulta quindi essere del 25%, con un costo complessivo di Euro 150 per MWh, che è più del doppio, ad esempio, di quanto paga una analoga impresa tedesca, alla quale lo Stato, a differenza di quanto è avvenuto in Italia, non ha caricato alcun onere parafiscale per le fonti rinnovabili.¹⁰⁷

Nello scorso novembre l'European Alliance to Save Energy (EU-ASE), cui appartengono fra gli altri Siemens, Schneider Electric, Kyoto Club, ha sollecitato il Commissario europeo per l'azione per il clima ad individuare obiettivi di efficienza energetica legalmente vincolanti al 2030; la Commissione europea, che sta affrontando la definizione dei nuovi obiettivi di produzione di energia da fonti rinnovabili, efficienza energetica, riduzione delle emissioni entro il 2030, considera l'efficienza energetica obiettivo prioritario per poter aggredire il

grande "giacimento di inefficienza" che si rileva in Europa ed in Italia.

Recentemente è stato approvato il decreto che definisce nuovi target di risparmio dei Titoli di Efficienza Energetica dal 2013 al 2016; purtroppo, come notano molti analisti, gli obiettivi contenuti nel decreto appaiono poco coerenti con l'importante peso che viene dato al risparmio e all'efficienza energetica nel documento del Governo sulla Strategia Energetica Nazionale (SEN) e nella Direttiva europea sull'efficienza energetica (Direttiva 2012/27/UE).¹⁰⁹ In generale il ritardo con cui l'Italia recepisce nella sua legislazione le normative e gli standard fissati dall'Unione europea unito a un deficit culturale, limitano la divulgazione di incentivi che promuovano il diffondersi di pratiche efficienti di razionalizzazione dei consumi nel comparto produttivo.

Se da un lato il settore industriale incide per quasi il 40% sui consumi energetici provinciali (e anche il valore delle emissioni di CO₂ non si discosta molto dal dato percentuale sui consumi), dall'altro presenta importanti margini di efficientamento. Nell'industria i motori elettrici assorbono circa il 74% dell'energia elettrica totale attribuita al settore. Migliorando le caratteristiche tecnologiche dei motori stessi e le modalità secondo cui ne viene gestito il funzionamento si possono ottenere significativi risultati di risparmio energetico.

Al fine di massimizzare l'efficacia delle azioni qui proposte sarà necessario coinvolgere, sin dalla fase di

costruzione del presente piano, gli attori economici locali a partire dalle associazioni di categoria. Per quanto riguarda il settore agricolo (che in senso relativo contribuisce solo per il 2% al consumo energetico provinciale) è interessante rammentare che fra le sei priorità indicate dall'UE per il nuovo PRS è compresa la promozione del trasferimento delle conoscenze nel settore agricolo e forestale e nelle aree rurali, l'incoraggiamento ad un uso efficiente delle risorse ed il passaggio ad un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale.

2.1 Incentivazione investimenti alle imprese attraverso la promozione di accordi con sistema bancario

2.2 Promozione della nascita di Sportelli di supporto alle imprese

2.3 Politiche di formazione, sensibilizzazione, divulgazione

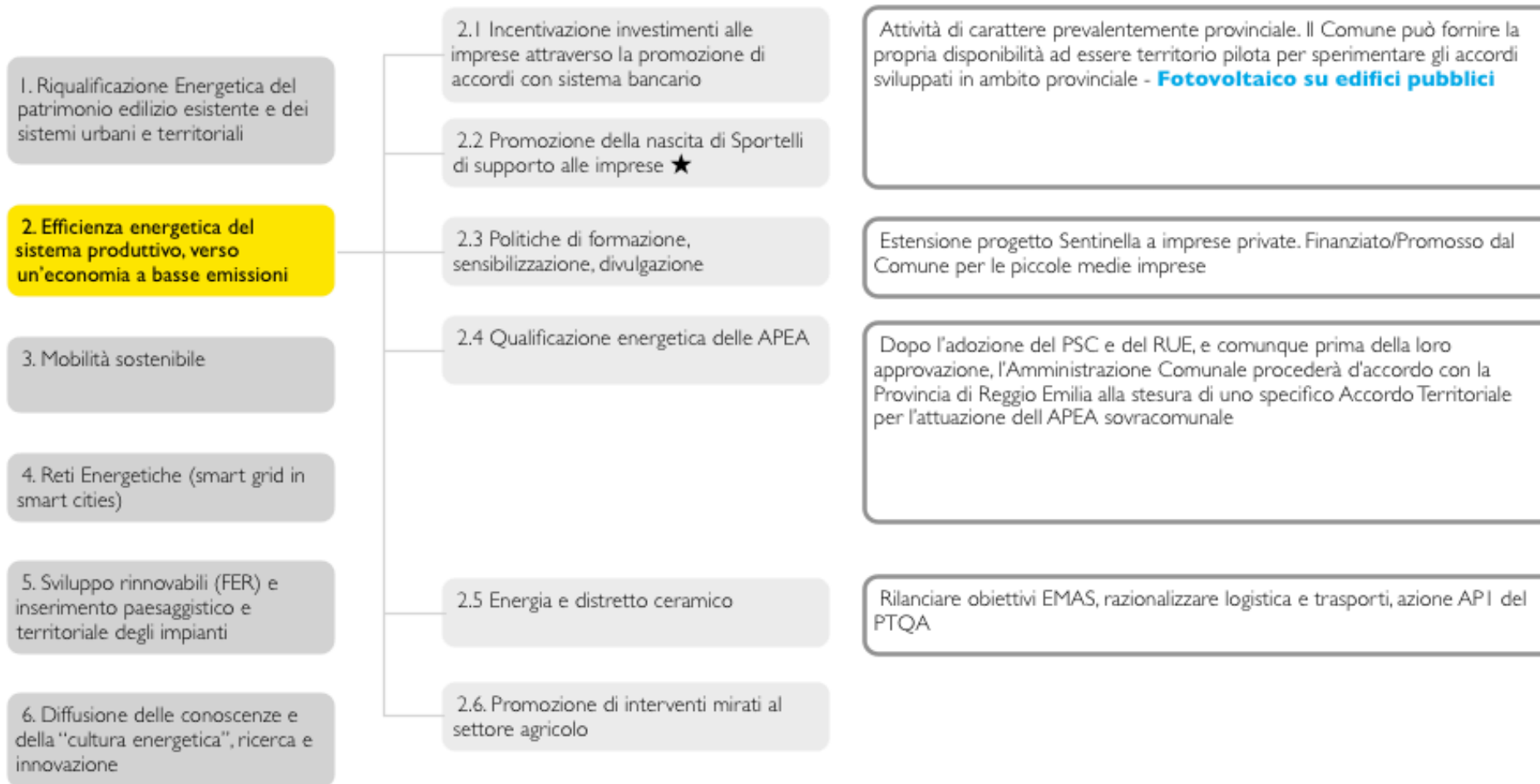
2.4 Qualificazione energetica delle APEA

2.5 Energia e distretto ceramico

2.6. Promozione di interventi mirati al settore agricolo

Nello schema seguente vengono riepilogate le 8 azioni e le modalità di attuazione a livello comunale, nonché il riferimento ai progetti già in fase avanzata di sviluppo, e la loro collocazione rispetto alle linee d'azione

2. Efficienza energetica del sistema produttivo, verso un'economia a basse emissioni



NOTE: ★ Azione prioritaria secondo il PEP
Progetti - in fase avanzata di sviluppo



Azione pianificata in coerenza con previsioni di PSC/RUE



azioni/progetti inseriti nel PEC

3. Mobilità sostenibile

Il settore dei trasporti costituisce una voce importante dei consumi energetici Comunali, incidendo, al 2011 per il 23% sulle emissioni di gas serra. L'elaborazione di politiche energetiche alla scala locale deve pertanto riguardare necessariamente la componente della mobilità, visto il peso nella generazione dei consumi ed il gap di efficientamento registrato nel nostro paese. Il settore della mobilità è infatti quello con le performance minori dal punto di vista del trend di efficienza energetica nel corso dell'ultimo ventennio (vedi cap. 2.3).

Più in generale, per raggiungere gli obiettivi indicati dal Libro Bianco dell'UE, o quanto meno avvicinarsi a tali traguardi **occorre fare un salto concettuale: la mobilità deve essere intesa come un servizio che viene offerto, in particolare dai sistemi urbani, in una logica di co-modalità e integrazione, supportato dalle necessarie tecnologie (ICT in primis) e con una spinta verso l'incremento di sostenibilità sia dei singoli servizi sia di sistema.** Per questo occorre promuovere anche un cambiamento di mentalità.

Fa parte di questa strategia di sistema anche ripensare la pianificazione urbana rispetto alla localizzazione dei servizi, all'infrastrutturazione ciclabile e pedonale dandosi anche degli obiettivi quali, ad esempio, il raggiungimento di una % di spostamenti casa/lavoro, casa/scuola in bicicletta e/o

a piedi in sicurezza¹⁸. Per dare visibilità all'impegno dei Comuni si potrebbe introdurre l'applicazione dell'indice di Walkability – possibilità di andare a piedi - che consente di dare un voto a parti di città ed alle città stesse in uno scenario europeo

Gli obiettivi specifici sono:

riequilibrio modale nel trasporto passeggeri a favore del TPL su ferro/gomma e della mobilità ciclopedonale, con priorità per gli spostamenti sistematici casa-lavoro, casa-scuola;

- aumento della combinazione tra modalità di trasporto (intermodalità e interoperabilità) sia attraverso infrastrutture materiali che immateriali;
- miglioramento delle prestazioni tecnologiche dei veicoli, in particolare del parco veicolare pubblico, favorire la diffusione dei veicoli elettrici;
- sostituzione del trasporto fisico con il trasporto virtuale;
- promozione di modalità più sostenibili nel trasporto delle merci: logistica urbana con veicoli elettrici,
- razionalizzazione dei flussi logistici nei distretti produttivi;
- implementazione/potenziamento delle infrastrutture di scambio intermodale merci;
- promozione di forme di mobilità sostenibile per l'Ente Provincia

Tali obiettivi vengono poi declinati con le seguenti azioni:

3.1 Implementare il sistema degli itinerari ciclabili di interesse provinciale e di collegamento con le aree produttive sovracomunali

3.2 Promozione della mobilità elettrica e formazione di piani d'azione per la mobilità urbana elettrica

3.3 Rinnovo parco mezzi dell'Ente

3.4 Mobilità sostenibile negli spostamenti casa-lavoro per i dipendenti comunali

3.5 Ottimizzazione trasporto merci di corto raggio e promozione della logistica di area produttiva

3.6 Promozione del trasporto pubblico su ferro

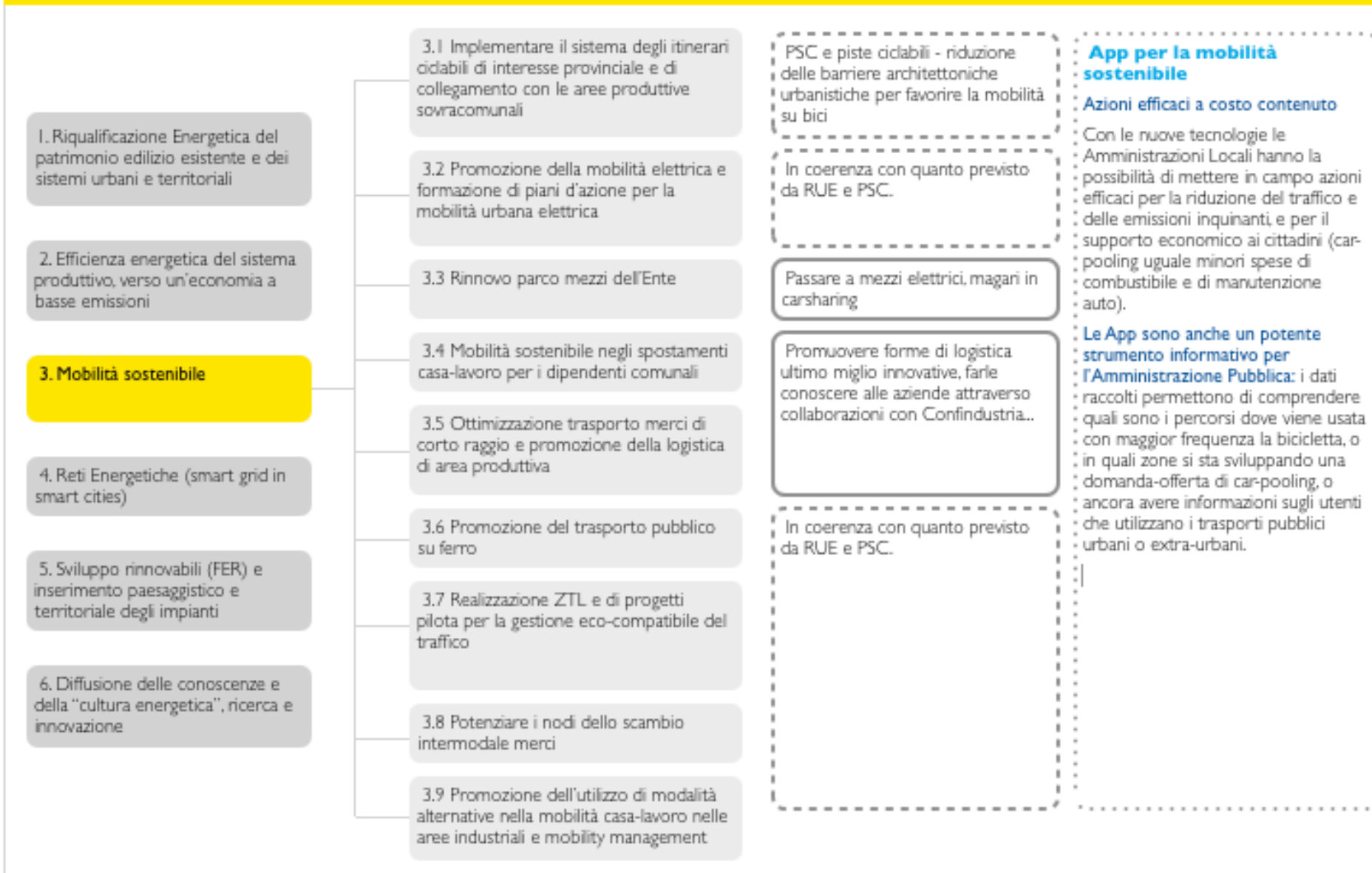
3.7 Realizzazione ZTL e di progetti pilota per la gestione eco-compatibile del traffico

3.8 Potenziare i nodi dello scambio intermodale merci

3.9 Promozione dell'utilizzo di modalità alternative nella mobilità casa-lavoro nelle aree industriali e mobility management

Nello schema seguente vengono riepilogate le 8 azioni e le modalità di attuazione a livello comunale, nonché il riferimento ai progetti già in fase avanzata di sviluppo, e la loro collocazione rispetto alle linee d'azione

3. Mobilità sostenibile



NOTE: ★ Azione prioritaria secondo il PEP



Azione pianificata in coerenza con previsioni di PSC/RUE



azioni/progetti inseriti nel PEP

Progetti - in fase avanzata di sviluppo

4. Smart grid in smart cities

La rete di trasmissione e distribuzione dell'energia italiana è oggi inadeguata a sostenere gli effetti del boom delle rinnovabili. A fronte di quello che nei prossimi anni si configura come il passaggio da un sistema centralizzato di produzione e distribuzione dell'energia ad un sistema che vedrà la compresenza sempre più significativa della generazione distribuita, sarà centrale il problema dell'ammodernamento delle reti ed anche quello degli accumuli.

Occorre che l'infrastruttura di rete si trasformi in una cosiddetta smart grid in grado di sostenere assieme alla sicurezza dell'approvvigionamento, la liberalizzazione del mercato e la conseguente connessione degli impianti di generazione distribuita che vedono l'accesso al mercato da parte di una moltitudine di piccoli produttori.

Il tema va altresì affrontato secondo una visione integrata di pianificazione energetica in primis alla scala urbana. I sistemi urbani infatti sono caratterizzati da una concentrazione della domanda e generalmente una scarsa potenzialità di generazione distribuita.

Le smart grid dovranno dunque essere in grado di governare in modo intelligente questa domanda concentrata e, soprattutto, le sue dinamiche (andamento dei consumi nel tempo). Lo sviluppo delle smart grid è dunque fondamentale per utilizzare le opportunità offerte dai diversi contesti territoriali (quelli dove è concentrata la domanda e

quelli dove può esservi maggiore potenziale di produzione da rinnovabili).

Nelle aree urbane la via per una efficiente gestione energetica in un'ottica di maggiore autosufficienza passa dalla disponibilità di reti e infrastrutture elettriche controllate in modo intelligente, in grado di gestire in maniera innovativa la domanda e l'offerta di energia¹²⁸.

Questo implica che si sviluppino nel contempo le tecnologie dell'ICT: le reti energetiche intelligenti hanno bisogno di una rete di informazioni che affianchi quella di distribuzione, la monitori e la gestisca evitando sprechi e sovraccarichi.

Le città intelligenti, o smart cities, coniugano in un unico modello urbano tutela dell'ambiente, efficienza energetica e sostenibilità economica, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita delle persone che vi abitano e creare nuovi servizi per i cittadini, le imprese e per le stesse pubbliche amministrazioni.

Una smart city dovrebbe rappresentare in primo luogo un'eccellenza nella sperimentazione di un modello urbano sostenibile riducendo le emissioni di gas serra ma nel contempo migliorando qualità della vita ed economia locale.

Gli obiettivi specifici sono:

- Accrescere, in primis nei centri urbani la conoscenza sui consumi energetici e sulla loro dinamica nel tempo;

- Completare il cablaggio dei sistemi urbani e delle aree produttive principali
- Valorizzare la presenza delle fibre ottiche per attivare servizi che generino risparmi diffusi
- Sviluppare e sostenere nuove figure professionali e competenze in grado di rispondere all'esigenza di sfruttare tutte le sinergie possibili derivate dalla nascente mobilità elettrica, l'implementazione della Smart Grid e l'innovazione correlata
- aumentare il numero di utenti del teleriscaldamento/teleraffrescamento

La azioni messe in campo, prevalentemente di carattere provinciale, sono:

4.1 Diffondere la cultura dell'informazione in tempo reale come opportunità per una migliore qualità di vita

4.2 Supportare la creazione di partnership per l'avvio di progetti pilota e per partecipare in modo efficace a bandi europei

4.3 Estendere le reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento

Nello schema seguente vengono riepilogate le 8 azioni e le modalità di attuazione a livello comunale, nonchè il riferimento ai progetti già in fase avanzata di sviluppo, e la loro collocazione rispetto alle linee d'azione

4. Reti Energetiche (smart grid in smart cities)

1. Riqualificazione Energetica del patrimonio edilizio esistente e dei sistemi urbani e territoriali

2. Efficienza energetica del sistema produttivo, verso un'economia a basse emissioni

3. Mobilità sostenibile

4. Reti Energetiche (smart grid in smart cities)

5. Sviluppo rinnovabili (FER) e inserimento paesaggistico e territoriale degli impianti

6. Diffusione delle conoscenze e della "cultura energetica", ricerca e innovazione

4.1 Diffondere la cultura dell'informazione in tempo reale come opportunità per una migliore qualità di vita

4.2 Supportare la creazione di partnership per l'avvio di progetti pilota e per partecipare in modo efficace a bandi europei

4.3 Estendere le reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento

Progetto bolletta amica: accrescere la conoscenza sui consumi energetici e sulla loro dinamica nel tempo attraverso una rappresentazione chiara e immediata della spesa energetica.

La condivisione delle informazioni, e il confronto con altri utenti, via social network, aumenta l'efficacia dell'azione di formazione.

Vengono inoltre forniti periodicamente consigli e dati utili per progettare un uso più efficiente ed economico dell'energia.

NOTE: ★ Azione prioritaria secondo il PEP



Azione pianificata in coerenza con previsioni di PSC/RUE



azioni/progetti inseriti nel PEC

Progetti - in fase avanzata di sviluppo

5. Sviluppo rinnovabili (FER) e inserimento paesaggistico e territoriale degli impianti

Le fonti rinnovabili assumono un'importanza determinante nel perseguimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni climateranti, con effetti di riduzione della domanda di fonti fossili nei settori pubblico e privato e di valorizzazione delle risorse locali.

Il PEP, recependo gli obiettivi regionali si prefigge di aggiungere i seguenti obiettivi:

- **fotovoltaico:** di indirizzare la futura crescita verso l'integrazione con gli edifici esistenti o, in minor misura, di nuova costruzione (specie nell'edilizia residenziale, ma anche laddove sono disponibili estese superfici coperte come negli edifici produttivi e commerciali od agricoli), favorendo anche la realizzazione di piattaforme fotovoltaiche collettive e l'installazione sul patrimonio immobiliare pubblico;
- **Biomasse:** valorizzazione delle risorse presenti sul territorio in un'ottica di chiusura delle filiere locali, con particolare attenzione al biogas, che si rivela la risorsa più presente e interessante dal punto di vista delle potenzialità sul territorio;
- **Eolico e idroelettrico:** valutazione cautelativa delle potenzialità e della loro valorizzazione, con particolare attenzione alle ricadute territoriali, ambientali e paesaggistiche ed alla riduzione dei conflitti.

Le biomasse solide e liquide rappresentano la fonte di energia rinnovabile maggiormente disponibile nel territorio provinciale e quella con il maggiore potenziale di sviluppo. Si tratta infatti di risorse presenti sul territorio, parzialmente utilizzate per la produzione di energia, ma comunque spesso già inserite in contesti territoriali ed economici strutturati in filiera o nei quali sono attive forme di collaborazione e interazione.

In particolare le biomasse potranno costituire nel contesto regionale, nazionale e comunitario, una delle fonti energetiche rinnovabili ritenute potenzialmente in grado di contribuire efficacemente alla riduzione delle emissioni attraverso la sostituzione di una quota significativa dei combustibili fossili tradizionali, alla riduzione dell'impatto ambientale ed all'incremento della sicurezza nell'approvvigionamento energetico¹³⁷. Numerosi sono i vantaggi legati a questa fonte:

- un potenziale energetico teorico elevato;
- la programmabilità della disponibilità della risorsa, che non va a creare criticità nella rete di trasmissione e distribuzione;
- la relativa vicinanza tra luoghi di produzione della biomassa e potenziali utilizzatori.

La produzione di biogas nei termini suindicati può rappresentare un importante fattore di competitività per le imprese agricole.

Le azioni operative messe in campo sono:

5.1 Promozione di progetti pilota di filiera corta

5.2 Linee guida della provincia

5.3 Promozione di protocolli di intesa per la definizione di progetti di impianti a biomassa

5.4 Massimizzare il recupero di energia dalla frazione organica dei rifiuti urbani ed il recupero di materia

5.5 Dotare gli edifici pubblici di impianti fotovoltaici

5.6 Promuovere piattaforme fotovoltaiche collettive, anche in relazione all'individuazione di aree pubbliche a ciò destinate

5.7 Diffondere il fotovoltaico su capannoni industriali/commerciali e agricoli

5.8 Promuovere accordo con sovrintendenza per la definizione di criteri per l'installazione su edifici storici

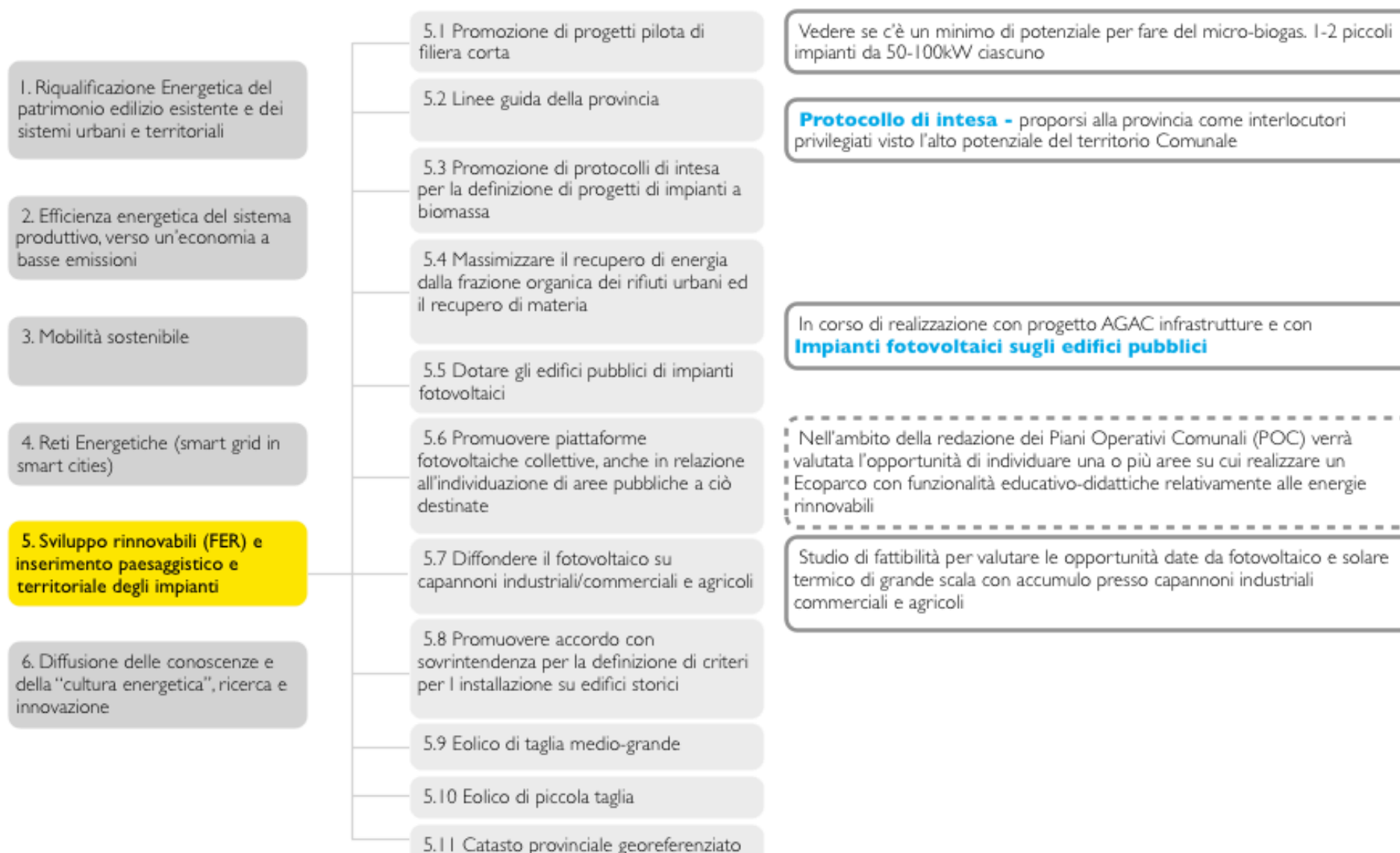
5.9 Eolico di taglia medio-grande

5.10 Eolico di piccola taglia

5.11 Catasto provinciale georeferenziato

Nello schema seguente vengono riepilogate le 8 azioni e le modalità di attuazione a livello comunale, nonchè il riferimento ai progetti già in fase avanzata di sviluppo, e la loro collocazione rispetto alle linee d'azione

5. Sviluppo rinnovabili (FER) e inserimento paesaggistico e territoriale degli impianti



NOTE: ★ Azione prioritaria secondo il PEP



Azione pianificata in coerenza con previsioni di PSC/RUE



azioni/progetti inseriti nel PEP

Progetti - in fase avanzata di sviluppo

6. Diffusione delle conoscenze e della “cultura energetica”, ricerca e innovazione

La crescita del grado di consapevolezza sulle tematiche energetiche è tema di fondo in quanto solo la responsabilizzazione di ciascuno soggetto, sia esso un ente pubblico od un soggetto privato (impresa o famiglia) nella ricerca di comportamenti virtuosi e nel contempo la consapevolezza sull'importanza di fare sistema può far fare un salto di qualità alle politiche territoriali in tema energetico. Diffusione delle conoscenze e delle buone pratiche è l'altro fondamentale tassello per creare innovazione legata però alle caratteristiche specifiche del contesto.

Al contempo occorre sostenere la ricerca applicata ed il trasferimento tecnologico specie in settori caratterizzati da una così rapida evoluzione come quello energetico. Sotto tale profilo Reggio Emilia non parte svantaggiata, anzi, il territorio reggiano ha saputo rafforzare ed arricchire negli ultimi anni i centri di ricerca presenti, ci si riferisce a Reggio Emilia Innovazione ed alla più recente attivazione del Tecnopolo nell'area delle ex Officine Reggiane, con il Centro di Ricerca En&Tech e il CRPA_Lab..

Gli obiettivi specifici sono:

- consolidare il ruolo della Provincia quale Coordinatore territoriale nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci;

- diffondere la "cultura energetica" attraverso azioni di formazione, sensibilizzazione e divulgazione;
- orientare e supportare gli utenti finali (cittadini) in una materia in continua evoluzione;
- incrementare le opportunità di formazione in campo energetico con la finalità di creare anche nuove figure professionali;
- incrementare la ricerca applicata nel campo dell'efficienza energetica e dello sviluppo delle FER, le interazioni e sinergie col sistema produttivo ed il trasferimento tecnologico, a partire dalle "eccellenze" già presenti e/o di recente attivazione nel territorio reggiano.

Il Comune di Casalgrande intende ampliare autonomamente la diffusione delle conoscenze portandole nel mondo scolastico: l'importanza di tale azione è evidente in quanto la scuola forma i consumatori dell'energia dei prossimi decenni.

Le azioni messe in campo sono:

6.1 Fornire supporto al patto dei sindaci

6.2 Potenziare lo sportello Energia

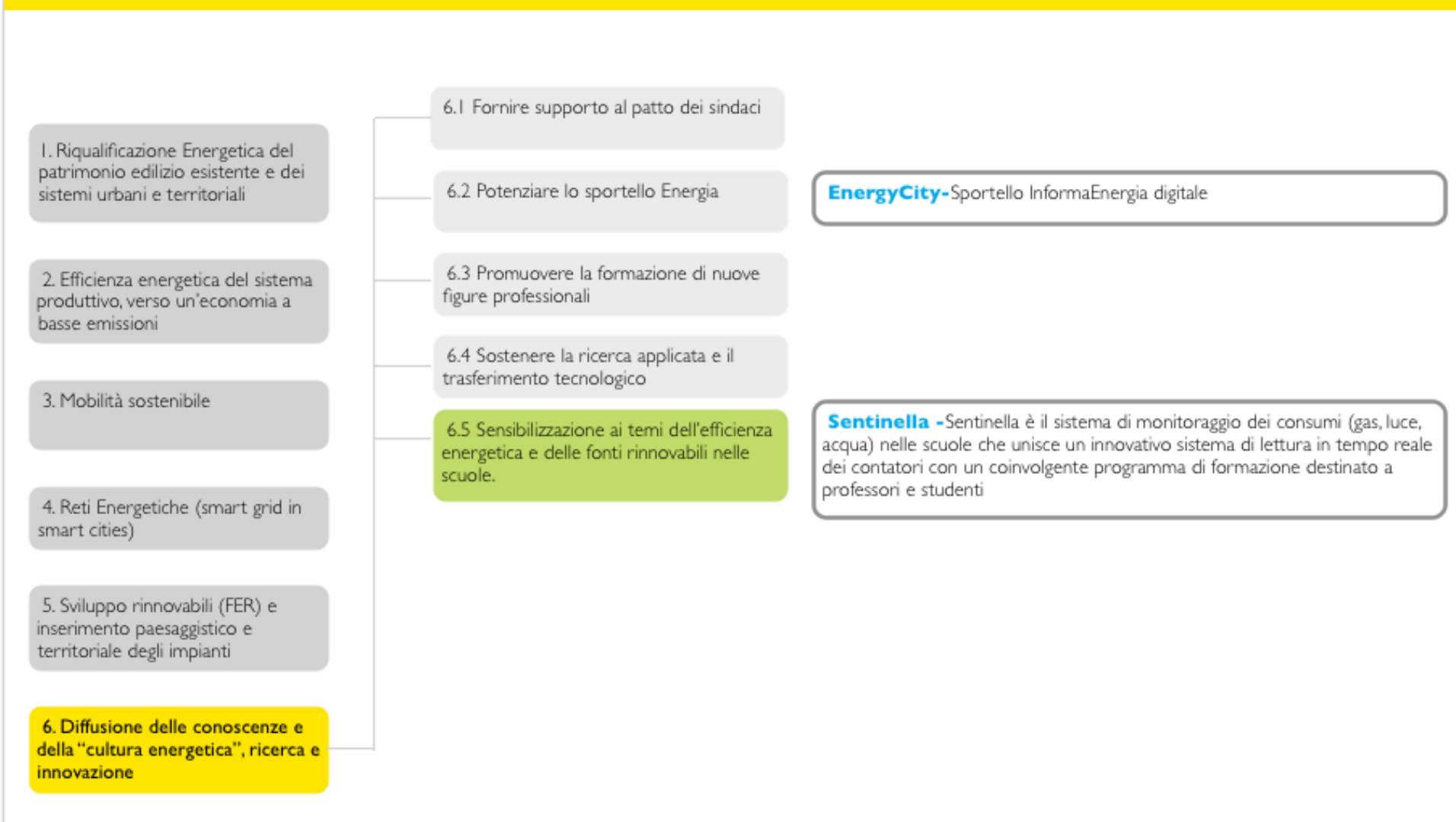
6.3 Promuovere la formazione di nuove figure professionali

6.4 Sostenere la ricerca applicata e il trasferimento tecnologico

6.5 Sensibilizzazione ai temi dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili nelle scuole.

Nello schema seguente vengono riepilogate le 8 azioni e le modalità di attuazione a livello comunale, nonché il riferimento ai progetti già in fase avanzata di sviluppo, e la loro collocazione rispetto alle linee d'azione

6. Diffusione delle conoscenze e della "cultura energetica", ricerca e innovazione



NOTE: ★ Azione prioritaria secondo il PEP Azione pianificata in coerenza con previsioni di PSC/RUE azioni/progetti inseriti nel PEC

Progetti - in fase avanzata di sviluppo

Progetti in fase avanzata di sviluppo e strumenti di attuazione

Nel seguito vengono elencati i progetti in fase avanzata di sviluppo, precedentemente citati e affiancati alle corrispondenti linee d'azione del Piano Energetico Provinciale, preso a modello nella definizione degli obiettivi strategici.

Si tratta di progetti:

- **già sviluppati fino ai dettagli economici** degli interventi e delle possibili forme di finanziamento, come quello della riqualificazione dell'illuminazione pubblica; o
- **di Buone Pratiche** basate su procedure standardizzate e riconosciute come CarbonZero e AsbestosZero
- che utilizzano le nuove possibilità offerte dall'utilizzo di **dispositivi smart come sensori o App per smartphone, in unione con i social network** per generare comportamenti virtuosi ad un costo molto contenuto per l'Amministrazione Pubblica, come le applicazioni per il car-pooling e il progetto Sentinella per la riduzione dei consumi nelle scuole.

Sono quindi progetti implementabili immediatamente, dal costo contenuto e che generano un ritorno economico ed ambientale certo e calcolabile.

I. EnergyCity

Gestire progetti di riqualificazione energetica a scala urbana attraverso la partecipazione digitale e i social network.

EnergyCity: raccontare il territorio, le relazioni, la loro energia

EnergyCity è un servizio web di visualizzazione e analisi della realtà urbana, completamente georeferenziato.

EnergyCity permette di rappresentare, analizzare e condividere con stakeholder e cittadinanza le trasformazioni e le dinamiche presenti in un territorio.

Consente un controllo puntuale relativo al consumo di energia e risorse idriche: *edifici, pubblica illuminazione, rete semaforica*, tutto può essere rappresentato con immediatezza e semplicità. Permette la comprensione di dinamiche in essere tra imprese, clienti, fornitori, e l'implementazione di politiche di governance.

EnergyCity è una interfaccia per entrare in contatto con il mondo dei social network

La rappresentazione efficace, immediata e digitale può essere condivisa tra utenti Facebook, Twitter, FourSquare, generando un importante feedback per amministratori e policy-makers.

EnergyCity è un database georeferenziato

Associando ad ogni oggetto dati, fotografie, documenti, progetti: è possibile realizzare analisi, ricerche e studi della realtà locale, relativi ai più svariati ambiti di applicazione (attività di ricerca demografica, sociale ed economica) nonché favorire l'implementazione di processi partecipativi e la creazione di analisi e strategie di networking tra imprese.

EnergyCity è uno strumento di comunicazione tra Amministrazione e cittadino.

Le scelte relative alle trasformazioni del territorio possono essere rappresentate e condivise facilmente, rendendo più snelli i processi partecipati e riducendo ritardi e incomprensioni

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di immediata applicabilità: dall'energia alle politiche di servizi alle persone, sia per il pubblico che per il privato.





Approccio [inter]attivo nella riqualificazione urbana

Scenario: l'edilizia si trova attualmente in forte difficoltà, e occorre ri-orientare con decisione il settore verso la riqualificazione del patrimonio esistente.

Per poter arrivare ripetutamente a questo obiettivo, su una scala che esca dal singolo intervento isolato e che possa assumere la dimensione almeno dell'isolato, occorre affrontare le problematiche legate alla frammentazione della proprietà degli edifici, discutendo con i cittadini/proprietari e convincendoli della bontà del progetto di riqualificazione.

A chi interessa: Amministrazioni, Associazioni imprenditori Edili, Imprese che fabbricano prodotti legati all'edilizia, studi di progettazione.

Come funziona: Attraverso uno studio di prefattibilità vengono individuate aree di intervento potenzialmente interessanti, e il progetto di riqualificazione viene poi rappresentato sul portale EnergyCity.

Si procede a creare un profilo social per l'intervento, mirando agli utenti direttamente interessati per stabilire un contatto, spiegare i vantaggi del progetto, i costi, i benefici.

Gestione dei processi partecipati e riduzione dei conflitti relativi alle scelte urbanistiche

Scenario: gestazione di un PSC, RUE, PUM e sua negoziazione con le parti sociali; individuazione di aree per realizzazione di: impianti tecnologici, discariche, impianti a fonti rinnovabili.

A chi interessa: Amministrazioni, Multiutilities

Come funziona: Gli impianti o le trasformazioni urbane in questione vengono rappresentate in maniera realistica e rese visibili con facilità attraverso il sito web di EnergyCity.

Viene poi creato e gestito un profilo social (FB, Twitter) dell'evento per l'interazione con i cittadini e gli stakeholder istituzionali.





Gestione della pubblica illuminazione [o di un elevato numero di utenze]

Scenario: Creare un database non più testuale ma grafico, georeferenziato e intuitivo per la gestione di un elevato numero di utenze.

A chi interessa: Amministrazioni, Multiutilities, Imprese di gestione calore/elettricità, manutentori, Energy Service Companies (ESCO).

Come funziona: Attraverso la rappresentazione 3D e georeferenziata è possibile gestire con facilità ed immediatezza una enorme mole di dati: posizione del singolo punto luce, livello tecnologico e stato di manutenzione, fatture energetiche, profili di consumo

L'utilizzo di sensori collegati alla piattaforma permette il monitoraggio dei consumi in tempo reale



Networking e implementazione di servizi alle persone

Scenario:

- attività di studio di realtà locali relative all'area della cura e servizi alla persona;
- attivazione di reticoli relazionali dei soggetti interessati dall'attività di cura (lavoratrici, assistiti, famiglie, istituzioni e organizzazioni preposte);
- qualificazione del lavoro di cura e creazione di un ambiente in cui è possibile innestare attività eterogenee (formazione, consulenza, ecc ...)

A chi interessa: Enti Locali, cooperative sociali, organizzazioni no-profit e in generale attori sociali di un territorio.

Come funziona: il progetto di ricerca azione si suddivide in 4 fasi

- 1) mappatura della realtà locale, finalizzata a fare emergere le relazioni tra i soggetti coinvolti in modo diretto nell'attività di cura (operatrici di cura, assistiti, famiglie, ecc ...) e dei soggetti di supporto all'attività di cura: servizi, luoghi di ritrovo, ambulatori, farmacie);
- 2) rilevazione delle risorse presenti e dei bisogni latenti e manifesti;
- 3) interventi di alimentazione e consolidamento delle reti relazionali esistenti finalizzati a valorizzare, estendere e socializzare le risorse presenti;

4) trasposizione dei risultati su una piattaforma informatica georeferenziata con profilo social al fine di:

- a) *supportare* i processi di efficientamento;
- b) *supportare* i soggetti e le reti di cui fanno parte attraverso servizi specifici dedicati (consulenza, orientamento, formazione, ecc ...);
- c) *creare*, attraverso l'integrazione e l'utilizzo dei social network, infrastrutture immateriali che permettano di implementare le reti relazionali già esistenti.



Supporto ai processi partecipati e analisi territoriale

Scenario: attività di ricerca demografica, sociale ed economica; creazione e gestione partecipata di osservatori territoriali.

A chi interessa: Associazioni di Categoria, Organizzazioni Sindacali, Camere di Commercio, Enti Locali e in generale attori economici e sociali di un territorio.

Come funziona: l'analisi di dati e informazioni relativi ad aspetti demografici, economici e sociali di un territorio è diventato un fattore strategico per affrontare le sfide dell'economia globale.

La georeferenziazione dei dati raccolti e sistematizzati garantisce una rappresentazione immediata della localizzazione dei fenomeni, e permette una lettura agile dei processi in atto ed una comunicazione degli stessi facile ed immediata.

I dati possono avere diverse origini e possono riguardare la popolazione, il mercato del lavoro, aspetti economici, ambientali

La piattaforma permette ai diversi soggetti di partecipare attivamente allo sviluppo, alla implementazione e all'aggiornamento del data-setting. Allo stesso tempo il profilo social dello strumento consente un dialogo e una interazione costante tra i soggetti partecipanti ed eventuali altri stakeholder.



Creazione, implementazione e gestione di strategie di networking tra imprese

Scenario: Individuare e consolidare le relazioni esistenti sono azioni essenziali per una strategia di governance e per sviluppare la coesione del sistema produttivo territoriale.

La rete come rappresentazione della realtà sociale diviene dominante quando si parla di fenomeni legati ai processi di creazione e diffusione della conoscenza, così come di produzione e circolazione di risorse economiche e sociali.

Ogni strategia acquisisce, quindi, un valore aggiunto se inserito all'interno di una prospettiva di implementazione del tessuto di relazioni su cui si possono innestare processi di partecipazione, di coinvolgimento e di messa in rete.

Studiare e monitorare le caratteristiche del reticolo relazionale delle aziende, individuare il posizionamento di ciascuna all'interno di tale reticolo, capire quali sono le organizzazioni e istituzioni che fanno parte di esso, rappresenta il punto di partenza imprescindibile, anche per la realizzazione di nuovi modelli di programmazione che mettono al centro del processo il ruolo degli interessi sociali organizzati.

A chi si rivolge: Imprese, Associazioni di Categoria, Organizzazioni Sindacali, Camere di Commercio, Enti Locali e in generale attori economici e sociali di un territorio.

Come funziona: la piattaforma permette di rappresentare con immediatezza i risultati di ricerche e analisi strategiche (analisi dei distretti, filiere, cluster di imprese; analisi e progettazione di un sistema territoriale di conciliazione vita/lavoro)

La rappresentazione dello spazio, oltre a dare una chiara ed immediata restituzione dei risultati raggiunti, permette la condivisione di quanto emerso con gli stakeholder.

La georeferenziazione permette di associare ad ogni soggetto qualsiasi tipologia di dati e di mettere in luce le relazioni tra di essi; la piattaforma aperta, inoltre, dà la possibilità a diversi soggetti di gestire il proprio profilo e di partecipare attivamente intervenendo in modo diretto nella riproduzione del network stesso.



Infine...

EnergyCity è una piattaforma aperta, dove trova spazio qualunque idea progettuale coerente con l'obiettivo di aumentare il livello di partecipazione nelle scelte relative al territorio e di riduzione dei consumi energetici.

2. Riqualificazione dell'Illuminazione Pubblica

Analisi dello stato di fatto dei consumi e
delle prestazioni energetiche

La situazione appena descritta evidenzia la possibilità di un proficuo ingresso dei **privati** nel settore dell'illuminazione pubblica del Comune di Casalgrande, ciò nelle forme del **project financing**, ovvero di un modello di partenariato in cui l'amministrazione si serve delle capacità finanziarie e progettuali dei privati per realizzare e gestire opere pubbliche (o di pubblica utilità) e quest'ultimi si remunerano mediante i flussi reddituali connessi allo sfruttamento della medesima opera realizzata.

I privati, nel caso dell'illuminazione pubblica del Comune di Casalgrande, verrebbero a remunerarsi con i proventi derivanti:

- dal **contributo in conto capitale** versato dall'Amministrazione e corrispondente al contributo regionale richiesto con il PQE richiesto alla Regione Emilia Romagna nell'ambiente del Bando di Attuazione del PER;
- dalla cessione dei **“certificati bianchi”** connessi alla realizzazione di misure di risparmio energetico;
- da un **canone di gestione annuo** garantito dall'Amministrazione Comunale.

Dal punto di vista della **Amministrazione**, quest'ultima, potrà beneficiare degli interventi di **adeguamento normativo ed impiantistico** (programmati tutti il primo anno di funzionamento del project), di parte dei **risparmi economici** connessi, nonché di un **servizio di gestione e**

manutenzione qualitativamente elevato e continuo nel tempo.

Alla luce di quanto sopra, vi sono pertanto tutte le condizioni per affermare che, mediante l'istituto del project financing, gli operatori economici possano sostituirsi all'ente pubblico nel finanziamento, costruzione e gestione delle opere di riqualificazione energetica della pubblica illuminazione del Comune di Casalgrande, generando benefici diretti all'ente locale altrimenti meno accessibili, a causa delle ristrettezze finanziarie del bilancio comunale.

Altre forme di finanziamento

Altre possibili fonti di finanziamento, escluse in quanto meno convenienti dello strumento del project financing, sono:

- finanziamento tramite indebitamento dell'Ente Locale: tale fonte di finanziamento, tipica di appalti di costruzione, è stata esclusa per i vincoli connessi al rispetto del patto di stabilità cui è tenuto l'Ente Locale;
- finanziamento tramite leasing: pur non essendo un debito formale ai sensi del patto di stabilità, il leasing, così come previsto dal Partenariato Pubblico Privato, avrebbe comunque rappresentato un debito sostanziale per l'ente, con tassi di interesse di norma di gran lunga superiori ai mutui concessi dalla CDDPP.

Energia primaria risparmiata dagli interventi previsti

Gli obiettivi di risparmio energetico, suddivisi per ciascuna categoria di lavori, sono i seguenti:

- adozione di apparecchiature e sistemi di telecontrollo e riduzione di flussi: 42,44 tep/a
- utilizzo di tecnologie a LED: 0,37 tep/a
- sostituzione di lampade di vecchia generazione con nuove lampade ad alta efficienza: 33,44 tep/a

L'obiettivo di risparmio energetico complessivo è pertanto pari a 76,25 tep/a corrispondente ad un risparmio annuo di 354.651,16 kWh

Il calcolo dell'energia primaria risparmiata, è stato effettuato utilizzando i seguenti metodi standard definiti nelle specifiche schede tecniche predisposte dall'AEEG e approvate con delibere n. 103/03, n. 200/04, n. 123/07, n. 1/09, n. 2/10, n. 9/11 e smi:

- adozione di apparecchiature e sistemi di telecontrollo e riduzione di flussi: scheda tecnica n. 17T – Installazione di regolatori di flusso luminoso per lampade a vapori di mercurio e lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti adibiti ad illuminazione esterna;
- utilizzo di tecnologie a LED e sostituzione di lampade di vecchia generazione con nuove lampade ad alta efficienza: Scheda tecnica n. 29Ta – Realizzazione di nuovi sistemi di illuminazione ad alta efficienza per strade destinate al traffico motorizzato; Scheda tecnica n. 29Tb – Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza

in sistemi di illuminazione esistenti per strade destinate al traffico motorizzato.

- Nei soli casi in cui non si sono verificate le condizioni di applicabilità delle procedure di cui alle schede 29Ta e 29Tb, il calcolo dell'energia risparmiata è stato fatto valutando puntualmente la differenza fra la potenza delle lampade precedentemente installate e la potenza della nuova lampada prevista dal PQE, ipotizzando un periodo di funzionamento pari a 4.200h come rilevato nella fase di analisi dello stato di fatto. L'energia elettrica risparmiata così calcolata è stata poi convertita in tep tramite il coefficiente:

$$0,086 \times 2,5 = 0,215 \text{ tep/kWh risparmiati}$$

come indicato all'Allegato C del Bando di attuazione del PER nel caso di risparmi di energia elettrica.

Conformità degli interventi proposti alle norme vigenti in materia di energia, ambiente, pianificazione territoriale ed urbanistica

Gli interventi proposti risultano coerenti con le previsioni del Piano Energetico Regionale ed i programmi dell'UE in materia di efficienza energetica e riduzione delle emissioni climalteranti. Inoltre, la riduzione della potenza impiegata complessivamente dagli impianti di illuminazione, volta a contenere i consumi energetici, grazie all'utilizzo di sorgenti ad alta efficienza, risulta conforme ai dettami della LR n. 19 del 2003 sul contenimento dell'inquinamento

luminoso, il risparmio energetico e sulla tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.

Autorizzazioni, atti di assenso, pareri, titoli abilitativi richiesti per realizzare gli interventi ai sensi delle norme vigenti.

Ai fini della realizzazione delle opere previste mediante lo strumento del project financing, sarà necessario ottenere il parere preliminare della Conferenza dei servizi sul progetto presentato dal promotore privato, come recentemente introdotto dal Decreto Liberalizzazioni pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 24 marzo 2012, dando così certezza al concessionario e ai soggetti finanziatori riguardo all'invarianza del progetto stesso. Non sono necessari altri atti autorizzativi se non quelli costituenti il procedimento di gara, come previsto agli artt. 153 e ss. del d.lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

3. Riqualificazione energetica degli edifici pubblici

Determinazione dei costi di intervento e delle opportunità di risparmio economico/energetico

Descrizione del progetto

Come si è visto nel capitolo relativo al potenziale di risparmio energetico degli edifici pubblici, ci sono interessanti opportunità di efficientamento, che permetterebbero di ottenere un doppio vantaggio: da un lato una riduzione di costi e consumi, dall'altro una occasione di comunicazione e di esempio nei confronti del territorio.

Per intercettare questa opportunità si può procedere da subito con uno studio preliminare sugli edifici a maggior consumo, **al fine di valutare la redditività economica degli interventi di recupero energetico.**

Le ulteriori informazioni sugli edifici che devono essere reperite ed elaborate, oltre a quelle già in possesso dell'Amministrazione, sono un numero limitato e di facile reperimento:

- classificazione dell'edificio dal punto di vista storico-artistico e anagrafico, per valutare con certezza il livello di intervento che l'edificio può sostenere;
- attuale modalità di gestione dell'edificio dal punto di vista energetico (gestito direttamente dal Comune, in gestione calore, ecc.) per capire il grado di libertà dell'intervento a livello contrattuale
- piante prospetti per valutare le superfici disperdenti;

- sopralluogo per valutare lo stato di conservazione di involucro e impianti;
- intervista con i principali utilizzatori degli edifici per comprendere il profilo d'uso giornaliero e settimanale.

Tali attività preliminari permettono, con un impegno di risorse molto contenuto, di valutare velocemente la redditività di un investimento nel recupero energetico di un edificio.

4. Impianti fotovoltaici sugli edifici pubblici

Installare circa 70 kWp sulla copertura della Palestra della Scuola Media e sulla Palestra della Scuola Elementare

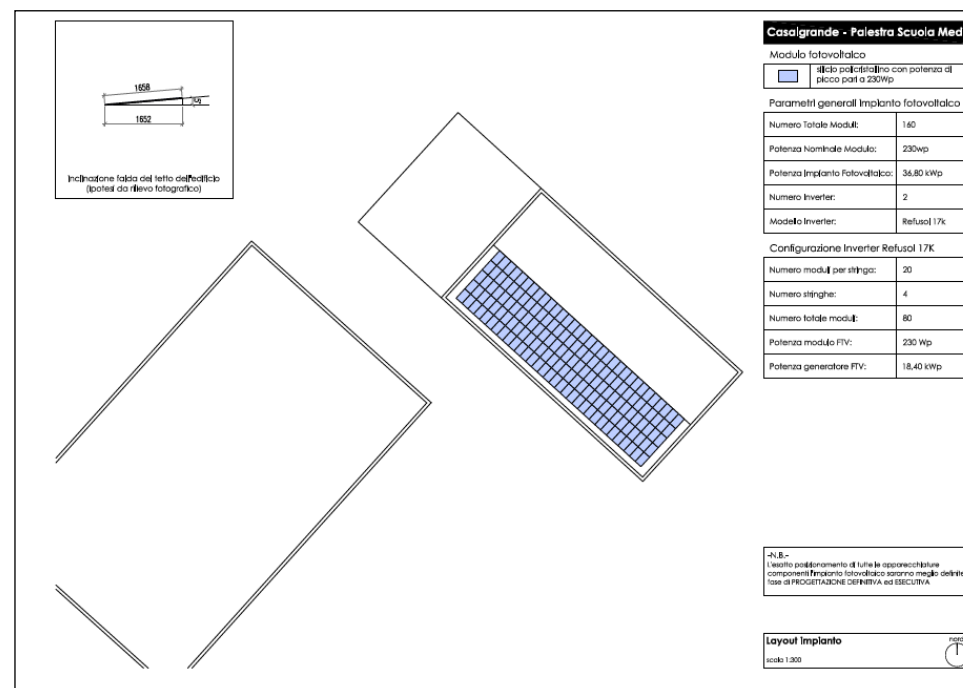
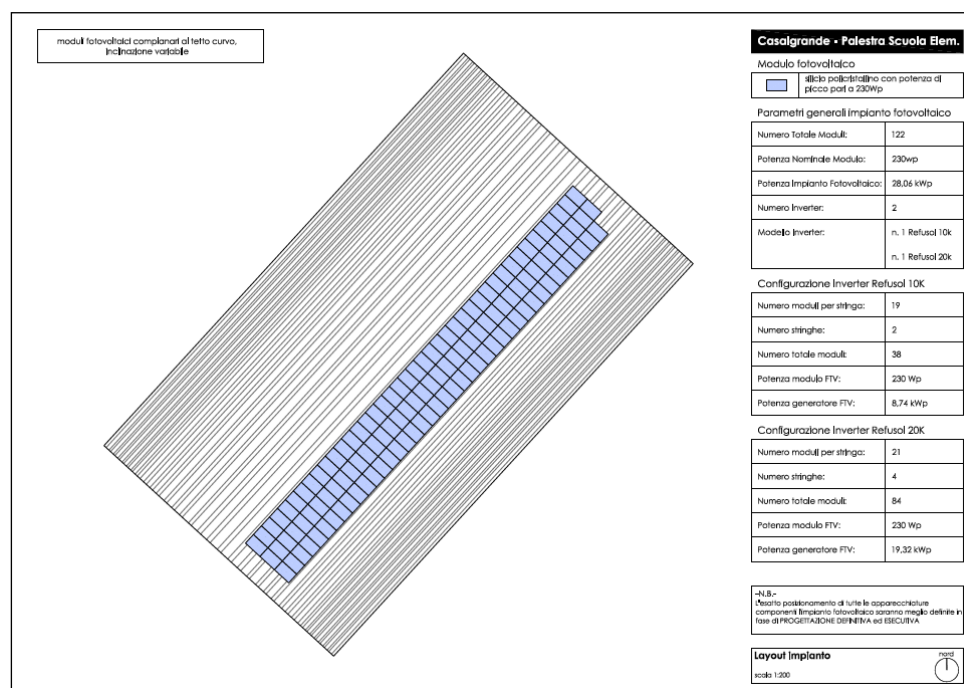
Descrizione del progetto

Sono già stati realizzati i due progetti preliminari per la realizzazione di

- un impianto da 28.91 kW sulla copertura della Palestra della scuola Elementare (Via Gramsci 5)
- un impianto da 37.24 kW sulla copertura della Palestra della Scuola Media (Via Gramsci 21)

I progetti esecutivi sono in fase di realizzazione e vi è la concreta possibilità di realizzare gli impianti entro Aprile 2014. I due impianti hanno ottenuto l'accesso al registro, secondo quanto previsto dalla normativa relativa al V° Conto Energia; inoltre è già stato ottenuto il parere favorevole di ENEL relativamente alla richiesta di allaccio.

La produzione di energia elettrica specifica, nelle condizioni climatiche e di irraggiamento di Casalgrande, vale indicativamente 1.200 kWh/kW, quindi per la potenza installata di 70 kW si ottiene una produzione di 84.000 kWh/anno.



5. Mini-biogas

Una prospettiva di autosufficienza energetica
per il settore degli allevamenti

Descrizione del progetto

Il Comune di Casalgrande non presenta una grande potenzialità in termini di biogas, data la vocazione prevalentemente industriale del territorio. Tuttavia esistono almeno un paio di situazioni favorevoli alla realizzazione di mini-impianti, con la possibilità di dare un contributo in termini di comunicazione e sviluppo della tecnologia

Data la dimensione medio-piccola delle aziende, lo sfruttamento energetico del biogas può essere pensato:

- attraverso un'impianto consortile, dimensionato per accogliere i sottoprodotti provenienti dai vari allevamenti
- **attraverso impianti di mini-biogas**, aventi una taglia elettrica attorno ai 50 kW, ognuno a servizio di una singola impresa (o al raggruppamento di 2, 3 imprese)

La seconda soluzione, a fronte forse di un rendimento di generazione elettrica leggermente inferiore, **offre diversi vantaggi**:

- Permette un completo sfruttamento della componente termica, che può essere utilizzata per le varie necessità dell'allevamento, senza che debba essere realizzata alcuna infrastruttura (reti di teleriscaldamento) esterna all'azienda;
- Le deiezioni prodotte dall'allevamento vengono immediatamente avviate all'impianto, evitando il

trasporto di sostanze maleodoranti, e le emissioni generate dagli stessi mezzi di trasporto;

- La dimensione delle strutture destinate ad ospitare i vari componenti dell'impianto si riducono notevolmente, adattandosi perfettamente all'insieme di edifici che normalmente costituiscono una azienda agricola (stalle, ricovero attrezzi, uffici, ecc.), riducendo così impatto visivo e possibili opposizione da parte di gruppi di cittadini;
- La dimensione ridotta delle strutture fa sì che esse possano essere pre-assemblate presso il fornitore, riducendo i tempi del cantiere;
- La potenza elettrica di 50 kW permette spesso un allaccio in Bassa Tensione, favorendo lo snellimento degli iter burocratici.

Potenzialità energetiche ed ambientali: rapporto costi/benefici

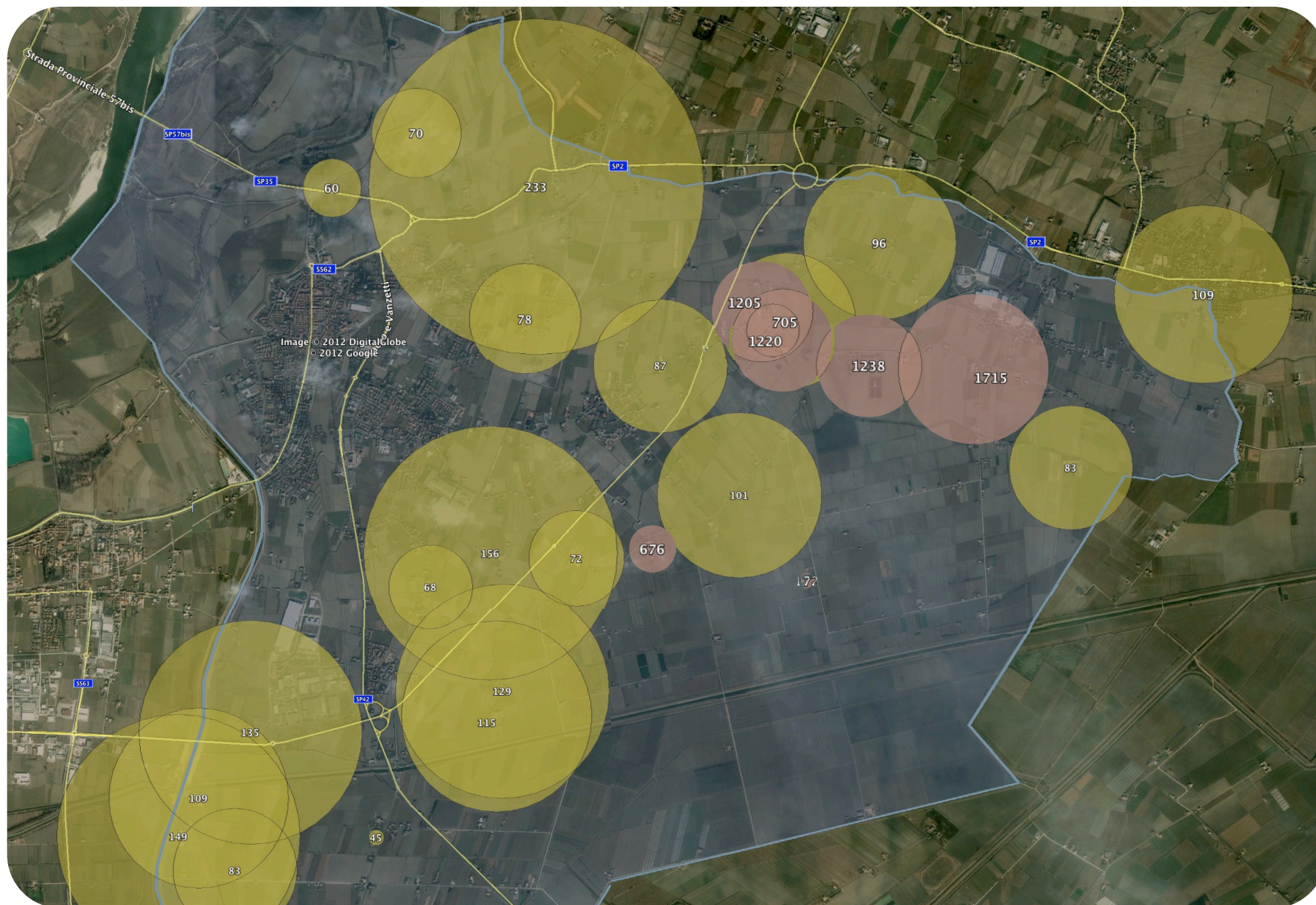
Dall'analisi preliminare svolta sulle aziende, si ricava che si potrebbero installare 1-2 impianti da 50 kW che utilizzino reflui bovini.

Grazie alla attuale tariffa omnicomprensiva la spesa per l'impianto (compresa tra i 4.000 €/kW e i 7.000 €/kW) viene ripagata generalmente in 4-6 anni, generando quindi un reddito fino al 20esimo anno.

Il ruolo della Pubblica Amministrazione

L'importante contributo che l'Amministrazione Comunale può dare, praticamente a costo zero, riguarda:

- azione di formazione nei confronti degli allevatori, attraverso alcune giornate di seminario dedicate alla conoscenza delle tecnologie e dei produttori disponibili, e possibilmente alla visita di impianti già realizzati in contesti similari;
- supporto e intermediazione per l'accensione di microfinanziamenti con istituti di credito del territorio;
- formazione al proprio personale per una gestione snella e collaborativa dell'iter burocratico (peraltro già ridotto al minimo grazie alla taglia dell'impianto).



6. Sentinella

Il sistema di monitoraggio dei consumi nelle scuole che unisce la lettura in tempo reale dei contatori con un programma di formazione per professori e studenti

Sentinella è il sistema di monitoraggio dei consumi (gas, luce, acqua) che unisce un innovativo sistema di lettura in tempo reale dei contatori con un coinvolgente programma di formazione destinato a professori e studenti.

Il monitoraggio viene realizzato con sensori intelligenti che trasmettono i dati attraverso una loro scheda SIM, e li visualizzano direttamente sul web, senza bisogno di installare alcun programma.

Ogni edificio monitorato con Sentinella viene ricostruito virtualmente in 3D, diventando così il punto di partenza per progettare attività didattiche o formative che coinvolgono professori, studenti e genitori, e che puntino alla riduzione dei consumi, a costo zero o quasi.

Il meccanismo si comprende facilmente guardando il grafico seguente, che rappresenta i consumi di energia elettrica della scuola.

E' pomeriggio, la scuola è quasi deserta, i consumi sono bassi. Eppure non sono a zero: alcune luci, le ventole dell'impianto di riscaldamento, qualche computer acceso.

Poi iniziano le prove: i ragazzi, guidati dai professori, si dividono in gruppetti, ed iniziano ad accendere e spegnere, a intervalli di 5 minuti, varie zone della scuola: prima le luci dei corridoi, poi quelle dei bagni, infine quelle delle classi. Poi ci sono i computer e le attrezzature del laboratorio; per ultimo l'illuminazione esterna.

Questi semplici gesti, compiuti ogni giorno quasi senza pensare, vengono ora resi visibili, generando così maggiore consapevolezza e attenzione.

Naturalmente l'insieme di dati viene analizzato anche da esperti del risparmio energetico. Dopo un adeguato periodo di monitoraggio sarà infatti possibile capire quale sia la migliore opzione tariffaria, o quale intervento tecnico sia realmente efficace per ridurre la bolletta energetica.

Dopo la fase di analisi e misura dei consumi, occorre passare all'azione: vengono quindi applicati una serie di adesivi, ognuno con un messaggio mirato, per segnalare come consumare energia in maniera intelligente.

Inoltre gli studenti possono accedere, senza bisogno di alcun software aggiuntivo, ad un modello 3D della

loro scuola, che può essere esplorato virtualmente alla ricerca di tutti gli elementi chiave per un uso efficiente dell'energia: radiatori, tipo di serramenti, luci, involucro edilizio.

Infine il progetto è dotato di una suo profilo FaceBook, così da rendere sempre visibile il percorso di apprendimento e sperimentazione; in futuro si potranno organizzare delle vere e proprie competizioni energetiche con altre scuole, con l'obiettivo di ridurre gli sprechi dettati da un cattivo comportamento energetico.

Il circolo virtuoso è concluso dalla convenzione Scuola-Comune: il risparmio che si otterrà a fine anno verrà diviso tra Comune e Scuola, una riduzione dei costi per il primo, un budget più alto a disposizione delle attività didattiche per la seconda.

Consumi di energia elettrica durante le attività didattiche



Se si pensa che attualmente la scuola costa quasi 60mila Euro all'anno tra luce e gas, e che le primissime analisi a solo una settimana dall'inizio del progetto hanno già permesso di individuare sprechi per circa 1.000 euro, i risultati che si possono ottenere con questo metodo fanno veramente ben sperare.

Sentinella è su [Facebook](#) e [Twitter](#)! Questo permette dare visibilità a tutto il percorso di apprendimento fatto dai ragazzi, e mantenere un contatto costante con professori e studenti sensibilizzati sui temi energetici. Inoltre può innescare anche una competizione virtuosa con altri istituti, e diffondere rapidamente i risultati e le buone pratiche applicate nella scuola.

7. Car-Pooling e mobilità sostenibile

Utilizzo di App gratuite per iPhone e Android che incoraggino ogni tipo di spostamento urbano a basso impatto ambientale.

Obiettivo

L'obiettivo è quello di diffondere la cultura della mobilità collaborativa e di aprire la strada ai veicoli elettrici, a partire da quelle zone del tessuto urbano dove già esistono soluzioni tecnologiche e condizioni culturali favorevoli.



Auto elettrica, car-pooling, bike-sharing, trasporto pubblico: sono tutti elementi necessari ad ottenere una mobilità efficiente e sostenibile.

Ma una diffusione significativa potrà avvenire solo in concomitanza con un cambio culturale, che veda il ruolo dell'auto privata come status symbol ridimensionarsi gradualmente, a favore dell'efficacia e delle modalità degli spostamenti.

Applicazioni come **wecity**, **bringMe**, **Moovely** riuniscono in una community gli utenti più attenti all'ambiente e più aperti a modalità di spostamento innovative, e permettono, attraverso uno smartphone, di organizzare tali spostamenti e di condividerli via social network.

wecity in particolare ha ottenuto la certificazione ISO 14064-II che permette di certificare la CO2 risparmiata, utilizzandola poi come un credito per accedere a prodotti scontati, tutti legati alla mobilità sostenibile.

principi generali di funzionamento



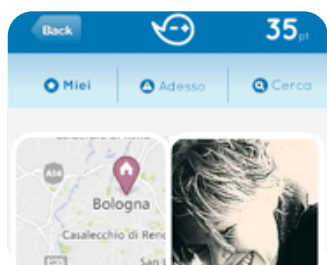
1. Scarica la APP

Scarica la app, e scopri come viaggiare in maniera collaborativa. Come scambiarsi passaggi con gli amici di sempre, o magari trovare un nuovo amico mentre cerchi un strappo.



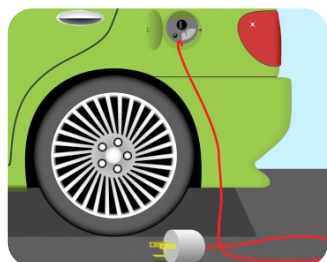
2. Offri uno strappo (o cercane uno)

Imposta un nuovo percorso, aggiungi le tappe, invita amici vecchi e nuovi. “Io vado là, chi viene con me?”. Oppure cerca lo strappo che fa per te. In auto, in bicicletta, con i mezzi pubblici o con qualunque mezzo ecologico e sostenibile.



3. Accumula punti

Ogni volta che condividi l'auto con qualcuno o viaggi sostenibile, c'è una marmitta in meno e un parcheggio libero in più. Ti meriti un premio per questo, no?



4. Vinci premi elettrizzanti!

wecity calcola i tragitti e assegna punti in base ai chilometri condivisi e al numero di utenti. Con i punti guadagnati, sfida i tuoi amici per vincere nuove esperienze di mobilità: auto, scooter, biciclette, skate-board, tutti rigorosamente elettrici.

Aspetti innovativi

1. Non importa come ti muovi, purché sia sostenibile

L'Applicazione scelta dovrà permettere di cercare uno strappo in macchina per andare al lavoro, o di cercare altri utenti che compiono la stessa tratta in bici o con i mezzi pubblici. Viaggiando in maniera collaborativa si accumulano punti da utilizzare in un approccio di gioco.

2. Approccio “gaming” e cambio di prospettiva

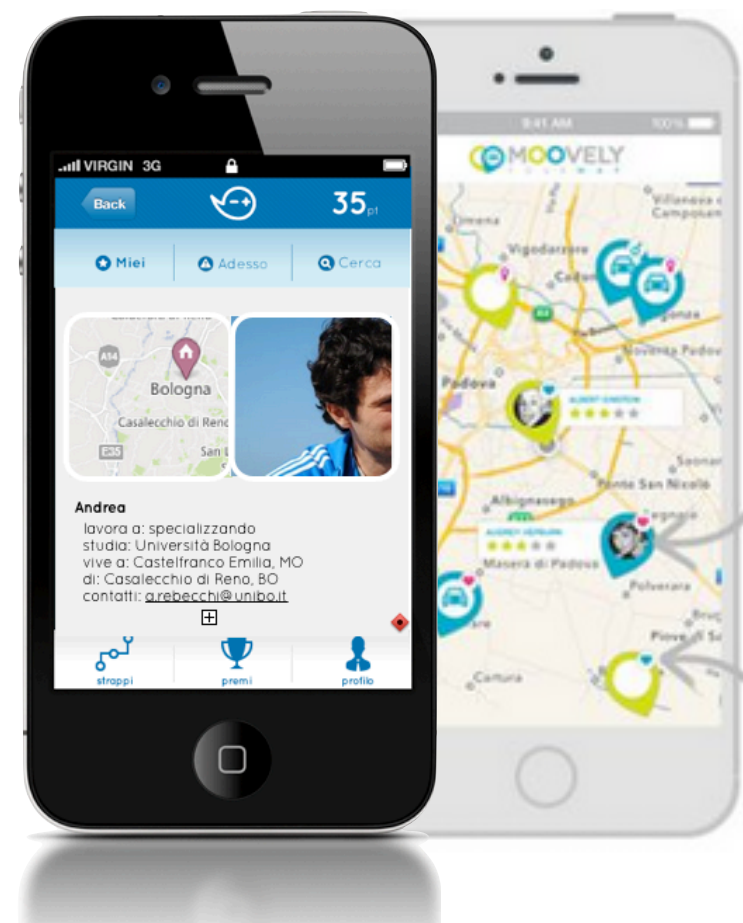
L'Applicazione deve usare il gioco a premi come parte di una strategia tesa a rendere la mobilità collaborativa divertente, nuova e “social”.

La sfida è dunque cambiare la percezione del car-pooling: non più una esigenza data dai prezzi esorbitanti dei combustibili, da fare magari con l'insopportabile vicino di casa, ma una nuova moda che si inserisce gradualmente nelle abitudini degli spostamenti.

L'auto elettrica come premio va nella stessa direzione: la sorpresa che sperimenta il guidatore nel condurre per la prima volta un'auto elettrica, il senso di superiorità “ambientale”, l'assenza di rumore, sono utilizzate per creare un'immagine “cool” e rafforzare l'orgoglio “verde” dell'utente. Il test drive di 48 ore permette di ridurre le perplessità legate all'auto elettrica: ricarica, autonomia, sicurezza.

3. Nativa su smartphone

L'Applicazione deve essere pensata da subito per funzionare su smartphone, permettendo la ricerca e l'offerta di passaggi direttamente “sulla strada”. In questo modo inoltre si posiziona tra gli utenti più giovani, sempre più connessi a internet via mobile.



Diffusione presso strutture di grandi dimensioni

L'utilizzo di questo tipo di applicazioni inizia da un impegno pubblico, **tuttavia presenta delle caratteristiche interessanti per un utilizzo aziendale...**

1

Diffondere l'applicazione tra i dipendenti

Attraverso una campagna di comunicazione mirata si incoraggia il download e l'uso dell'App: chi la usa inizia a viaggiare collaborando, a risparmiare, e magari a fare nuove conoscenze.

2

Calcolare i risultati

L'applicazione deve permettere di aggregare i viaggi condivisi, e quindi i km evitati e le tonnellate di CO2 risparmiate. A livello aziendale (sia pubblico che privato), questo si traduce in obiettivi di riduzione dell'inquinamento facilmente comunicabili e spendibili verso l'esterno. E' probabilmente anche la maniera più economica per farlo!

3

Introdurre un mezzo elettrico dedicato

I dipendenti che usano l'App accumulano punti per ogni spostamento sostenibile, da spendere per aggiudicarsi test drive di veicoli elettrici disponibili presso i vari concessionari. Perché non avere dunque uno o più veicoli dedicati solo ai dipendenti della struttura? In questo modo si ottiene una diffusione ancora maggiore del car-pooling, e un impatto mediatico innovativo e prolungato.

4

Car-sharing elettrico

Poco a poco, chi utilizza il car-pooling e altri mezzi di trasporto sostenibili inizia a comprendere il grande risparmio derivante dal non possedere l'auto. Certo, non si può pensare di spostarsi sempre con qualcuno: ecco quindi un servizio di car-sharing, pensato sulle esigenze della struttura, magari con auto elettriche.

8. Carbon Zero

dei nuovi comparti di trasformazione e
riqualificazione del territorio

Premessa

Il Piano Energetico si pone, fra gli obiettivi di sostenibilità ambientale, il perseguimento dell'impatto zero, in termini di emissioni di CO₂, degli interventi di riqualificazione e nuovo insediamento previsti nella programmazione urbanistica comunale.

Compito della ValSAT dello strumento urbanistico sarà pertanto quello di proporre una serie di misure, da introdurre nella pianificazione degli interventi urbanistici, al fine di ottenere l'obiettivo dell'impatto zero.

Nella definizione di tali misure lo scopo è quello di mettere in valore l'obiettivo finale – ovvero l'impatto zero – e non tanto le misure stesse da adottare: molti infatti sono gli esempi sia a scala nazionale che internazionale di ottimi “memorandum per la corretta progettazione” (uno fra tutti i requisiti volontari e cogenti sulla bioarchitettura della Regione Emilia Romagna) che non hanno avuto una adeguata applicazione. Le difficoltà, il più delle volte, nascono da un eccesso di tecnicismo nella definizione di tali regole che riducono lo spazio ai progettisti ed aggravano gli iter amministrativi.

Il punto di partenza in Regione Emilia-Romagna è sicuramente più “avanzato” rispetto ad altri territori – sia in termini prescrittivi (DGR 1366/2011), sia di buone pratiche condivise - e per questo le proposte formulate con la ValSAT dovranno essere declinate nel progetto edilizio finale considerando un grado di

maturità del settore sensibilmente maggiore rispetto a quello che ha recepito, nella metà dello scorso decennio, una serie di profondi stravolgenti normativi in materia di efficienza energetica ed uso sostenibile delle risorse.

In particolare, le procedura di calcolo ai fini della stima delle emissioni di CO₂ dovranno essere conformi ai requisiti della Norma UNI ISO 14064-1 “Parte 1: Specifiche e guida, al livello dell'organizzazione, per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra e della loro rimozione”, mentre le misure proposte dovranno essere:

facili da interpretare e verificare, anche in funzione delle azioni di monitoraggio della ValSAT;

coerenti con la normativa sovraordinata regionale, nazionale e comunale peraltro in continua evoluzione;

non vincolanti nell'individuazione delle tecnologie e metodi costruttivi da applicare, lasciando margine di scelta all'iniziativa privata nel raggiungimento finale dell'obiettivo di impatto zero del costruito;

finalizzate alla riduzione delle emissioni di CO₂ imputabili alla vita media di un edificio, nonché ai costi di gestione energetica degli stessi.

Contributi da analizzare

Ai fini del calcolo delle emissioni di CO₂e dovranno essere analizzati i seguenti contributi:

- contributo relativo all'energia termica utilizzata dal sistema edificio-impianto;
- contributo relativo all'energia elettrica utilizzata per il funzionamento medio dell'uso insediato;
- contributo relativo ai rifiuti prodotti;
- contributo relativo alla mobilità indotta ed attratta;
- contributo relativo alle emissioni ascrivibili ai consumi della risorsa idrica (attività di prelievo e smaltimento).

Opere di mitigazione ed eventuale compensazione delle emissioni di CO₂

Premessa

In coerenza con gli obiettivi strategici del PEC, dovranno essere proposte, per ogni ambito analizzati, specifiche azioni di mitigazione e compensazione delle emissioni sulla base delle seguenti priorità di intervento:

- per gli usi residenziali e direzionali/commerciali, garantire una maggiore efficienza del sistema edificio-impianto riducendo il fabbisogno di energia primaria totale;
- aumentare la quota di FER a copertura dei consumi di energia dell'edificio;
- compensare la quota restante di emissioni di CO₂ attraverso la piantumazione di nuove alberature (solo nel caso di interventi in territorio agricolo) ovvero acquisendo crediti

volontari di carbonio da destinarsi al potenziamento della biomassa arborea del Comune di Reggio Emilia.

In tutti i casi, le misure di riduzione delle emissioni di CO₂ proposte, dovranno essere individuate al fine di garantire, oltre ad un minor impatto ambientale dell'intervento urbanistico, costi per la gestione energetica degli edifici inferiori rispetto ad una edilizia tradizionale. Si dovrà pertanto optare per interventi, quali una maggiore efficienza energetica del sistema edificio-impianto ed di impianti a FER dimensionati per l'autoconsumo, tali da ridurre in maniera sensibile i costi di gestione energetica degli immobili durante il loro esercizio, abbinando in tal modo l'obiettivo dell'impatto zero con quello della maggiore sostenibilità economica per i fruitori finali degli interventi.

Riduzione del fabbisogno di energia primaria

Nella scelta degli interventi proposti al fine di ridurre le emissioni di CO₂, si dovrà considerare come prioritario il miglioramento dell'efficienza energetica del sistema edificio-impianto rispetto al minimo previsto dalla normativa regionale. Tale tendenza, in atto a livello europeo, prende spunto dalla consapevolezza che gli incentivi per le FER verranno progressivamente ridotti ed abbandonati a favore dell'efficienza energetica: basti pensare, infatti, che i costi dell'efficienza sono attorno ai 600€/Tep e il range delle rinnovabili elettriche va dai 900 ai 3.500€/Tep.

Questo, ovviamente, non significa che occorre abbandonare l'uso di FER, soprattutto se queste vengono promosse in modo diffuso sul territorio grazie a micro-impianti che producono energia ai fini dell'autoconsumo in loco, quanto piuttosto trovare il giusto mix tra rinnovabili ed efficienza, premiando tecnologie costruttive ed energetiche in grado di valorizzare le peculiarità del territorio (in termini di materiali, clima, metodi costruttivi, ...), riducendo al massimo gli sprechi e producendo con fonti rinnovabili il fabbisogno che resta.

Uso residenziale

Nel caso degli usi residenziali, il primo intervento di mitigazione proposto, potrà essere l'innalzamento della classe energetica degli edifici dal minimo di legge (classe energetica C) alla classe energetica B (EP tot = 50 kWh/m² anno).

Altri usi: destinazione prevalente non produttiva

Nel caso degli altri usi a destinazione prevalente non produttiva si potrà proporre, in analogia all'uso residenziale, l'innalzamento della classe energetica degli edifici dal minimo di legge (classe energetica C) alla classe energetica B (EP tot = 12 kWh/m³ anno).

Altri usi: destinazione prevalente produttiva

Nella maggior parte dei casi e in funzione della tipologia di attività svolta, risulterà più conveniente investire nell'efficienza degli usi finali insediati (processi produttivi, illuminazione interna, ecc.) piuttosto che sull'involucro edilizio.

A tal fine potrà essere valutata l'opportunità di centralizzare la generazione di calore necessaria per gli edifici e per eventuali utilizzi industriali compatibili con le temperature e le potenzialità dei fluidi veicolati, sfruttando calore da cogenerazione ad alta efficienza e distribuendo lo stesso attraverso una rete di teleriscaldamento di ridotta estensione e quindi con ridotte perdite di calore.

Qualora si ricorra ad una tradizionale centrale termica si dovrà comunque privilegiare l'installazione di pompe di calore e di caldaie ad alta efficienza (a condensazione).

Dovranno essere privilegiati, inoltre, i terminali, come i pannelli radianti, alimentati, nella stagione invernale, da fluidi a temperatura più bassa.

All'interno delle strutture industriali si ritiene conveniente l'installazione di sistemi a sensori per la termoregolazione degli ambienti e potranno essere previsti dispositivi particolari come destratificatori, a bassa velocità, capaci di fornire una prevalenza contraria al flusso dell'aria calda per galleggiamento, dal basso verso l'alto del capannone. Tali dispositivi potranno consentire di limitare la domanda di energia termica per il riscaldamento delle strutture, riducendo i fenomeni di stratificazione dell'aria negli ambienti indoor ad elevata altezza. Potranno essere considerate anche installazioni a lama d'aria con getto verticale dal basso verso l'alto per limitare le dispersioni che hanno luogo, in occasione dei passaggi dei "muletti", nelle strutture soggette a

frequenti movimentazioni di merci attraverso i portali.

Infine si dovrà cercare di auto produrre in loco con FER (fotovoltaico, geotermico, cogenerazione ad alta efficienza, ecc.) parte dell'energia consumata per l'edificio ed il processo produttivo oltre ai minimi imposti dalla DGR 1366/2011 (si veda al proposito il successivo cap. 5.3).

Implementazione della quota di FER

A seguito degli interventi di efficientamento del sistema edificio-impianto potrà essere proposta, come ulteriore azione di mitigazione, l'implementazione della quota di FER rispetto al minimo previsto dalla DGR 1366/2011 a copertura di quota parte dei consumi di energia dell'edificio.

Scelta della tecnologia

Nelle proposte di mitigazione si potrà optare per l'uso della tecnologia solare fotovoltaica in quanto risulta essere la più diffusa sul mercato, accessibile a prezzi concorrenziali, affidabile dal punto di vista manutentivo e gestionale, nonché attualmente incentivata a scala nazionale (V Conto Energia ovvero detrazione fiscale del 50%). Ciò non toglie che potranno essere valutate, di volta in volta, soluzioni alternative dal punto di vista tecnologico quali, ad esempio, la geotermia.

Uso residenziale

Nel caso degli usi residenziali la proposta di mitigazione potrà comportare l'implementazione della potenza da FER da installare per unità abitativa, oltre alla quota minima obbligatoria prevista dalla DGR 1366/2011, per un totale pari rispettivamente a:

territorio urbanizzato: almeno 2 kWp/u.i.. Tale valore, pur essendo di poco inferiore alla taglia ideale per unità immobiliare pari a 3kWp, consente di realizzare interamente in copertura la quota di FER prevista nel caso di interventi edilizi pluripiano; territorio agricolo: almeno 3 kWp/u.i.

Altri usi

Nel caso degli altri usi, considerando che in generale i consumi elettrici per usi produttivi e raffrescamento degli ambienti, risultano essere preponderanti rispetto a quelli termici, si potrà ipotizzare l'installazione di una potenza di impianto fotovoltaico pari a $P_{tot} = S_q/20$.

Tale rapporto della superficie coperta (S_q) consente di realizzare un impianto considerando anche le ombre reciproche portate fra loro dalle file dell'impianto stesso nel caso più svantaggioso di una copertura piana, eventualmente dotata di lucernari ed altri impianti in copertura.

Per ciascun intervento dovrà comunque essere verificato che l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico sia inferiore rispetto al fabbisogno di

energia elettrica stimata per l'edificio e gli usi in esso insediati. L'evoluzione normativa in atto in materia di impianti fotovoltaici, premia infatti l'autoconsumo dell'energia prodotta: maggiore è questo valore, maggiore sarà la redditività dell'impianto.

Piantumazione di biomassa arborea e crediti volontari di carbonio

Per gli ambiti che ancora dovessero avere una quota residua di emissione di CO₂e da abbattere, si potranno considerare i seguenti strumenti di compensazione:

- nel caso di interventi in territorio agricolo: la piantumazione di biomassa arborea oltre agli standard minimi imposti dal PSC e dal POC;
- in tutti gli altri casi: l'acquisizione di crediti volontari di emissioni (Verified Emission Reductions -"VERs") il cui valore è stato posto pari a 5,00 €/tCO₂e, ovvero in linea con le attuali quotazioni del mercato dei crediti volontari. Le quote di emissione compensate dovranno essere calcolate in un arco temporale di 20 anni ed il controvalore economico dei VERs versato dai proponenti l'iniziativa al Comune di Casalgrande dovrà essere utilizzato dall'Amministrazione Comunale al fine di promuovere e sviluppare progetti mirati ad abbattere le emissioni di CO₂ quali: ampliamento della rete di piste ciclabili, piantumazione di biomassa arborea, efficientamento degli edifici pubblici, realizzazione di quote di collettive di FER, ecc...

9. Asbestos Zero

Tutele e sostenibilità dell'ambiente urbano e degli spazi di vita

Premessa

L'amianto o asbesto è una serie di 6 minerali naturali appartenenti alle famiglie del Serpentino e dell'Anfibolo, estratto ed utilizzato commercialmente a livello mondiale, dalle eccezionali caratteristiche tecnologiche (es. resistenza al calore ed alla corrosione, filabilità, ecc) e basso costo. Per queste proprietà, la diffusione di manufatti contenenti amianto è stata nel passato amplissima.

Nei fabbricati pubblici e privati si possono ritrovare ancora materiali contenenti amianto, in particolare sono diffuse le coperture in cemento-amianto dei fabbricati ad uso civile e industriale e le coibentazioni con amianto nei tubi dei vecchi impianti di distribuzione acqua calda/vapore.

Per le sue caratteristiche di pericolosità e per la sua diffusione capillare l'amianto rappresenta un problema reale ed una sfida importante per la sostenibilità e la tutela dell'ambiente e degli spazi di vita in ambito urbano.

Da problema, l'amianto, può rappresentare anche una opportunità energetica, infatti, grazie all'attuale combinazione fra la detrazione fiscale per interventi di efficientamento energetico e gli incentivi del Conto Energia per la realizzazione impianti fotovoltaici, è conveniente eliminare l'amianto nelle coperture realizzando in sostituzione una nuova copertura energeticamente efficiente con un impianto fotovoltaico integrato.

Struttura del progetto

La presente azione del Piano vuole proporre la formazione di uno strumento per l'individuazione e la conseguente gestione del problema amianto in ambito cittadino, incentivando in particolare le attività di sostituzione di coperture in amianto con nuove coperture efficienti e dotate di impianti fotovoltaici.

Si prevedono nello specifico le seguenti attività:

WP1. Censimento: creazione di un registro delle strutture pubbliche e private contenenti amianto

WP2. Formazione, informazione e controllo

- Task 2.1 Diffusione, scambio buone pratiche, formazione degli operatori dell'Ente Locale
- Task 2.2 Creazione, in collaborazione con le associazioni di categoria e gli enti ambientali, di un info-point sull'amianto in grado di offrire informazioni utili ai cittadini circa i rischi connessi alla presenza di amianto e alle opportunità per la sua rimozione
- Task 2.3 Controllo periodico delle strutture con amianto in buono stato

WP3. Smaltimento: collaborazione con le associazioni di categoria per la creazione di un servizio a prezzi convenzionati di rimozione amianto, realizzazione di nuove coperture energeticamente efficienti, realizzazione di impianti fotovoltaici in copertura.

10. Comunicazione sostenibile

Per il superamento della frammentazione del concetto di educazione ambientale e dello sviluppo sostenibile.

Risulta di fondamentale importanza il superamento della frammentazione del concetto di educazione ambientale e dello sviluppo sostenibile.

E' importante non solo affrontare gli aspetti relativi alla qualità dell'ambiente necessario per il futuro, ma anche aspetti relativi alla partecipazione, all'efficacia dell'azione personale, e alla giustizia sociale, quali elementi fondamentali al fine di preparare i nostri interlocutori ad un approccio integrato.

Risulta quindi importante intervenire ed investire risorse nel settore informativo, formativo ed educativo poiché l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile richiede non solo il contributo delle istituzioni, ma anche dei cittadini.

Tematiche quali i consumi energetici, i rifiuti, la mobilità, la qualità dell'aria e delle acque, l'assunzione di comportamenti sostenibili, investono la vita quotidiana dei cittadini. Per affrontare in maniera efficace i problemi ad essi collegati, le autorità di governo del territorio hanno il compito urgente di informare e coinvolgere la collettività nelle decisioni, al fine anche di favorire in ognuno un meccanismo di auto responsabilità.

Le azioni che possono essere intraprese in questo ambito per raggiungere gli obiettivi prefissati possono essere:

- organizzazione di corsi di formazione per addetti ai lavori
- creazione di Sportello Energia

- partnership con istituti di credito per sostegno a politiche energetiche
- corsi di formazione nelle scuole sulle tematiche ambientali
- sottolineare i vantaggi ambientali attraverso informazione a cittadini e imprese
- convenzioni con istituti di formazione per corsi sulle nuove professioni.

Schede riepilogative delle azioni - Patto dei sindaci

AZIONE 01 | ENERGY CITY

Descrizione | messa in rete, per esigenze di trasparenza, divulgazione ed informazione, di : tutti i dati energetici dei consumi degli edifici comunali e delle varie strutture pubbliche; dei dati energetici di eventuali impianti comunali di produzione di energia; del bilancio energetico del comune e del territorio; di elaborazioni per mettere in luce trend di consumo e di risparmio, di spesa, di variazioni della stessa e delle cause; di progetti per il risparmio e l'efficientamento energetico degli edifici comunali e dell'illuminazione pubblica evidenziando tempi di ammortamento dell'eventuale spesa sostenuta in relazione agli eventuali risparmi attesi; monitoraggio del piano energetico comunale e del PAES. La messa in rete prevede la possibilità di interloquire con i cittadini che possono chiedere conto delle attività svolte ed informazioni a beneficio del risparmio domestico o aziendale.

Il sito energycity.it è già attivo per il Comune di Casalgrande e contiene i riferimenti al progetto Sentinella per il risparmio energetico degli edifici pubblici di Casalgrande

Altri benefici attesi | riduzione della conflittualità nell'ambito di processi partecipati e/p trasformazioni legati all'energia

Responsabile politico | Sindaco

Responsabile tecnico | Tecnico

Altri attori coinvolti | Altri attori

Stima costi di intervento | € 50.000

Forme di finanziamento | -

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Creazione database utenze comunali								
Descrizione dei fenomeni energetici sul territorio								
Gestione e manutenzione piattaforma								
-								

AZIONE 02 | ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Descrizione		interventi per la riduzione complessiva dell'energia consumata ed un miglioramento dell'efficienza del sistema della illuminazione pubblica comunale:
Obiettivi		riduzione dei consumi elettrici del 16%

Stima risparmi energetici		354.651 kWh / anno (vedere la scheda dell'azione per i dettagli)
Stima produzione da rinnovabili		-
Stima riduzioni CO2		177,6 t / anno
Altri benefici attesi		Benefici economici per il Comune e/o ammodernamento impianti a parità di canone

Responsabile politico		Sindaco
Responsabile tecnico		Tecnico
Altri attori coinvolti		Altri attori
Stima costi di intervento		689.185,13 € (quota capitale)
Forme di finanziamento		Project financing

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
rilevazione, analisi e studio fattibilità								
Realizzazione lavori								
Monitoraggio								
Interventi Migliorativi								

AZIONE 03 | RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI PUBBLICI

Descrizione | reperimento informazioni di base, analisi e progettazione preliminare sugli edifici a maggior consumo di proprietà comunale

Obiettivi | determinazione dei costi di intervento e delle opportunità di risparmio economico/energetico

Stima risparmi energetici | -

Stima produzione da rinnovabili | -

Stima riduzioni CO2 | -

Altri benefici attesi | mettere il Comune in condizioni di investire con sicurezza nella riqualificazione dei propri edifici

Responsabile politico | Sindaco

Responsabile tecnico | Tecnico

Altri attori coinvolti | Altri attori

Stima costi di intervento | € 10.000

Forme di finanziamento | -

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
rilevazione, analisi e studio fattibilità								
Realizzazione lavori								
Monitoraggio								
Interventi Migliorativi								

AZIONE 04 | IMPIANTI FOTOVOLTAICI SUGLI EDIFICI PUBBLICI
Descrizione | installare circa 180 kWp sugli edifici comunali compatibili

Obiettivi | riduzione dei consumi elettrici del 16%

Stima risparmi energetici | -

Stima produzione da rinnovabili | 216.000 kWh / anno

Stima riduzioni CO2 | 109 t / anno

Altri benefici attesi | ricavi medi annui sui 20 anni di incentivazione da V CE pari a c.ca 55.000€/a

Responsabile politico | Sindaco

Responsabile tecnico | Tecnico

Altri attori coinvolti | Altri attori

Stima costi di intervento | 288.000 € (quota capitale)

Forme di finanziamento | Project financing

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
rilevazione, analisi e studio fattibilità								
Realizzazione lavori								
Monitoraggio								
Interventi Migliorativi								

AZIONE 05 | MINI-BIOGAS PER IL TERRITORIO

Descrizione | Facilitazione degli interventi di produzione diffusa di energia rinnovabile quale biogas

Obiettivi | sfruttamento del potenziale da biogas del territorio (1-2 impianti da 50kW)

Stima risparmi energetici | 250 MWh_{th} / anno

Stima produzione da rinnovabili | 300 MWhe / anno

Stima riduzioni CO2 | 250 t / anno

Altri benefici attesi | diffusione di una tecnologia flessibile e a basso impatto ambientale

Responsabile politico | Sindaco

Responsabile tecnico | Tecnico

Altri attori coinvolti | Altri attori

Stima costi di intervento | 2.000

Forme di finanziamento | attraverso sponsorizzazioni imprese del settore

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
analisi tecnologie disponibili e contestualizzazione								
Eventuale adeguamento strumenti urbanistici								
Definizione tempistica di realizzazione								
Analisi procedimenti amministrativi adeguati								

AZIONE 06 | IL MONITORAGGIO NELLE SCUOLE CON IL PROGETTO SENTINELLA

Descrizione | Sentinella -è il sistema di monitoraggio dei consumi nelle scuole che unisce un innovativo sistema di lettura in tempo reale dei contatori con un coinvolgente programma di formazione destinato a professori e studenti

Obiettivi | Riduzione dei consumi con migliori comportamenti e interventi a costo quasi-zero

Stima risparmi economici | 5.000 € / anno

Stima produzione da rinnovabili | -

Stima riduzioni CO2 | 30 t / anno

Altri benefici attesi | Sensibilizzazione delle nuove generazioni

Responsabile politico | Sindaco

Responsabile tecnico | Tecnico

Altri attori coinvolti | Altri attori

Stima costi di intervento | 10.000

Forme di finanziamento | Diretta

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Progetto Pilota su Scuola Media								
Estensione ad almeno 10 edifici comunali								
Analisi ed efficientamento								
-								

AZIONE 07 | MOBILITA SOSTENIBILE attraverso le nuove tecnologie

Descrizione | Incoraggiare tutti gli spostamenti urbani a basso impatto ambientale e diffondere lo sviluppo dei veicoli elettrici

Obiettivi | Incoraggiare gli spostamenti a basso impatto ambientale attraverso: l'introduzione di specifiche previsioni negli strumenti urbanistici e nel piano urbano del traffico; la programmazione dei lavori pubblici; l'utilizzo di tecnologie di comunicazione innovative e diffuse (social); avviando progetti per diffondere l'uso dei veicoli elettrici anche in collaborazione con le aziende del territorio.

Altri benefici attesi | Sensibilizzazione delle nuove generazioni, sviluppo della mobilità collaborativa

Responsabile politico | Sindaco

Responsabile tecnico | Tecnico

Altri attori coinvolti | Altri attori

Stima costi di intervento | 10.000

Forme di finanziamento | Diretta

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rilevazione, analisi e studio di fattibilità								
Approvaz. strum. di pianificazione e programmaz.								
Progettazione delle azioni-								
Attuazione e monitoraggio								

AZIONE 08 | **CARBON ZERO**

Descrizione | Ridurre le emissioni di di CO2 dei nuovi comparti di trasformazione e riqualificazione del territorio applicando il Protocollo d'intesa sulle emissioni del distretto ceramico. Verifica circa le possibilità di un uso efficace delle reti di teleriscaldamento e realizzazione ad opera di eventuali interessati.

Stima risparmi economici |

Stima produzione da rinnovabili | -

Stima riduzioni CO2 |

Altri benefici attesi |

Responsabile politico | Sindaco

Responsabile tecnico | Tecnico

Altri attori coinvolti | Altri attori

Stima costi di intervento | 10.000

Forme di finanziamento | Diretta

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Applicazione protocollo								
Rinnovo protocollo								
Monitoraggio								
Studio di Fattibilità reti di teleriscaldamento								

AZIONE 09 | ASBESTOS ZERO

Descrizione | Aumentare le tutele e la sostenibilità dell'ambiente urbano e degli spazi di vita

Obiettivi | Aumentare le tutele e la sostenibilità dell'ambiente urbano e degli spazi di vita

Stima risparmi economici |

Stima produzione da rinnovabili | -

Stima riduzioni CO2 | (come sopra)

Altri benefici attesi |

Responsabile politico | Sindaco

Responsabile tecnico | Tecnico

Altri attori coinvolti | Altri attori

Stima costi di intervento | 10.000

Forme di finanziamento | Diretta

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
analisi tecnologie disponibili								
convegni e visite a impianti								
-								
-								

AZIONE 10 | COMUNICAZIONE SOSTENIBILE

Descrizione | Pianificazione e programmazione di azioni coordinate ed integrate di educazione ambientale e sviluppo sostenibile

Obiettivi |

Stima risparmi economici |

Stima produzione da rinnovabili |

-

Stima riduzioni CO2 |

(come sopra)

Altri benefici attesi |

Responsabile politico |

Sindaco

Responsabile tecnico |

Tecnico

Altri attori coinvolti |

Altri attori

Stima costi di intervento |

10.000

Forme di finanziamento |

Diretta

Tempi di attuazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Studio di fattibilità e progettazione								
Approvazione di piano programma								
Realizzazione-								
Gestione								

IL MONITORAGGIO DEL PIANO ENERGETICO

L'insieme delle azioni volte a raggiungere gli obiettivi previsti dal PEC 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 prefissi

Struttura e funzionalità del monitoraggio

Il Piano di Monitoraggio può essere descritto come un processo a tre fasi che affianca e accompagna il Piano Energetico, i cui risultati devono essere inseriti all'interno di rapporti periodici:

Analisi: nell'ambito di questa prima fase vengono acquisiti i dati e le informazioni necessari a quantificare e popolare gli indicatori. Si procede in

questo modo al controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale posti, tramite la misurazione degli scostamenti rispetto ai target prefissati;

Diagnosi: alla luce dei risultati dell'analisi, questa seconda fase consiste nell'identificazione e nella descrizione delle cause degli eventuali scostamenti registrati rispetto alle aspettative, ascrivibili sia a cambiamenti intervenuti sul contesto ambientale che a problemi nell'attuazione del piano;

Intervento: individua se e quali azioni di ri-orientamento del piano sia necessario intraprendere (possono riguardare obiettivi, azioni, condizioni per l'attuazione, tempi di attuazione, ecc) per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati.

La fase di analisi

L'attività preliminare della fase di analisi consiste nell'acquisizione continua di informazioni e dati aggiornati, sia da fonti esterne (banche dati e sistemi informativi territoriali di Regioni, Province, Agenzie ambientali, dati socioeconomici dell'ISTAT, relazioni sullo stato dell'ambiente, ecc), sia eventualmente tramite campagne di rilievo appositamente organizzate.

Su tale base, si procede periodicamente, con modalità trasparenti e ripercorribili, al calcolo e alla rappresentazione degli indicatori. Essi hanno lo

scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

L'aspetto centrale di questa fase è costituito dall'elaborazione degli indicatori per il monitoraggio del piano e dal confronto con gli andamenti previsti per lo scenario di riferimento e/o per gli obiettivi del piano.

La fase di diagnosi

La fase di diagnosi richiede che vengano prese in considerazione le possibili cause dell'eventuale mancato raggiungimento degli obiettivi di piano, quali ad esempio:

- perdita di validità delle previsioni riguardanti l'andamento delle variabili da cui dipende lo scenario di riferimento. Le modifiche degli andamenti previsti possono essere influenzate da intervenute modifiche del contesto o dall'avvio di politiche e programmazioni specifiche;
- conflitti tra i soggetti coinvolti nel processo o comportamenti non previsti;
- modalità di attuazione e gestione degli interventi di p/p differenti rispetto a quelle preventivate;
- effetti imprevisti derivanti dall'attuazione degli interventi, oppure effetti previsti ma con

andamento diverso da quello effettivamente verificatosi.

Si noti che per analizzare tale legame occorre tenere conto anche delle dinamiche temporali, considerando le serie storiche degli indicatori, in quanto spesso il tempo di risposta necessario perché si manifesti un effetto può coprire diversi anni e andare molto oltre l'arco temporale del piano.

Per comprendere ad esempio gli impatti sulla salute prodotti dall'inquinamento atmosferico in un certo periodo, è necessario disporre di serie storiche che descrivano l'andamento delle concentrazioni degli inquinanti e consentano di interpretare gli eventuali cambiamenti intervenuti nel periodo considerato.

Al fine di chiarire le relazioni causa-effetto può rivelarsi utile, inoltre, analizzare i dati disponibili al massimo livello di disaggregazione possibile. Infatti, l'aggregazione dei dati tramite operatori matematici (medie, massimi, ecc.) e l'utilizzo di indici sintetici tendono, talvolta, ad occultare i fenomeni o a renderne incomprensibile il significato.

L'indicatore va dunque sempre documentato in modo da capire che tipo di fenomeno rappresenti realmente.

La fase di intervento

Qualora la fase di diagnosi metta in luce l'esistenza di scostamenti significativi tra previsioni di piano e realtà, identificando le cause dell'inefficacia nel

perseguire gli obiettivi o la non sostenibilità degli effetti, si rende necessaria un'attività di ri-orientamento.

La fase di intervento è volta in questo senso a segnalare, sulla base dei risultati della diagnosi, su quali aspetti del piano è opportuno intervenire e come. Ad esempio, qualora si sia registrato un ritardo nell'attuazione delle decisioni del piano, sarà necessario procedere alla ridefinizione delle modalità attuative previste. In caso ciò non fosse possibile, si prenderà atto dell'inattuabilità delle azioni in questione. Se invece ci fossero problemi di scostamento dallo scenario di riferimento prefigurato, sarà opportuno riformulare alternative di piano alla luce delle modifiche dello scenario.

Descrizione dei report periodici del monitoraggio ambientale del piano

Di seguito verrà descritta la struttura dei report periodici di monitoraggio nelle sue parti essenziali: descrittive e tecniche.

Anagrafica

La parte anagrafica serve per individuare lo stato di avanzamento del piano energetico rispetto alla sua presentazione, adozione,.... In questa sezione viene identificato il curatore del piano energetico ed i referenti per informazioni e comunicazioni.

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

Questa sezione è certamente la più importante poiché riprende gli obiettivi e i risultati attesi delineati nel PEC e li confronta con il Bilancio Energetico 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

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. Il rendiconto dell'azione verrà contabilizzato come energia ridotta nell'anno entrante e quindi il risultato verrà espresso nel bilancio energetico di previsione.

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 tutti 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.

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.

E' 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 (es: fotovoltaico, solare termico, geotermico,...) e della loro locazione (es: scuole, municipio, palestre,...). Si terrà ovviamente conto anche degli eventuali

impianti a terra o su edifici pubblici realizzati in co-finanziamento con soggetti privati (es: ESCo,...) 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.

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

In questa parte verranno descritte tutte le azioni in capo ai privati (residenziale, industriale, e terziario) per la produzione di energia da fonte rinnovabile reperita sul territorio. E', come già descritto nella sezione precedente, 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.

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.

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.

Quadro sinottico dei consumi finali lordi annuali

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

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.