

Piano Programma Energetico Comunale

Quadro Conoscitivo, Azioni e Allegato Energetico

Comune di Casalgrande

Revisione:		5
Data di emissione		16 Mar 2015

Sindaco		Alberto Vaccari
Vicesindaco con deleghe: Bilancio, Sport		Marco Cassinadri
Assessore con deleghe: Politiche sociali, Volontariato		Graziella Blengeri
Assessore con deleghe: Servizi al cittadino, Cultura, Affari generali e Risorse Umane		Silvia Taglini
Assessore con deleghe: Politiche educative		Milena Beneventi

Referente tecnico - Responsabile 2o settore urbanistica ed edilizia privata		Arch. Giuliano Barbieri
Referente tecnico - Responsabile 3o settore patrimonio e lavori pubblici		Geom. Corrado Sorri

Redatto da:		mimesis srl
Sviluppo:		Ing. Paolo Ferri

La più grande sfida che l'umanità si trova ad affrontare oggi è quella del "Global Warming", cioè quella rappresentata dai *cambiamenti climatici*, fenomeno già in atto, ma che, se non contrastato efficacemente, porterà le prossime generazioni a vivere in un "Ambiente" quasi apocalittico, per l'innalzamento della temperatura media del pianeta di ben 4°C entro fine secolo.

Il modello di sviluppo imposto al pianeta dal **mito della crescita** (del PIL, quindi del consumo di beni e servizi, ma, parallelamente, di *energia* e di *risorse ambientali*) si basa su un paradosso logico destinato a condurci ciecamente verso un inevitabile *breakdown*, un punto di non ritorno: in un pianeta fisicamente *finito*, non può darsi infatti, una crescita *infinita* del consumo delle risorse.

Già oggi, invece, ad agosto l'umanità risulta aver consumato le risorse materiali e ambientali dell'intero anno.

Già oggi, cioè, ogni anno, consumiamo un pianeta e mezzo: ma la Terra è una e soltanto una. Basterebbe quindi davvero poco per rendersi conto che questo modello di sviluppo è suicida, e va radicalmente cambiato.

Fra i segnali di presa di consapevolezza di quest'emergenza, si segnala il progetto dell'Unione Europea "*Energia per un mondo che cambia*", in cui viene assunto l'impegno a raggiungere, entro il 2020, il triplice obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 20%, di riduzione del 20% del

consumo di energia e il raggiungimento di una quota di energie rinnovabili pari al 20% del consumo dell'UE.

Il raggiungimento di questo triplice obiettivo, per risultare plausibile, deve essere declinabile ai vari livelli istituzionali, fino al livello base rappresentato dall'Ente Locale.

Per questo motivo, nel giugno del 2013, con voto unanime del Consiglio Comunale, il Comune di Casalgrande ha volontariamente aderito al "*Patto dei Sindaci – Covenant of Major*", propedeutico alla realizzazione del Paes (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile), strumento finalizzato al raggiungimento, su scala locale, degli obiettivi sopracitati.

I governi locali, infatti, svolgono un ruolo decisivo nella mitigazione degli effetti conseguenti al cambiamento climatico, soprattutto se si considera che l'80% dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ è associato alle attività urbane.

Parallelamente, consapevole che un' adeguata gestione delle "risorse energetiche" può avvenire nell'ambito di politiche, programmi ed interventi integrati, il cui punto centrale risiede nel Governo del Territorio, l'Amministrazione Comunale, pur non essendovi tenuta per legge, ha ritenuto opportuno dotarsi anche di uno specifico strumento conoscitivo e proattivo, quale il Piano Energetico Comunale (PEC), funzionale sia in veste di documento

complementare al PSC, sia in veste di studio preparatorio alla redazione del PAES.

Il Piano Energetico Comunale è un piano di *indirizzo* per la valorizzazione energetico - ambientale del territorio comunale e rappresenta uno strumento di collegamento tra le strategie di pianificazione locale e le azioni di sviluppo sostenibile.

Sua finalità è l'integrazione del fattore "energia" nella pianificazione del territorio, mediante l'individuazione di scelte strategiche migliorative dello stato ambientale e la promozione dell'uso sostenibile delle risorse.

Partendo dalla stima dei consumi energetici attuali, il piano individua precise strategie per il perseguimento di obiettivi ambientali fondamentali quali la riduzione dei *consumi energetici*, lo *sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili*, l'*ottimizzazione delle risorse energetiche* e la *riduzione delle emissioni di CO₂* nell'aria.

E', in definitiva, uno strumento strategico e flessibile, a disposizione dell'Amministrazione Comunale e della comunità locale, per intraprendere azioni responsabili nel contrasto del Global Warming.

Alberto Vaccari

Sindaco di Casalgrande

Indice

Premessa	4	Obiettivi di riferimento regionali, riparametrati a scala provinciale		Riqualificazione dell'Illuminazione Pubblica	
Metodologia	7	Efficienza energetica		Analisi dello stato di fatto dei consumi e delle prestazioni energetiche	41
i consumi		Fonti rinnovabili		Riqualificazione energetica degli edifici pubblici	
le emissioni		Riduzione emissioni climalteranti		Determinazione dei costi di intervento e delle opportunità di risparmio economico/energetico	44
Aspetti generali dei consumi	9	Gli obiettivi a livello locale	24	Impianti fotovoltaici sugli edifici pubblici	
Analisi generale dei consumi per settore socio economico		Le linee d'azione del Piano Energetico Comunale	26	Installare circa 70 kWp sulla copertura della Palestra della Scuola Media e sulla Palestra della Scuola Elementare	46
Analisi generale dei consumi per vettore energetico		Riqualificazione Energetica del patrimonio edilizio esistente e dei sistemi urbani e territoriali	27	Mini-biogas	
I consumi nell'Agricoltura e nell'Industria	11	Efficienza energetica del sistema produttivo, verso un'economia a basse emissioni	29	Una prospettiva di autosufficienza energetica per il settore degli allevamenti	48
Agricoltura		Mobilità sostenibile	31	Sentinella	
Industria		Smart grid in smart cities	33	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	52
I consumi nel settore civile	13	Sviluppo rinnovabili (FER) e inserimento paesaggistico e territoriale degli impianti	35	WeCity	
I consumi nel settore trasporti	15	Diffusione delle conoscenze e della "cultura energetica", ricerca e innovazione	37	L'App gratuita per iPhone e Android che incoraggia ogni tipo di spostamento urbano a basso impatto ambientale.	55
Le fonti rinnovabili	16	Progetti in fase avanzata di sviluppo e strumenti di attuazione	39	Carbon Zero	
La nuova strategia energetica nazionale	18	EnergyCity		dei nuovi comparti di trasformazione e riqualificazione del territorio	56
Gli obiettivi ambientali		Gestire progetti di riqualificazione energetica a scala urbana attraverso la partecipazione digitale e i social network.	40		
Efficienza energetica					
Rinnovabili					
Petrolio e gas					
Il secondo PTA e il nuovo PEP	20				
le scelte della provincia di Reggio Emilia					

Asbestos Zero

Tutele e sostenibilità dell'ambiente urbano e
degli spazi di vita 60

Comunicazione sostenibile

Per il superamento della frammentazione del
concetto di educazione ambientale e dello
sviluppo sostenibile. 62

Schede riepilogative delle azioni - Patto dei
sindaci 64

IL MONITORAGGIO del PEC 77

Premessa

Il 15 Marzo 2013 il Governo ha dato via libera alla nuova Strategia Energetica Nazionale (di seguito SEN) che innalza gli obiettivi del pacchetto europeo del 20-20-20 relativamente all'introduzione delle fonti rinnovabili nel mix energetico, all'efficienza energetica, e alla riduzione delle emissioni di CO₂.

Ancor più recentemente, l'8 Aprile 2013, la Provincia di Reggio Emilia ha pubblicato il Documento Preliminare del Piano Energetico Provinciale (di seguito PEP), contenente anche disposizioni e indirizzi da attuare a livello comunale, in coerenza con quanto previsto dalla Legge Regionale 26/04.

E' quindi necessario rivedere il Piano Energetico Comunale di Casalgrande alla luce di queste due importantissime novità. E' soprattutto il PEP, in quanto normativa direttamente sovraordinata, il testo che deve essere considerato, poiché definisce una serie di obiettivi a scala provinciale basati sull'effettivo potenziale del territorio, e stabilisce delle linee d'azione all'interno delle quali collocare la programmazione comunale.

Nel presente documento, le azioni e i progetti previsti dal Piano Comunale vengono presentate secondo lo schema previsto dal PEP, in modo da favorire la massima integrazione tra i due documenti e da rendere evidente il contributo del Comune di Casalgrande al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Provincia di Reggio Emilia.

Per quanto riguarda il Quadro Conoscitivo, si è proceduto ad un aggiornamento generale aggiungendo alla serie storica gli anni 2010 e 2011.

Per le fonti rinnovabili, l'aggiornamento è invece al 30 giugno 2013, ossia quasi in tempo reale grazie alla nuova piattaforma web messa a disposizione dal GSE.

Infine, occorre sottolineare la sinergia tra il presente Piano e gli strumenti di Pianificazione, Programmazione e Regolazione Urbanistica, che tengono conto degli obiettivi e dell'impostazione del Piano Energetico.

Metodologia

I consumi

L'analisi dei consumi è realizzata a partire dai dati provinciali di vendita dei vari vettori energetici, poi riparametrati su scala comunale sulla base dei fattori di volta in volta più pertinenti: carico demografico, composizione del tessuto economico, modalità di spostamento più utilizzate.

In particolare, le fonti principali dei dati sono:

- il Ministero per lo Sviluppo Economico per quanto riguarda i dati relativi a benzina, metano, gasolio per autotrazione, agricolo, per riscaldamento
- il GSE per i consumi di energia elettrica
- L' ISTAT per quanto riguarda gli aspetti demografici ed economici del territorio.

I consumi di energia elettrica e gas metano (principalmente per Pubblica Illuminazione, utenze della Amministrazione Pubblica, riscaldamento) sono invece forniti direttamente dal Comune di Novellara.

Le emissioni

Per il calcolo delle emissioni si è deciso di utilizzare i fattori di emissione "Standard" in linea con i principi dell' IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale,

- sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale,
- che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale.

I fattori di emissione standard forniti in questo Piano Energetico si basano sulle linee guida IPCC del 2006 e prendono in considerazione il contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Secondo questo approccio il gas a effetto serra più importante è la CO₂ ed è possibile omettere, ai soli fini degli aspetti energetici, il calcolo per le emissioni di CH₄ e N₂O.

Per queste ultime, dovranno essere fatte le necessarie valutazioni secondo quanto prescritto dalla recentissima DGR n. 362 del 26 Marzo 2012, recante "Attuazione della DAL 51 del 26 luglio 2011 – Approvazione dei criteri per l'elaborazione del computo emissivo per gli impianti di produzione di energia a biomassa".

Tale atto prevede infatti che "nelle aree di superamento e nelle aree a rischio di superamento degli standard di qualità dell'aria si possono realizzare impianti a biomasse a condizione che sia assicurato un saldo emissivo uguale o inferiore a

Tabella 1: fattori di emissione di CO₂ da IPCC 2006 per i più comuni tipi di combustibile

Tipo	Fattore di emissione standard [t CO ₂ /MWh]
Benzine	0,249
Gasolio, diesel	0,267
Olio combustibile	0,279
Gas naturale	0,202
Rifiuti urbani (frazione non biomassa)	0,330
Legno ^a	0 - 0,403
Olio vegetale	0 ^c
Biodiesel	0 ^c
Bioetanolo	0 ^c
Energia solare termica	0
Energia geotermica	0
^a Valore inferiore se il legno è raccolto in maniera sostenibile, superiore se raccolto in modo non sostenibile. ^c Zero se i biocombustibili soddisfano i criteri di sostenibilità; si utilizzano i fattori di emissione del combustibile fossile se i biocombustibili non sono sostenibili.	

zero per gli inquinanti PM10 e NO₂, tenuto conto di un periodo temporale di riferimento per il raggiungimento dell'obiettivo nonché della possibile compensazione con altre fonti emissive."

A tal fine sono stati inoltre deliberati i criteri per la determinazione del computo emissivo per gli

impianti di potenza termica maggiore di 250 kWt, in relazione alla criticità delle diverse aree e alla conseguente individuazione delle condizioni di localizzazione.

Inoltre, le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso sostenibile della biomassa e dei biocombustibili, così come le emissioni derivanti da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero.

Infine, per quanto riguarda l'energia elettrica, essa è consumata nel territorio di ogni autorità locale, ma le unità principali che la producono sono concentrate solo sul territorio di alcune.

Le unità di produzione emettono spesso grandi quantità di CO₂ (nel caso di impianti termici a combustibili fossili), tuttavia la loro produzione di elettricità non è destinata a coprire solo il fabbisogno elettrico del comune su cui sono costruite, ma anche il fabbisogno di un'area più ampia.

In altre parole, l'elettricità consumata in un particolare comune proviene generalmente da impianti diversi, sia all'interno che all'esterno del comune.

Di conseguenza, le emissioni di CO₂ derivanti dal consumo di elettricità provengono in realtà da vari impianti.

Quantificare tutto ciò per ogni singolo comune sarebbe un compito impegnativo, in quanto i flussi fisici di elettricità attraversano i confini e variano in funzione di diversi fattori.

Inoltre, i comuni in questione di solito non hanno alcun controllo sulle emissioni di tali impianti. Per questi motivi vengono applicati i fattori di emissione nazionali, pubblicati da ENEL/ENEA e relativi all'anno di riferimento.

Tabella 2: fattori di emissione di CO₂ da elettricità per vari anni

Tipo	Fattore di emissione standard [t CO ₂ /Tep]
1990	7,13
1991	6,80
1992	6,68
1993	6,56
1994	6,44
1995	6,86
1996	6,61
1997	6,50
1998	6,57
1999	6,35
2000	6,22
2001	6,05
2002	6,25
2003	6,16
2004	5,88
2005	5,81
2006	5,72
2007	5,59
2008	5,29
2009	4,88
2010	4,90

Aspetti generali dei consumi

Analisi generale dei consumi per settore socio-economico.

Al 31.12.2011, il territorio comunale di Casalgrande ha utilizzato 106 kTep di energia, equivalenti a poco meno di 735.000 barili di petrolio equivalente.

Il consumo pro-capite calcolato sui 18.689 cittadini residenti risulta di 40 barili di petrolio equivalente all'anno, per immagazzinare i quali servirebbero quasi 6 m³ a persona.

L'andamento dei consumi presenta una crescita pressoché ininterrotta dal 1990 al 2003, con un tasso di crescita di poco superiore al 2,5% annuo.

Dal 2003 al 2007 i consumi rimangono stabili, con una lieve flessione (da 132 a 126,6 kTep), per poi calare in maniera decisa a partire dal 2008, raggiungendo nel 2009 valori pressoché identici a quelli del 1990.

Rispetto al 2003, il calo dei consumi al 2011 è del 24,5%, mentre se confrontati con il valore di riferimento del 1990, l'aumento dei consumi è pari all' 8,9%

Il settore più energivoro risulta al 2011 ancora l'industria, con circa il 65% dei consumi, seguito dal civile: 15%(domestico più terziario), dai trasporti (18%) e dall'agricoltura (2%).

Tuttavia l'aspetto più evidente è il costante calo del peso percentuale dell'industria, che passa dal 80% nel 1990, al 74% nel 2005, per arrivare al 65% nel 2011

Il progressivo aumento percentuale dei settori Civile e Trasporti è in realtà conseguenza del già citato calo del settore Industria.

Dal punto di vista delle emissioni, il trend è praticamente identico a quello dei consumi, solo leggermente più smorzato: nel corso dell'arco temporale 1990-2011 si sono registrati costanti progressi soprattutto nella capacità di generazione dell'energia elettrica.

Se, dunque, il 2003 è l'anno dove i consumi raggiungono il picco, con un +35,6% rispetto al 1990, lo stesso accade per le emissioni, ma l'aumento rispetto al 1990 è solo del 24,4%.

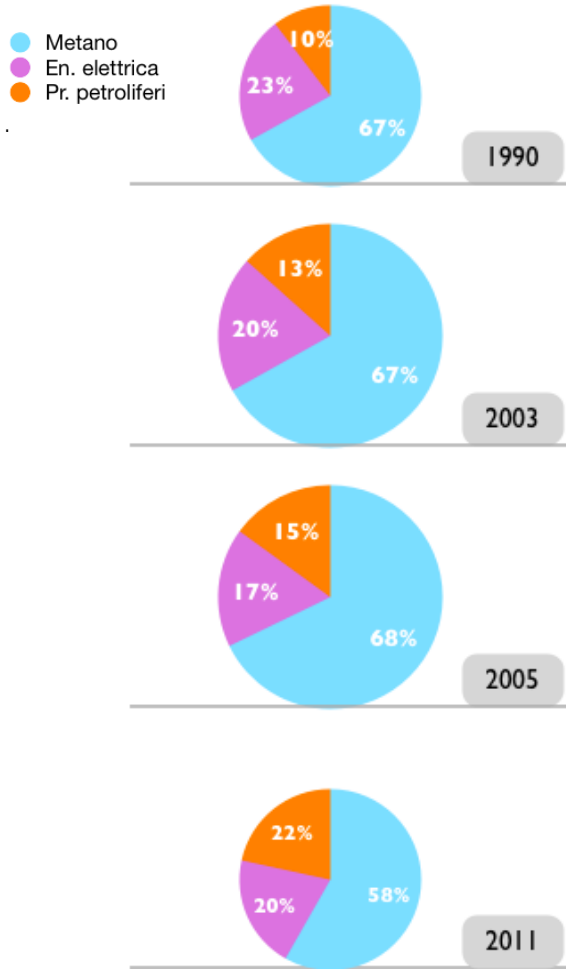
Analogamente, i consumi del 2011, quasi al livello del 1990, ma comunque leggermente superiore, dunque, il 2003 è l'anno dove i consumi raggiungono il picco, con un +35,6% rispetto al 1990, lo stesso accade per le emissioni, ma l'aumento rispetto al 1990 è solo del 24,4%.

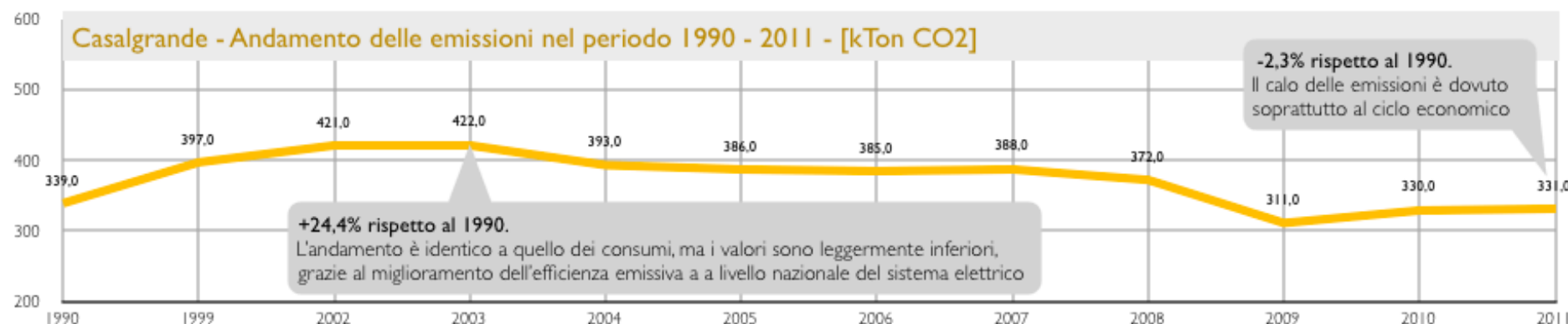
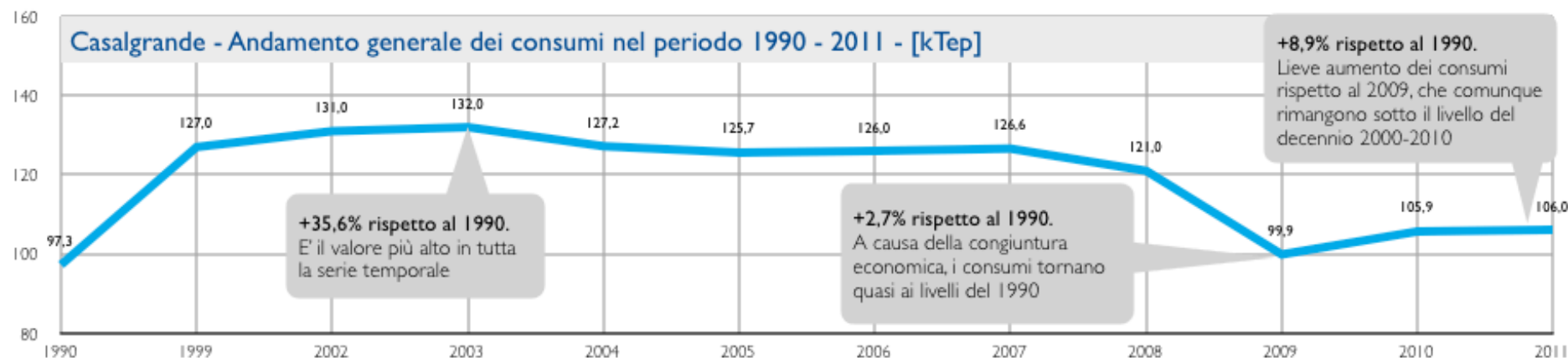
Analisi generale dei consumi per vettore energetico.

I vettori energetici utilizzati sono: energia elettrica, gas metano, prodotti petroliferi (benzina e gasolio per autotrazione, olio combustibile, gasolio agricolo).

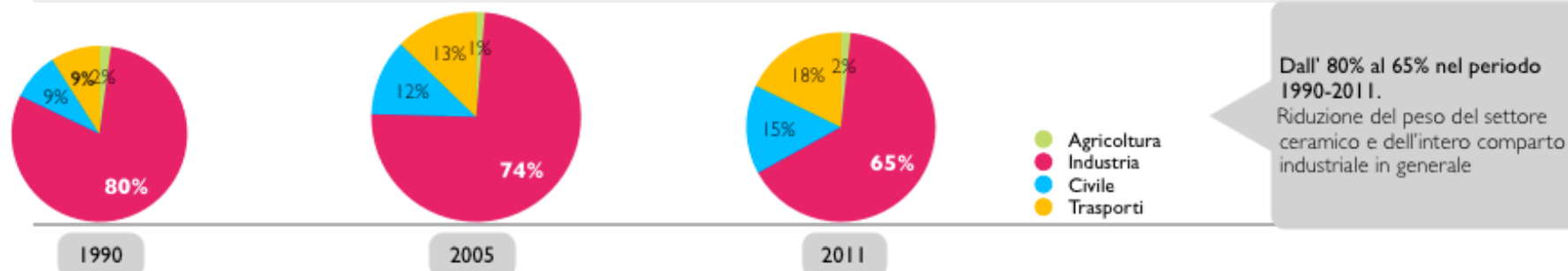
Emergono sostanzialmente due tendenze. La prima è che dal 1990 al 2005 si ha un aumento degli idrocarburi per autotrazione che riduce il peso percentuale dell'energia elettrica, mentre il metano

rimane stabile al 67%. Dal 2005 in poi, complice la riduzione dei consumi industriali e quindi dell'utilizzo di gas metano, risulta più visibile il fenomeno della "elettrificazione" dei consumi, visibile soprattutto nel settore civile.





Progressiva riduzione dell'importanza del settore Industria



I consumi nell'agricoltura e nell'industria

Agricoltura

L'agricoltura ha sempre rivestito un ruolo di secondo piano nell'economia del comune, con l'eccezione di alcune aziende storiche e prospere di vivaistica nella frazione di Salvaterra, sicché il processo di ristrutturazione dell'agricoltura che ha investito il paese tra il 1990 e il 2000, per il mancato ricambio generazionale, la flessione dei prezzi di mercato, e non per ultima, la forte concorrenza internazionale, ha coinvolto anche il comune.

La quantità di aziende si è ridotta del 37% e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) del 23%, col risultato che la SAU per azienda è cresciuta; a fronte delle difficoltà del settore lo stesso ha risposto con un aumento della dimensione media delle aziende. Le aziende più diffuse restano quelle con meno di 5 ettari. di superficie, il 58% di queste è coltivato a

seminativi, ed il 30% a prati e coltivazioni permanenti.

Il settore agricolo più rilevante nel panorama locale è costituito dalle coltivazioni da vite, che detengono gran parte delle superfici destinate alle legnose agrarie.

L'allevamento non è particolarmente importante per l'economia comunale, con 121 aziende nel settore, 45 delle quali si occupano di allevamento bovino con un totale di 3.045 capi. La ristrutturazione ha interessato anche gli allevamenti, e il numero di capi si è contratto meno che proporzionale rispetto alla diminuzione delle aziende, sicché sembrerebbe essere in corso un incremento delle dimensioni medie anche in questo settore.

Dal punto di vista energetico i consumi agricoli rappresentano al massimo il 2% dei consumi

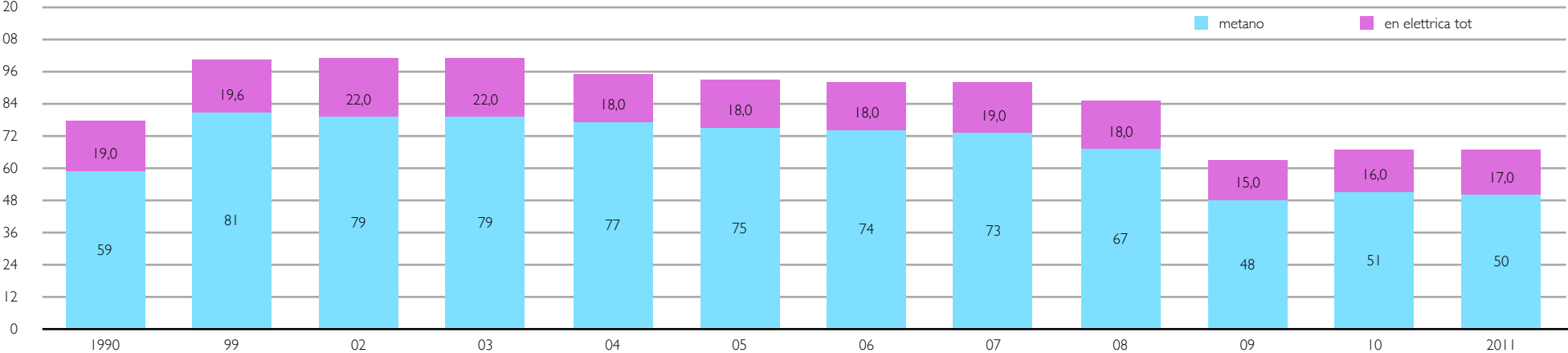
energetici territoriali, con forti fluttuazioni legati alla stagionalità delle produzioni. Non sono quindi rappresentati in quanto poco significativi-

Industria

Nel comune di Casalgrande i due terzi dei 7.066 addetti extra-agricoli sono impiegati nell'industria, in media col dato del Sistema Locale del Lavoro e ben sopra la media provinciale di Reggio.

Quello che oggi però appare come un comune con un elevato livello di sviluppo industriale, in realtà sta attraversando una fase di lenta ripresa: gli addetti nell'industria erano in numero maggiore nel 1981, poi nel decennio seguente c'è stato un momento non felice del settore ceramico che ha provocato un calo del numero di addetti quasi del 20% rispetto ai 5.849 addetti all'industria che risultavano dal Censimento del 1981.

Grafico 4: uso di metano, energia elettrica e olio combustibile nell'industria [kTep]



Secondo i dati fornitici dalla CCIAA, nel periodo 2002-2006, le imprese registrate nel settore secondario sono passate da 583 a 653, con un incremento del 12%, mentre quelle ricadenti nel solo settore manifatturiero sono passate da 359 a 378, registrando così un aumento del 5,2%.

L'incremento nello stock di imprese iscritte al registro, quindi, è in pratica totalmente ascrivibile all'aumento delle attività appartenenti al settore delle costruzioni, nel quale ad oggi ricadono 275 imprese, pari al 41% delle imprese del settore secondario presenti sul territorio.

L'economia di Casalgrande è molto basata sul settore secondario e non ha attraversato una fase di intenso sviluppo dei servizi alle persone e alle imprese, come conferma l'incidenza della popolazione impiegata, il 37,2% al 2001, che è un dato inferiore di 10 punti percentuali alla media provinciale; nel 1981 tale quota era attestata al 20% a testimonianza di un settore che non è diffuso e capillare come succede in altre realtà locali, ma sta avanzando rapidamente per recuperare il gap iniziale.

L'offerta dei servizi di Casalgrande è composta in larga parte da esercizi commerciali: nel 2001 si registrano 346 unità locali che rappresentano ben il 41% dell'intero settore e nelle quali sono occupati 847 addetti, pari al 36% del totale dei servizi.

Oltre al commercio, un settore rilevante nel panorama locale dei servizi è il terziario avanzato,

soprattutto in termini di unità locali. Questo comparto registra nel 2001 ben 344 addetti e 185 unità locali, pari rispettivamente al 14% ed al 21% dell'intero settore terziario del comune.

Secondo i dati forniti dalla Camera di Commercio, dal 2002 al 2006 il settore terziario passa da 714 a 793 imprese registrate, con un aumento dell'11% nel periodo.

Durante il quinquennio 2002-2006, la crescita più rilevante, sempre come numero di imprese, si registra nelle attività immobiliari, negli alberghi e ristoranti e nell'intermediazione finanziaria. Rispetto agli sviluppi del terziario nella provincia di Reggio Emilia, il tessuto imprenditoriale di Casalgrande si mostra più dinamico, superando in molti settori la crescita registrata a livello provinciale.

Nel decennio successivo si concretizza una ripresa, ma osservando i dati degli addetti ogni 100 residenti si nota come sia la dinamica demografica a dettare l'evoluzione del settore, così alla crescita numerica del periodo 1991-2001 corrisponde una analoga crescita della popolazione.

Considerando il solo settore industriale, Casalgrande con circa 13,5 addetti per u.l. ed il SLL sassuoloese vantano dimensioni medie delle unità locali più alte rispetto a provincia e regione, e non è un fenomeno del tutto inaspettato, dovuto in parte anche alla tipologia di produzione e di struttura produttiva richieste dalle imprese del settore ceramico. Il dato della dimensione media riferito all'universo delle

aziende presenti dipinge una realtà diversa, anche grazie al 25% di imprese artigiane sul totale del comune.

Analizzando le tipologie produttive più radicate sul suolo comunale il comune di Casalgrande è prevalentemente specializzato nel settore definito come "fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi", che in questo caso definisce il settore ceramico. Più della metà degli addetti nel settore manifatturiero sono occupati in questo settore, poi seguono la fabbricazione d'apparecchi meccanici e la lavorazione dei metalli, e con questi tre settori si esprime una gran parte degli addetti del comune.

A livello energetico, si nota come il settore industriale marchi in maniera decisa l'andamento dei consumi dell'intero territorio, rappresentando di fatto la baseline su cui si sommano gli altri settori.

Altro aspetto, comune poi a tutti i settori con parziale esclusione del domestico (dove si assiste ad una progressiva elettrificazione dei consumi) è l'invarianza del mix elettrico nell'arco temporale considerato (1990 - 2011).

Il settore infatti soddisfa le proprie esigenze energetiche con un mix di gas metano ed energia elettrica, sempre in rapporto tra loro in percentuali molto vicine al 80-20.

I consumi nel settore civile

Al contrario dell'industria, il settore domestico registra un aumento dei consumi, + 84% circa dal 1990 al 2009, in particolare nel 2009 è stato responsabile del 12% circa di energia utilizzata complessivamente, con 12.000 Tep circa.

Tale aumento è imputabile alla rapida crescita demografica di Casalgrande, che aveva 13.000 abitanti circa nel 1990 mentre nel 2009 ha superato i 18.000.

Nella figura sottostante è riportato l'andamento dei consumi in questo settore.

I due vettori principali utilizzati nel domestico sono il gas naturale e l'energia elettrica, che nel 2009 hanno rappresentato rispettivamente il 63% e il 15% dei consumi complessivi del settore. Si sottolinea un significativo aumento nell'utilizzo del gpl, passato da 213 Tep nel 1990 a 1.300 Tep nel 2009.

Il grafico mostra l'aumento dei consumi di tutti i vettori, conseguenza dell'aumento della popolazione..
Il 2010 e il 2011, pur con una lieve flessione nell'ultimo anno (dovuta probabilmente più a fattori climatici), ribadiscono questo trend crescente dovuto anche ad un maggiore comfort nelle abitazioni

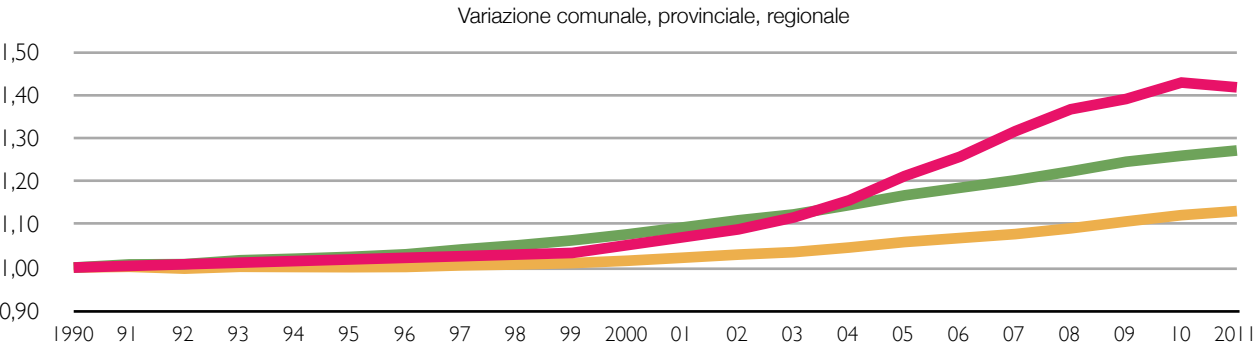
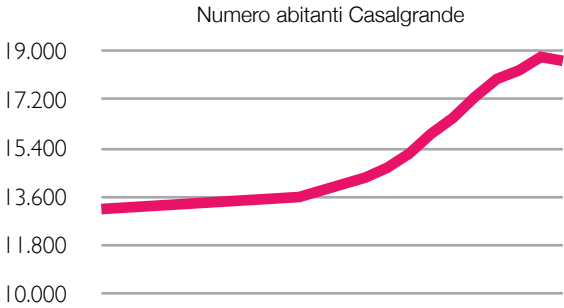
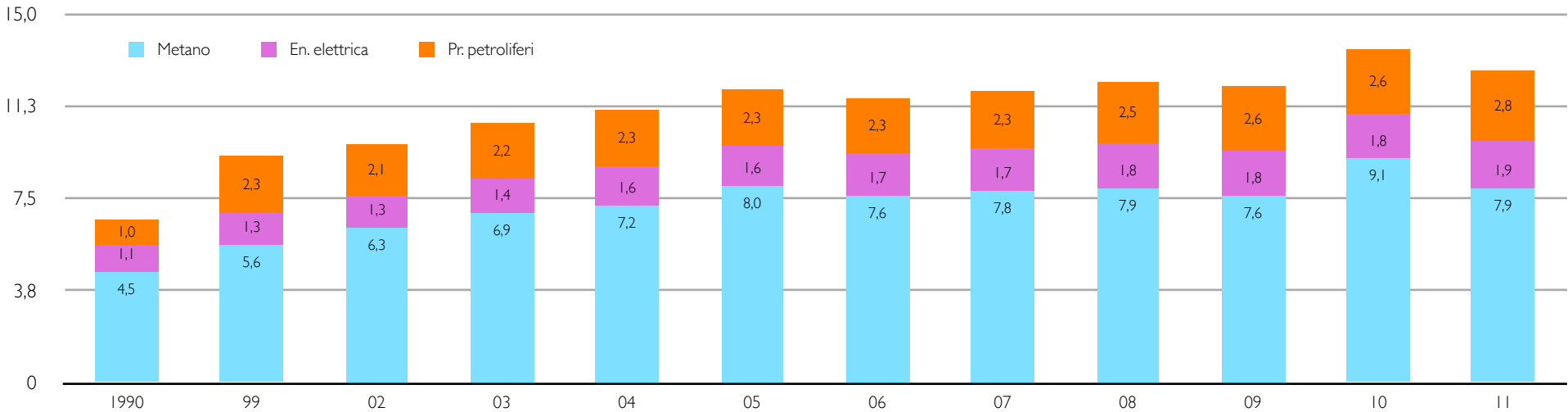


Grafico 5 uso di metano, energia elettrica e prodotti petroliferi nell Civile [kTep] — Casalgrande — Pr. Reggio — Emilia Romagna



Nel panorama reggiano Casalgrande è il comune che ha avuto la crescita più vistosa tra il 2001 ed il 2006, mentre a livello storico il decennio tra il 1961 ed il 1971, in leggero ritardo rispetto a quanto è accaduto nel comprensorio ceramico, è stato quello del boom demografico, boom che proseguirà fino al 1981. Passando ai nostri tempi, negli anni '80 un saldo migratorio negativo ha

portato una leggera diminuzione di popolazione, poi con la fine degli anni '90 sono riprese le ondate migratorie, dall'Italia più che dall'estero.

La crescita della popolazione è imputabile principalmente all'elemento migratorio, che costituisce la quota più rilevante dell'incremento totale, mentre il saldo naturale ha risentito del calo della natalità.

Il confronto col distretto ceramico permette di comprendere meglio alcune dinamiche: il saldo naturale dell'aggregato è sempre positivo e il saldo migratorio negli anni '90 è più stabile rispetto al comune, che evidentemente è diventato destinazione degli immigrati in un secondo momento rispetto alle prime ondate migratorie che si sono riversate nel comprensorio ceramico.

L'indice di vecchiaia mostra come queste migrazioni stiano mitigando gli effetti del calo delle nascite, con un valore più basso del valore del SLL e della provincia.

Esaminando la struttura per età, le classi più giovani stanno tornando ad espandersi, ma la curva delle età

comunque si sta spostando, con le classi 25-34 e 35-44 che sono in piena espansione, mentre le classi più giovani sono meno numerose. E' presumibile che nel futuro ci siano problemi di ricambio generazionale, dal momento che le classi prossime alla pensione sono più popolate di quelle prossime all'ingresso nel modo del lavoro.

L'indice di sostituzione della popolazione attiva così è passato da 128 nel 1991 a 91 al 2001, mentre quello di vecchiaia è a 105 contro il valore di 128 del comprensorio.

La presenza straniera nel comune è cresciuta negli ultimi anni, ma siamo ancora al 5,5% del totale dei residenti, un dato inferiore agli analoghi numeri provinciali e regionali; anche nelle consistenti ondate migratorie di questi anni, gli stranieri non sono neppure un quarto dei nuovi ingressi nel comune, che è coinvolto soprattutto negli spostamenti interni alla nazione (in primis dalle regioni meridionali) e alla regione (in particolare da altri comuni del Distretto ceramico).

Dal punto di vista occupazionale la situazione è ottima: la disoccupazione col 2,9% si "limita" alla componente frizionale, il tasso di attività al 57,8% rappresenta l'eccellenza sia in provincia che nel distretto, ma è dal 1981 che la performance occupazionale del comune è degna di nota, anche in un contesto competitivo come quello presente sugli argini del Secchia.

L'occupazione femminile è in crescita negli ultimi anni, e il 42% attuale pone in comune sullo stesso piano della media provinciale

I consumi nel settore trasporti

Nel 2011 il consumo nel settore dei trasporti è stato di 18.900 Tep, la quota di consumo più elevata mai raggiunta in questo settore, che dal 1990 è in costante crescita, a causa dell'aumento demografico locale. In particolare l'aumento percentuale dall'inizio della serie storica è stato del 110%.

I principali vettori energetici utilizzati in questo settore sono gasolio e benzina che, nel 2011, hanno rappresentato rispettivamente il 64% e il 32% dei consumi complessivi di questo settore, a seguire il gas naturale e il gpl con il 2% ciascuno.

Una delle funzioni di maggiore spicco del comune è rappresentata dallo scalo merci ferroviario di Dinazzano. Lo scalo nasce per volontà della Provincia di Reggio Emilia, unica finanziatrice dell'opera, con lo scopo di mettere a disposizione delle industrie

ceramiche del comprensorio una struttura in grado di consentire trasporti economicamente vantaggiosi e alleggerire il traffico stradale del maggior numero possibile di mezzi pesanti.

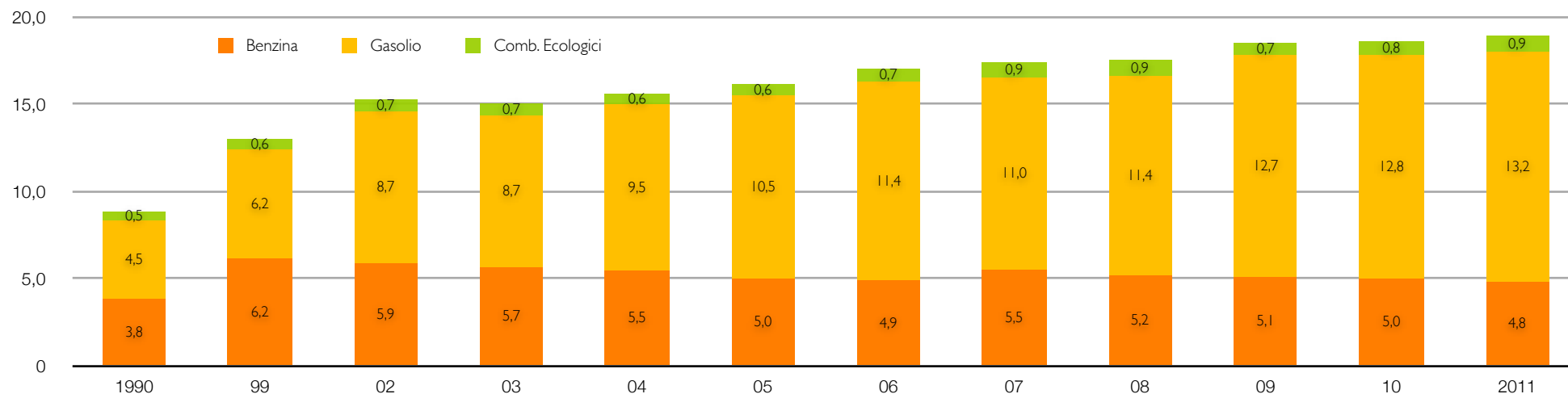
Dato il crescente volume di merci che transitano per lo scalo, il 23/07/1997 è stato sottoscritto un "Accordo Procedimentale per il trasporto delle merci nel bacino delle ceramiche nelle province di Modena e Reggio Emilia" che qualifica lo scalo come infrastruttura idonea a concentrare le maggiori attività per il trasporto ferroviario dell'industria ceramica.

L'ampliamento previsto nella prima fase sarà di 100 mila mq, poi entro il 2020 dovrà essere completata la seconda fase in cui le opere di nuova realizzazione raggiungeranno i 180.000 mq. L'ampliamento dello

scalo consentirà di raggiungere una potenzialità di 4,5 milioni di tonnellate l'anno (contro gli attuali 1,5), e a tale incremento c'è la speranza di abbinare una riduzione importante del quantitativo di merci movimentate su gomma in modo da innescare effetti di redistribuzione delle attività di carico e scarico delle merci che si sviluppano nel comprensorio, con una rilevante concentrazione delle funzioni logistiche dello Scalo di Dinazzano.

Il rovescio della medaglia è che tale fenomeno indurrà sul territorio del Comune di Casalgrande effetti trasportistici e ambientali di notevole entità, che richiedono scelte progettuali di qualità adeguata e una accorta programmazione temporale degli interventi sul territorio.

Grafico 7: andamento dei consumi [kTep] per vettore energetico



Le fonti rinnovabili

Per il territorio di Casalgrande l'analisi degli impianti a fonti rinnovabili si limita al momento alla produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica. Questo è dovuto principalmente alle caratteristiche del territorio, non particolarmente ventoso, e neppure caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua tali da poterne sfruttare la forza per via idroelettrica. La disponibilità di bioenergia, sfruttabile con impianti di minibiogas, assume principalmente valore di chiusura della filiera agricola, piuttosto che di vero contributo al raggiungimento degli obiettivi.

L'unica fonte effettivamente disponibile in modo abbondante e distribuito sul territorio è dunque quella solare.

Grazie al portale del GSE Atlasole è possibile avere il quadro aggiornato giorno per giorno dell'evoluzione

della potenza installata e della numerosità degli impianti sul territorio comunale.

Al 10 luglio 2013 sono stati installati sul territorio comunale 198 impianti, per una potenza complessiva pari a 5,6 MW.

Come dettagliato nella sezione relativa agli obiettivi di piano, tale potenza corrisponde a circa il 20% dell'intero obiettivo di fonti rinnovabili che il Comune assume al 2020.

La crescita degli impianti, dal punto di vista numerico, ha un massimo nel 2011, ma anche il 2012, pur con la drastica riduzione degli incentivi in atto, rappresenta un anno di grande crescita.

Dal punto di vista della potenza installata, è di nuovo il 2011 a farla da padrone, soprattutto grazie all'entrata in esercizio di tre impianti di grande taglia; rispettivamente 992 kW, 443 kW, 336 kW.

Nel 2011 entrano complessivamente in funzione 4,5MW, pari all'80% dell'intera potenza installata sul territorio comunale.

Se si considera la taglia degli impianti, è positivo riscontrare, a parte alcune limitate singolarità come quelle appena elencate, che la quasi totalità degli impianti è di piccola o piccolissima taglia, quindi a servizio di una generazione diffusa, installati in copertura di edifici, senza spreco di territorio agricolo. Nel 2009 la taglia media è risultata di 12 kW, nel 2010 di 5kW, nel 2011 di 38kW, nel 2012 di 10kW, e nella prima metà del 2013 di 8kW.

La potenza installata ad oggi è in grado di coprire i fabbisogni elettrici di circa 2.700 famiglie.

Grafico 8: potenza installata annualmente e cumulata [kW]

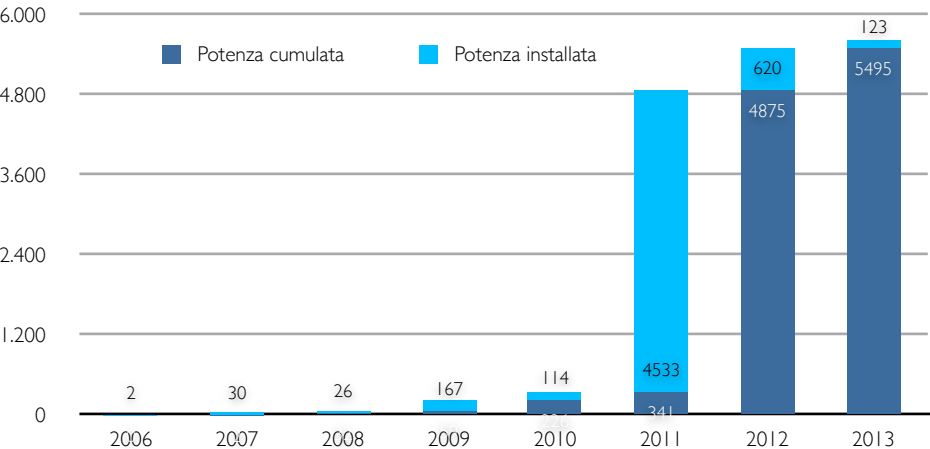
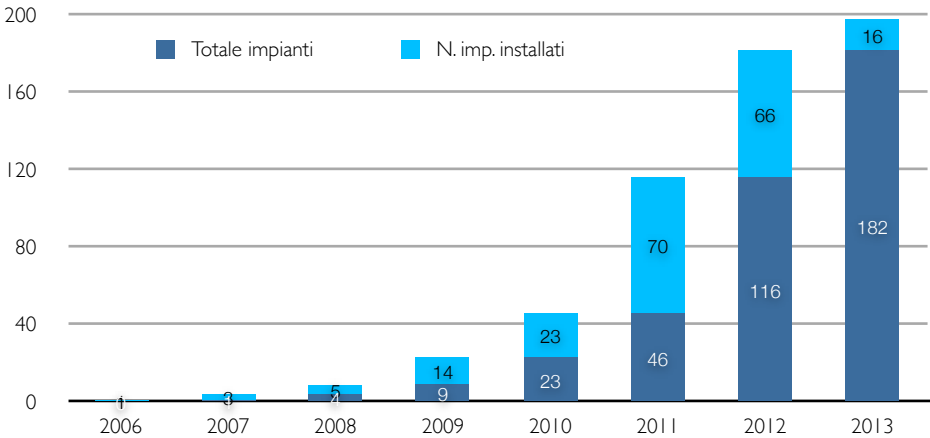


Grafico 9: numerosità impianti fotovoltaici



La nuova STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN)

A oltre vent'anni dall'ultimo Piano energetico nazionale, e dopo settimane di anticipazioni e indiscrezioni che avevano reso ancora più febbrile l'attesa degli addetti ai lavori, **il 15 Marzo 2013 il Governo ha varato la nuova Strategia energetica nazionale (Sen).**

Obiettivo prioritario della Strategia è quello di «far sì che l'energia non rappresenti più per il nostro Paese un fattore strutturale di svantaggio competitivo e di appesantimento del bilancio familiare»; vi sono inoltre contenuti importanti intenti ambientali che individuano nel 2020 l'orizzonte temporale di riferimento.

Gli obiettivi ambientali

Prima di tutto, la Sen prevede che le **emissioni di gas serra vengano ridotte di circa il 19%** rispetto ai livelli del 2005 (l'obiettivo nazionale assunto in sede comunitaria era invece del 18%). Per quanto riguarda invece le **fonti rinnovabili, il target è quello di arrivare a un 20% di incidenza sui consumi finali lordi**, e cioè sul totale in termini di elettricità, calore e trasporti.

Il peso dell'energia verde dovrà inoltre raggiungere almeno il 23% sui consumi primari energetici, mentre l'incidenza dei combustibili fossili dovrà scendere dall'86% al 76%.

Nel solo settore elettrico, infine, nel 2020 le rinnovabili dovrebbero riuscire a diventare, grazie agli indirizzi previsti dalla Strategia, la prima fonte del

Paese, al pari o superando leggermente il gas, rappresentando il circa 36-38% dei consumi (rispetto al 23% del 2010).

Previsti inoltre degli obiettivi specifici in materia di risparmio energetico, e cioè la riduzione dei consumi primari di circa il 4% rispetto ai livelli del 2010, ovvero del 24% rispetto all'andamento inerziale al 2020.

Sul fronte delle importazioni, il Governo punta a tagliare di circa 14 miliardi di euro all'anno della fattura energetica estera (che al momento ammonta a 62 miliardi, ndr), con la riduzione dall'84 al 67% della dipendenza dall'estero. Target che avranno degli effetti importanti anche sul piano occupazionale e finanziario.

Il Consiglio dei ministri, in particolare, stima che ci saranno 180 miliardi di euro di investimenti da qui al 2020, sia nei settori delle rinnovabili e dell'efficienza energetica che in quelli "tradizionali" (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi). «Si tratta di investimenti privati – spiega ancora il governo – in parte supportati da incentivi, e previsti con ritorno economico positivo per il Paese».

Rinnovabili

A proposito di incentivi alle rinnovabili, si prevede, nel medio-lungo periodo, **la «graduale riduzione degli incentivi** - con un previsto annullamento, in particolare nel caso del fotovoltaico - e la completa integrazione con il mercato elettrico e con la rete». Il

Governo ha inoltre ribadito di voler puntare sulle rinnovabili termiche da affiancare al meccanismo dei Certificati bianchi e a misure di incentivazione dedicate soprattutto a teleriscaldamento e teleraffrescamento.

Una particolare attenzione, inoltre, è stata annunciata per il recupero e la valorizzazione dei rifiuti.

Efficienza energetica

Per raggiungere gli obiettivi in materia di risparmio energetico, la Strategia energetica nazionale individua una serie di linee programmatiche:

- Il rafforzamento di standard minimi e normative, in particolare per quanto riguarda l'edilizia ed il settore dei trasporti.
- L'estensione nel tempo delle detrazioni fiscali, prevalentemente dedicate al settore delle ristrutturazioni civili, che andranno corrette per renderle più efficaci ed efficienti in termini di costo/beneficio.
- L'introduzione di incentivazione diretta per gli interventi della Pubblica amministrazione, impossibilitata ad accedere al meccanismo delle detrazioni e che intendiamo svolga un ruolo di esempio e guida per il resto dell'economia.
- Il rafforzamento degli obiettivi e dei meccanismi dei Certificati bianchi, prevalentemente dedicati ai settori industriale e dei servizi, ma rilevanti anche nei trasporti e nel residenziale, che

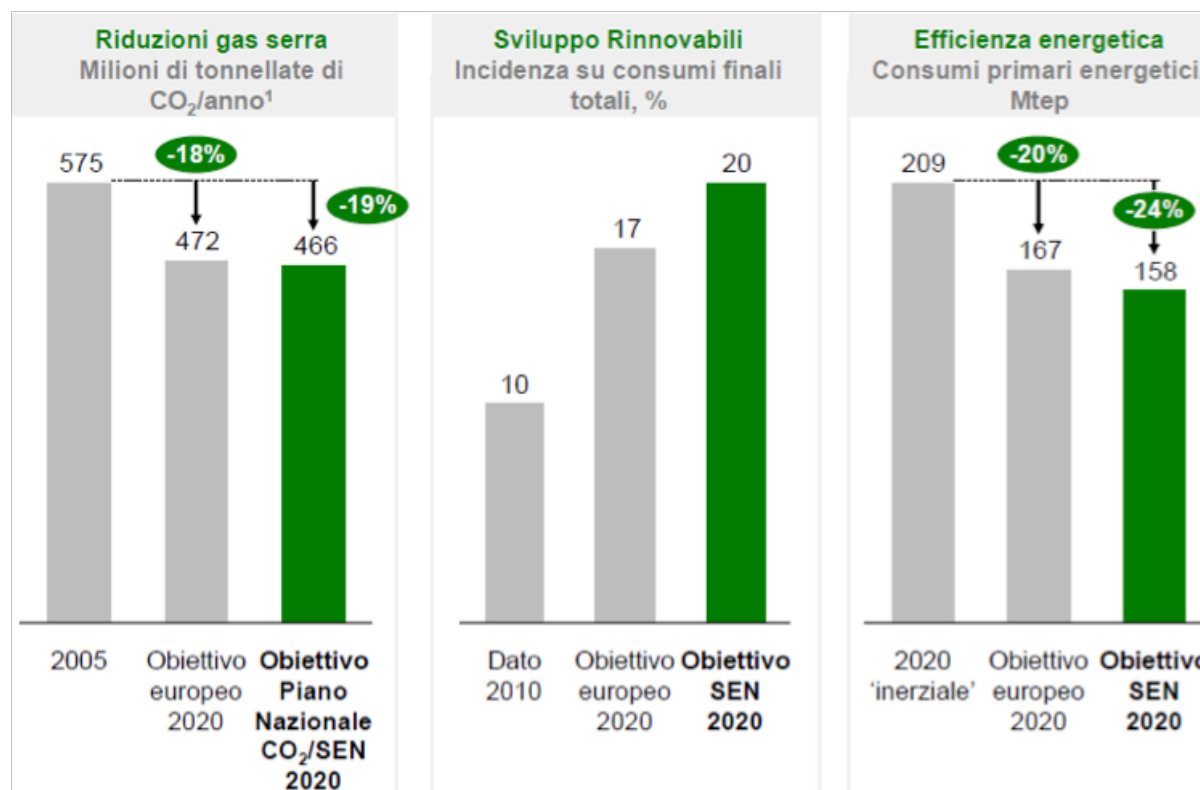
avranno un ruolo fondamentale datele potenzialità dell'ambito di intervento e l'efficienza di costo che uno strumento di mercato come questo dovrebbe garantire.

Petrolio e gas

Al di là di efficienza e rinnovabili. Per affrancare l'Italia dalla dipendenza delle importazioni di energia la Sen prevede anche di sviluppare la produzione nazionale di idrocarburi, «ritornando sostanzialmente ai livelli degli anni Novanta».

L'obiettivo generale è quello di soddisfare il 14% del fabbisogno totale di gas e petrolio con la produzione interna, anche attraverso la semplificazione delle procedure di autorizzazione alle trivellazioni.

Il governo, in particolare, prevede di sostituire l'attuale sistema di 3 autorizzazioni distinte in un unico titolo abilitativo, in modo da accelerare l'iter per l'avvio delle trivellazioni.



Il secondo PTA (Piano Triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale) e il nuovo PEP (Piano Energetico Provinciale)

Le scelte della Provincia di Reggio Emilia.

L' 8 Aprile 2013 la Provincia di Reggio Emilia ha pubblicato il Documento Preliminare del Piano Energetico Provinciale.

Una delle prime questioni affrontate dal PEP riguarda giustamente la riparametrazione degli obiettivi di risparmio energetico e fonti rinnovabili a scala provinciale alla luce della nuova normativa sovraordinata.

E' bene premettere che nel prospettare gli obiettivi generali e specifici, nella definizione delle linee strategiche e delle azioni di piano, in coerenza con quanto emerso dalla fase di analisi, la legislazione regionale (L.R.26/2004) **richiede alla Provincia l'adozione di un percorso partecipato** che, nel rispetto degli obiettivi generali e degli indirizzi di politica energetica sovraordinata, porti alla più ampia condivisione dei contenuti del PEP, specie dei possibili interventi volti all'efficienza energetica ed alla produzione di energia da fonti rinnovabili nei diversi campi e settori, la cui attuazione è affidata ad una pluralità di soggetti pubblici e privati.

In tale direzione il Documento Preliminare Provinciale prospetta un complesso di scelte abbastanza ampio ed articolato rispetto al quale occorrerà misurare il livello di condivisione e dunque le condizioni di attuabilità sia in ragione del fatto che richiede il coinvolgimento diretto e l'impegno dei diversi attori locali (anche in relazione al proprio

grado di responsabilità nel consumo di energia), sia in ragione del momento di perdurante crisi che sta attraversando l'economia del paese.

Se, infatti, gli obiettivi assegnati alla Regione Emilia-Romagna dal DM 15 maggio 2012 (Decreto burden sharing) sono più contenuti di quelli definiti nella programmazione regionale, dato l'attuale grado di penetrazione relativamente ridotto delle fonti rinnovabili e la limitata disponibilità nel territorio regionale (valutata a livello centrale), la Regione ha optato per l'autonoma assunzione di traguardi più ambiziosi in un'ottica di piena convergenza rispetto agli obiettivi comunitari al 2020.

Del resto, una tendenza analoga è stata poi proposta recentemente dallo stesso Governo con la Strategia Energetica Nazionale approvata con DM 8 marzo 2013.

La Provincia di Reggio Emilia assume dunque la scelta di impostare il proprio modello di sviluppo Energetico in linea con la strategia comunitaria del 20-20-20 e la Energy Roadmap 2050 e con i provvedimenti ad essa conseguenti adottati dalla Regione Emilia Romagna con il secondo Piano Attuativo del PER.

Stante quanto emerso dall'analisi dei consumi energetici e dei potenziali territoriali la **finalità guida del Piano è rappresentata dall'efficienza energetica: l'Efficienza Energetica rappresenta la più grande fonte di energia potenziale**

Pertanto l'obiettivo di incremento delle quote di energia da FER e di riduzione delle emissioni climalteranti sono da considerarsi obiettivi strategici, ma conseguenti ad una politica energetica locale imperniata sulla massima promozione dell'efficienza energetica.

Obiettivi di riferimento regionali, riparametrati a scala provinciale

La riparametrazione è stata effettuata considerando a parità di anno (2007, anno di riferimento del Piano Energetico Regionale), l'incidenza dei consumi finali lordi provinciali rispetto al corrispondente valore a livello regionale che risulta pari al 12.04%; tale percentuale di incidenza è stata quindi utilizzata per riparametrare anche gli obiettivi regionali al 2020.

Tale modalità di riparametrazione sconta un'evidente approssimazione metodologica, che non considera all'interno del territorio regionale un'analisi delle peculiarità territoriali delle singole aree provinciali, con particolare riferimento agli obiettivi delle FER (ad esempio basti pensare alle differenze tra territori costieri o di pianura centrale o di montagna).

Gli obiettivi definiti dal PER-PTA in coerenza con le disposizioni comunitarie, prevedono che al 2020 si ottengano risparmi derivanti dall'efficientamento energetico di 1,57 Mtep rispetto allo scenario tendenziale con conseguente stabilizzazione dei consumi finali lordi a 14,3 Mtep, di cui 2,67 Mtep da fonti rinnovabili (pari in media al 19% dei consumi

lordi finali). Traducendo tali obiettivi al 2020 per il livello provinciale, si può stimare un risparmio energetico di 189 ktep, quindi consumi finali pari a 1.721 ktep, di cui 321 ktep da fonti rinnovabili.

Tuttavia, tali obiettivi sono da considerarsi ancora teorici, e devono essere incrociati con i risultati dell'analisi del potenziale territoriale provinciale.

Efficienza energetica

Nel campo dell'efficienza energetica, relativamente ai settori indagati, residenziale, commercio- terziario e industria, si stima un obiettivo perseguibile tra i 113,6 e i 181,84 ktep.

Si evidenzia come tali obiettivi siano allineati con le quantificazioni a livello provinciale degli obiettivi regionali: tali valori risultano raggiunti e persino superati sia nello scenario di minima (per il solo residenziale) che nello scenario di massima (sostanzialmente anche per l'industria).

Per gli altri settori (trasporti e terziario -altro) risulta più difficile un raffronto quantitativo, pur rappresentando questi due settori sui quali comunque intervenire anche a livello locale.

Fonti rinnovabili

L'analisi dei potenziali di energia da fonti rinnovabili è stata limitata alla determinazione della produzione di energia elettrica.

In relazione a questa componente, quindi, gli obiettivi che si possono assumere per le diverse fonti

EFFICIENZA ENERGETICA	Risparmi Ottenibili dai POTENZIALI PEP_RE SCENARIO MASSIMA	Risparmi Ottenibili dai POTENZIALI PEP_RE SCENARIO MINIMA
Settore	Risparmio Energetico al 2020 [Ktep/anno]	Risparmio Energetico al 2020 [Ktep/anno]
Residenziale	126,00	85,50
Terziario (Commercio ⁸⁶)	7,77	5,36
Industria	48,07	22,50
TOTALE	181,84	113,36

FONTI ENERGIA RINNOVABILI	Produzione Energia da FER da POTENZIALI PEP_RE SCENARIO MASSIMA		
Settore	Produzione di Energia al 2020 [Ktep]	di cui da POTENZIALI MASSIMA	di cui da IMPIANTI in esercizio al 31.12.2012
Idroelettrico ¹³	11,13	5,33	5,80
Fotovoltaico	31,98	21,20	10,78
Eolico ¹⁴	10,5	10,5	-
Biomasse ¹⁵	23,61	10,19	13,42
TOTALE FER Energia Elettrica	77,22	47,22	30,00

rinnovabili in relazione alla capacità del territorio, sono complessivamente tra i 47 e i 77 ktep al 2020, considerando il contributo attualmente prodotto da impianti in esercizio e quello derivante dallo studio dei potenziali secondo i due scenari di minimo o massimo sviluppo.

La Provincia di Reggio Emilia si pone quindi obiettivi in grado di coprire al 2020 tra il 38 e il 44% dell'obiettivo regionale riparametrato alla scala provinciale.

Occorre tuttavia evidenziare che da un lato l'analisi del potenziale territoriale locale deve essere completata per quanto attiene alla stima del potenziale idroelettrico e relativamente ad una più approfondita analisi del potenziale da biomassa forestale. Dall'altro, risulta evidente che mancano valutazioni relative ai fanghi di depurazione, al recupero di residui agroindustriali e potenziali di sviluppo dell'utilizzo di biogas da discarica, comunque presenti nel territorio ma di difficile stima.

In generale è infine possibile affermare che le potenzialità complessive di sviluppo delle FER riscontrate nel territorio provinciale, intese come risorse endogene, sono comunque modeste.

Riduzione delle emissioni climalteranti

E' noto che uno degli obiettivi principali su cui l'Europa ha posto la maggiore attenzione è la riduzione delle emissioni climalteranti nell'ottica del contrasto al surriscaldamento globale.

L'Unione Europea, nell'ambito delle politiche sul clima e l'energia, ha, come già evidenziato in precedenza, assunto l'obiettivo al 2020 di riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990. Tuttavia, la Provincia di Reggio Emilia (analogamente al livello nazionale e regionale) ha visto crescere le proprie emissioni di gas serra (e in particolare di CO₂) dal 1990: si passa dalle 3.499 kton di CO₂ nel 1990 a 4.659 nel 2010, con un incremento del 33% nell'arco del periodo considerato (cfr. Allegato I Bilancio Energetico Provinciale).

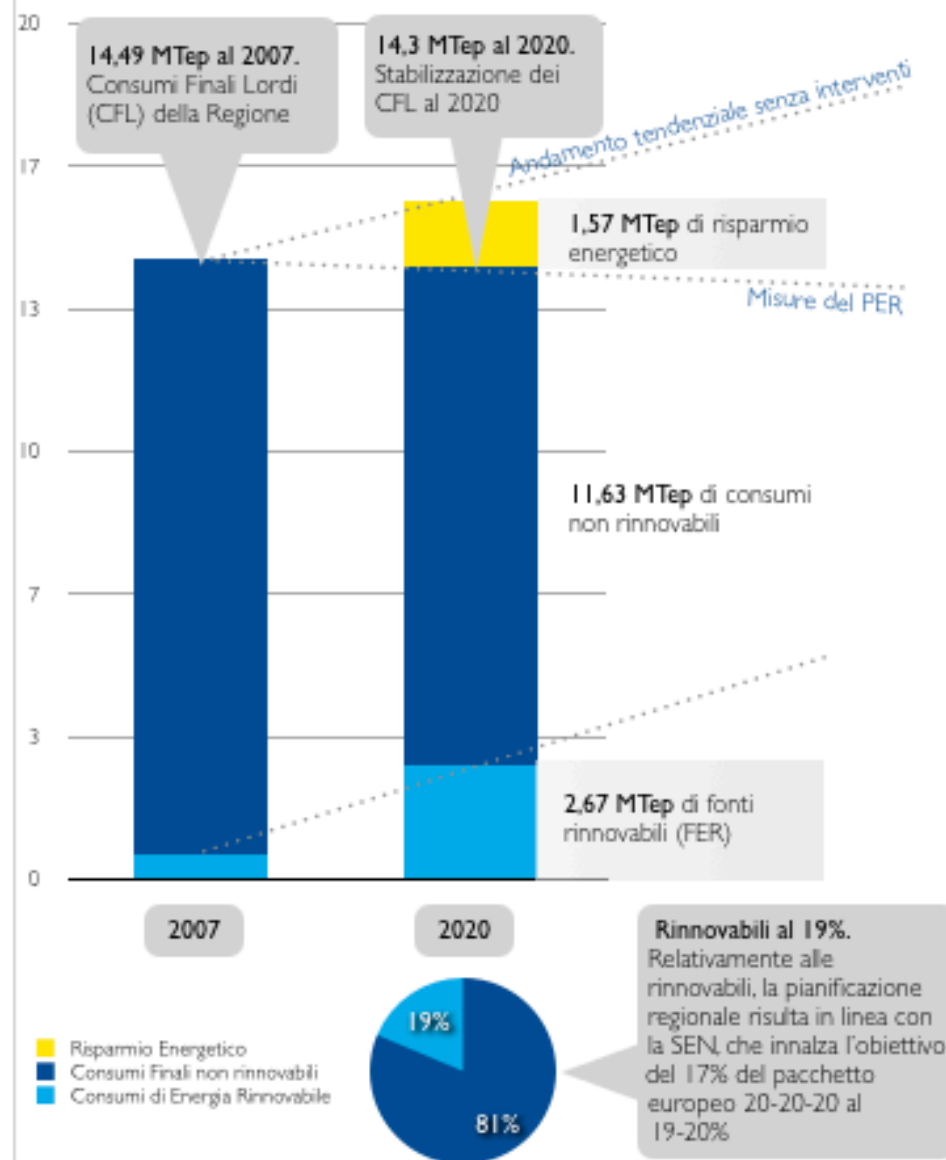
La scelta della Provincia di impostare il proprio modello di sviluppo energetico in linea con la strategia comunitaria del 20-20-20 si traduce nell'impegno di riduzione delle emissioni locali di gas serra entro il 2020 rispetto all'anno base 1990.

Sulla base delle assunzioni contenute nel presente documento, e nonostante gli sforzi che la Provincia intende mettere in campo per stimolare comportamenti orientati allo sviluppo sostenibile, **al momento è possibile stimare che gli effetti conducano a risultati ancora parziali rispetto agli obiettivi di Kyoto e dell'Unione europea** (complessivamente dalle misure quantificate si stima vi possa essere una riduzione di CO₂ tra 565 e 832 ktonCO₂, solo il 30-45% rispetto alle 1861 kton CO₂ richieste al 2010 per soddisfare a pieno l'obiettivo di riduzione del 20% al 2020 rispetto al 1990).

E' inoltre da evidenziare che la Provincia ha recentemente approvato il Piano Clima Locale e che in tale sede vi è una più compiuta definizione, anche quantitativa, degli obiettivi relativi alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

Piano Energetico Regionale e Provinciale - Riparametrazione obiettivi a scala provinciale

Obiettivi Regionali contenuti nel PER-PTA



Obiettivi Provinciali contenuti nel PEP (preliminare 04/2013)

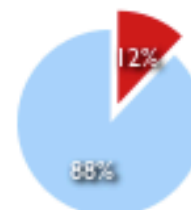
Con il nuovo PEP la provincia di Reggio Emilia assume la scelta di impostare il proprio modello di sviluppo energetico in linea con i provvedimenti adottati dalla Regione Emilia Romagna con il secondo Piano Attuativo del PER.

La Regione ha infatti optato per l'autonoma assunzione di traguardi più ambiziosi rispetto a quelli stabiliti a livello nazionale, in un'ottica di piena convergenza rispetto agli obiettivi comunitari al 2020.

Del resto, una tendenza analoga è stata poi recentemente proposta dallo stesso governo con la Strategia Energetica Nazionale approvata con DM 8 marzo 2013.

Da quanto emerge dal PEP, la finalità guida del Piano è l'efficienza energetica, che rappresenta la più grande fonte di energia "potenziale".

Pertanto l'obiettivo di incremento delle quote di energia da FER e di riduzione delle emissioni climalteranti sono da considerarsi obiettivi strategici, ma conseguenti ad una politica locale imperniata sulla massima promozione dell'efficienza.



La Provincia di Reggio incide per il 12% sui consumi lordi finali della Regione. Questo dato è stato utilizzato per riparametrare gli obiettivi regionali a livello provinciale

Obiettivi teorici Provinciali al 2020

Risparmio energetico

189 kTep

Fonti rinnovabili

321 kTep

Tuttavia, l'analisi del potenziale provinciale, e l'assenza di una ripartizione degli obiettivi a scala provinciale da parte della Regione, porta ad assumere obiettivi più realistici e contenuti:

Obiettivi REALI Provinciali al 2020

Risparmio energetico

181 kTep

Fonti rinnovabili

80 kTep

Gli obiettivi a livello locale

L'impostazione utilizzata a livello provinciale per riparametrare gli obiettivi regionali viene ora applicata anche a livello locale, considerando sia il rapporto tra consumi comunali e consumi provinciali, sia il potenziale territoriale.

Risulta infatti evidente che il territorio di Casalgrande presenta un potenziale relativo ad alcune fonti rinnovabili, per esempio biomassa e biogas,, eolico e idroelettrico, sostanzialmente assenti o comunque al di sotto della media.

Gli obiettivi teorici sono stati calcolati sulla base dei consumi lordi finali del Comune al 2007 (anno di riferimento scelto dalla Regione Emilia Romagna), pari a 126,6 kTep.

Tale valore rappresenta il 7,3% dei consumi provinciali, e sulla base di questo valore sono stati calcolati gli obiettivi di efficienza energetica e di sviluppo delle fonti rinnovabili.

Gli obiettivi per il Comune di Casalgrande risultano dunque di 13,2 kTep per quanto riguarda l'efficienza energetica, e di 3,1 kTep per quanto riguarda le fonti rinnovabili. Tali obiettivi sono a loro volta suddivisi come segue:

Efficienza energetica (13,2kTep)

- *3,5 kTep nel settore industria*
- *0,6 kTep nel terziario/commercio*
- *9,2 kTep nel settore residenziale*

Fonti rinnovabili (3,1 kTep)

- **3,1 kTep di fotovoltaico**

L'obiettivo di sviluppo delle fonti rinnovabili è complessivamente in linea con quanto stabilito nel PEP, ma viene raggiunto proponendo un mix energetico diverso da quello del livello provinciale.

Piano Energetico Comunale - Obiettivi del Comune di Casalgrande

Obiettivi Provinciali e ripartizione a livello comunale

Consumi finali lordi Provincia (2007)

1.738 kTep

Consumi finali lordi Casalgrande (2007)

126,6 kTep



Il comune di **Casalgrande** rappresenta il **7,3%** dei consumi provinciali. Questo dato è stato utilizzato per riparametrare gli obiettivi provinciali a livello locale, in analogia a quanto fatto dalla Provincia rispetto al quadro regionale.

Obiettivi REALI
Provinciali al 2020

Risparmio
energetico

181 kTep

Fonti
rinnovabili

80 kTep

Obiettivi REALI
Comunali al 2020

13,2 kTep

3,1 kTep

Obiettivi REALI
Provinciali al 2020

Obiettivi REALI
Comunali al 2020

48,1 kTep
Industria

7,8 kTep
Terziario

126 kTep
Residenziale

Risparmio
energetico

181 kTep

Fonti
rinnovabili

80 kTep

10,8 kTep
Idroelettrico

42,8 kTep
Fotovoltaico

10,5 kTep
Eolico

15,6 kTep
Biomasse

3,5 kTep
Industria

0,6 kTep
Terziario

9,2 kTep
Residenziale

13,2 kTep

3,1 kTep

0,0 kTep
Idroelettrico

3,1 kTep
Fotovoltaico

0,0 kTep
Eolico

0,0 kTep
Biomasse



Come si suddividono gli obiettivi a livello comunale sui vari settori?

Il Comune di Casalgrande, considerato il potenziale di sviluppo del proprio territorio, ritiene di calcolare il proprio obiettivo, applicando la percentuale del 7,3% rispetto alla sola componente fotovoltaica, l'unica presente in quantità significative sul territorio. In questo caso l'obiettivo di fotovoltaico corrisponde a 31MW. Ad oggi risultano installati 5,6 MW.

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.

I. Riqualificazione 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

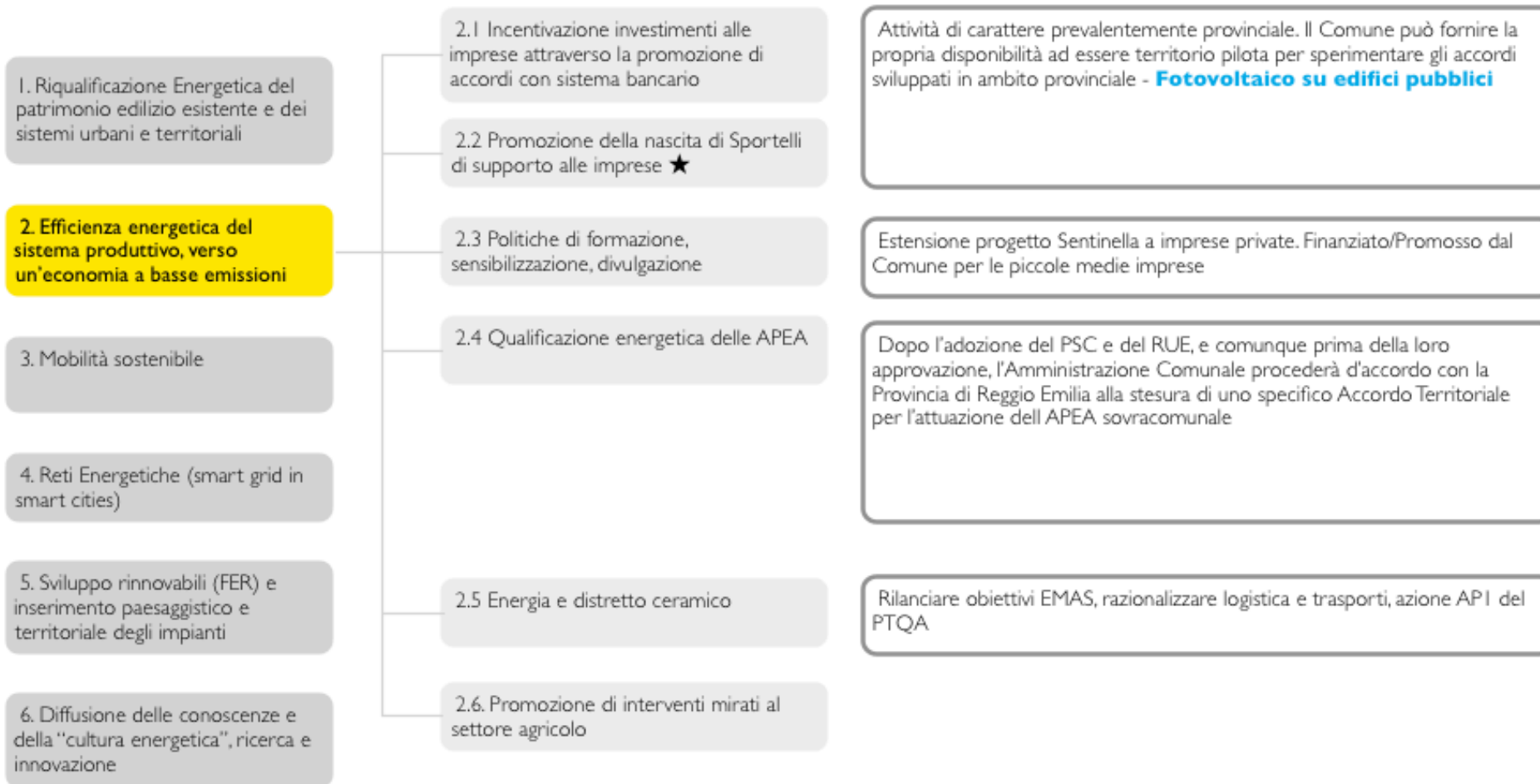
2.4 Qualificazione energetica delle APEA

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, nonchè 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

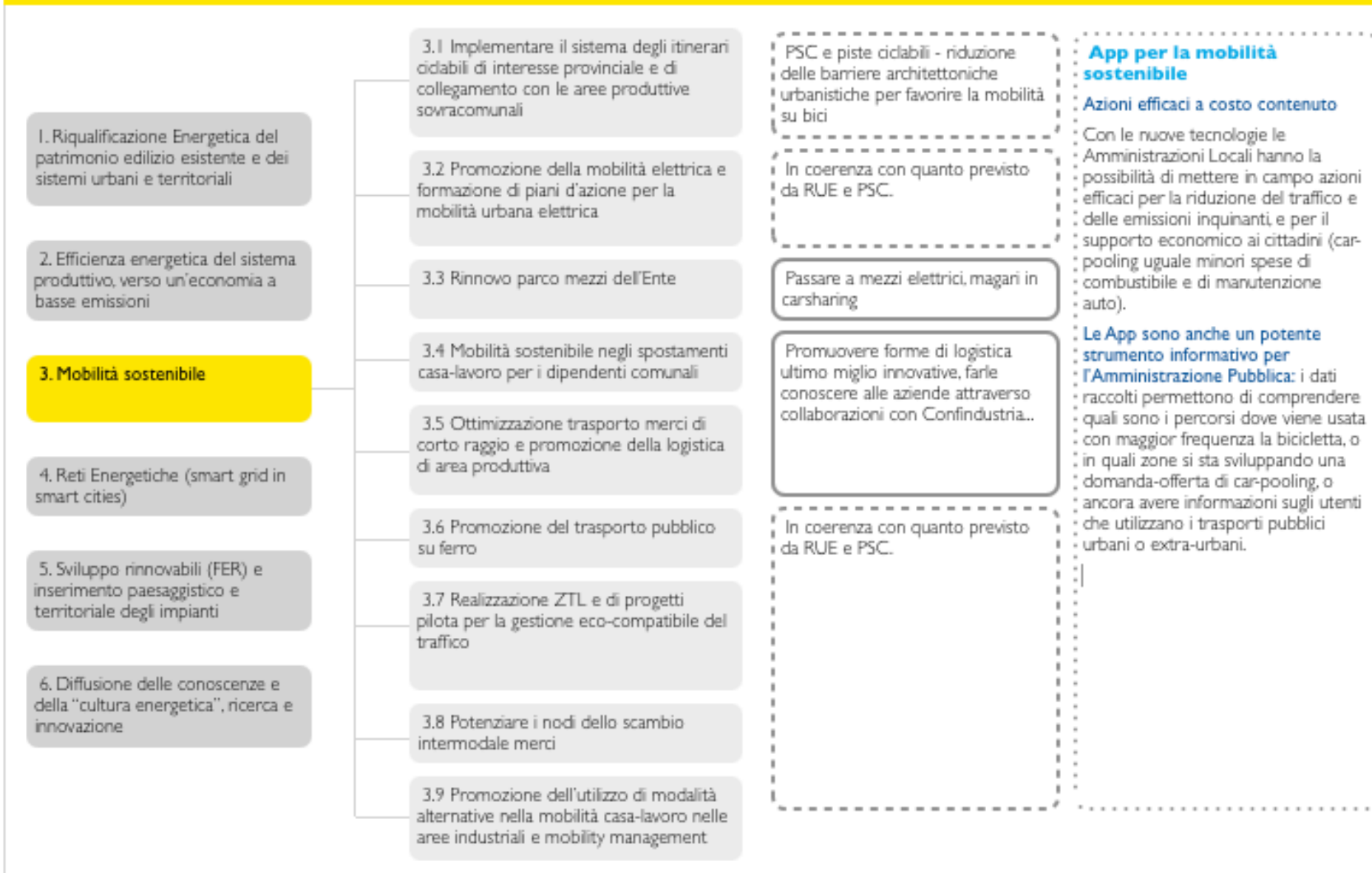
3.7 Realizzazione ZTL e di progetti pilota per la gestione eco-compatibile del traffico

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

Le 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, nonché 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 raggiungere 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

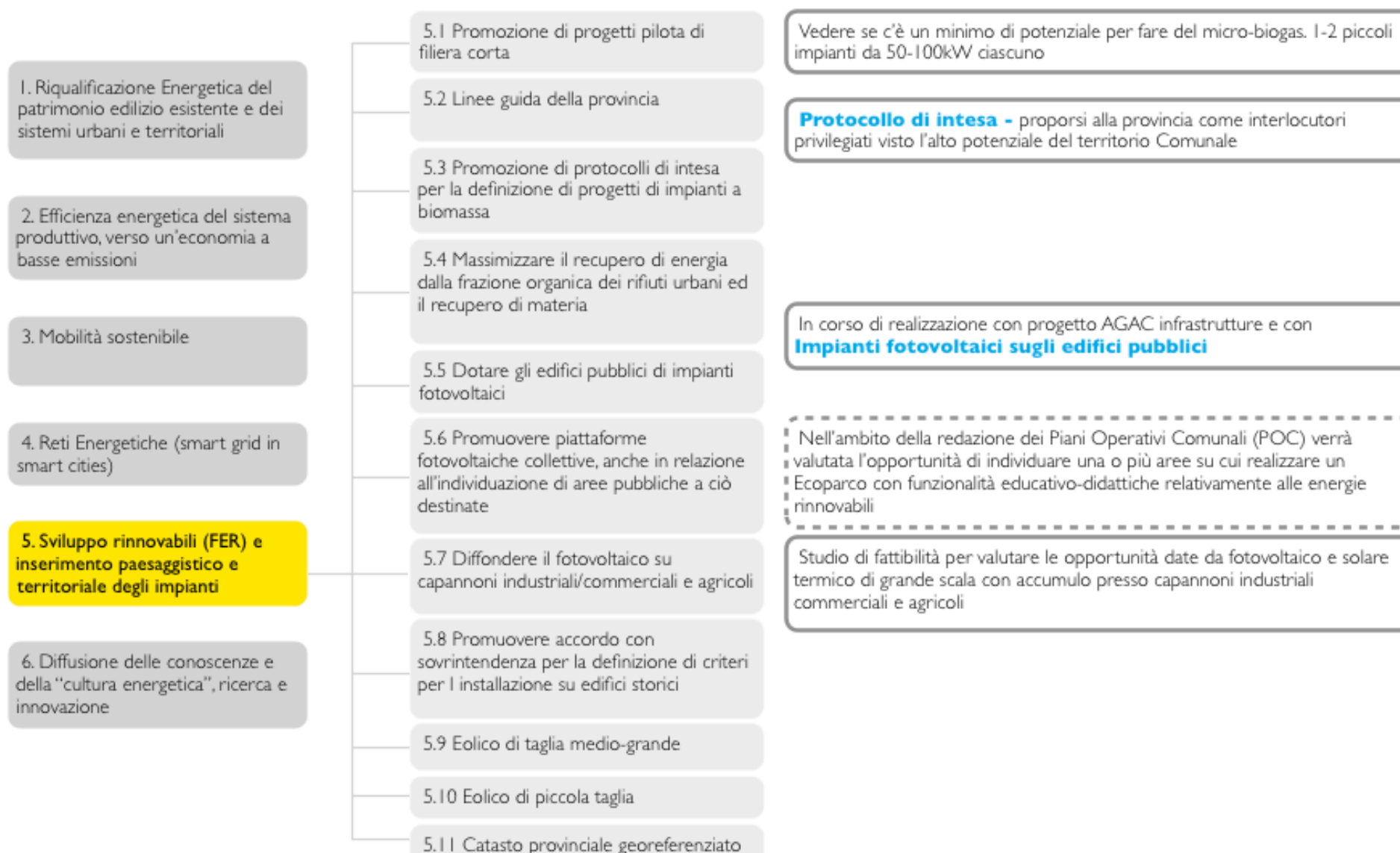
5.9 Eolico di taglia medio-grande

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, nonché 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

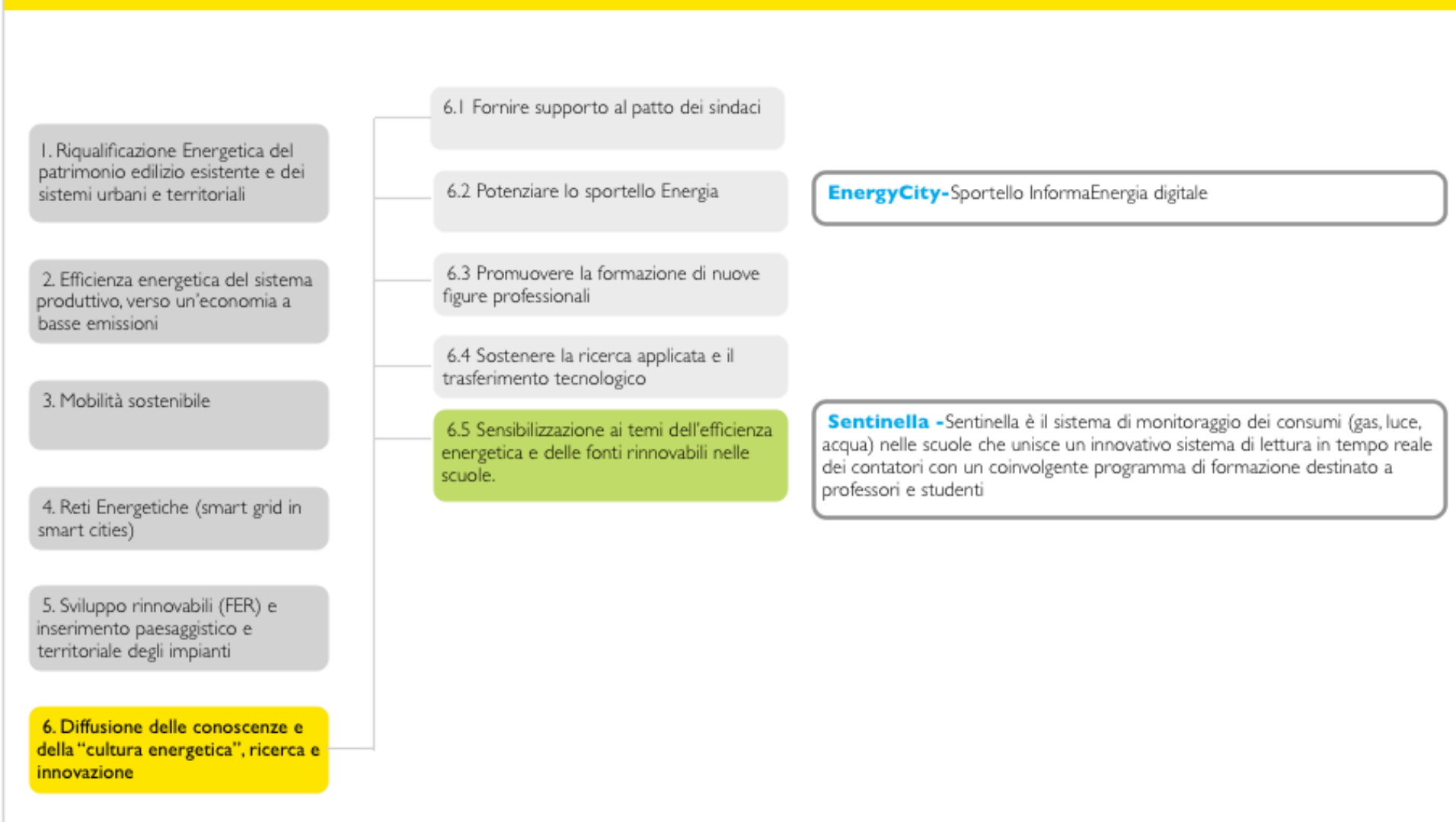
6.3 Promuovere la formazione di nuove figure professionali

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

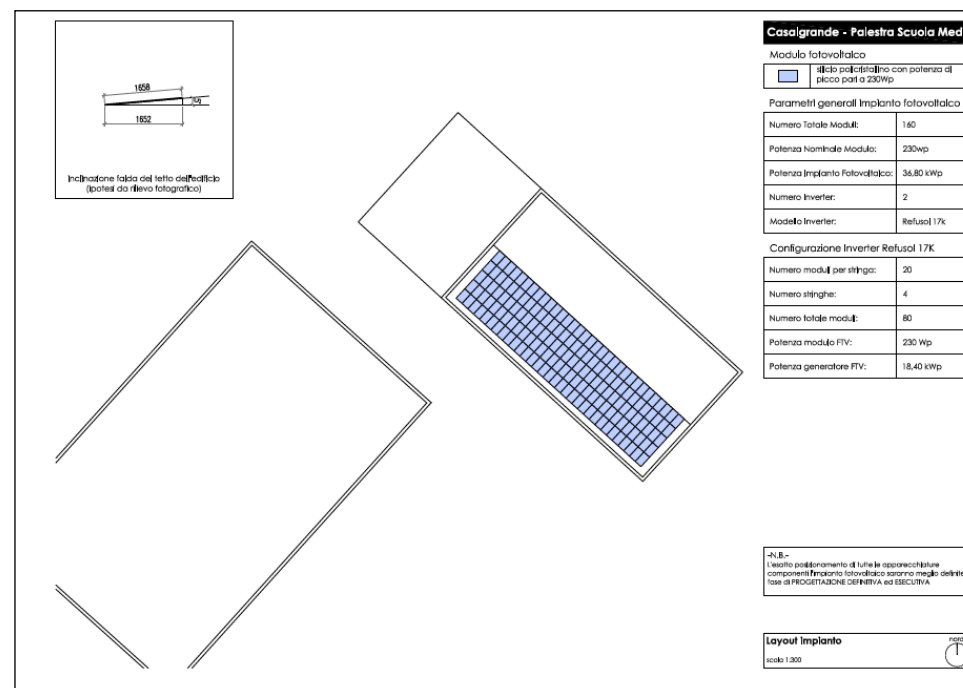
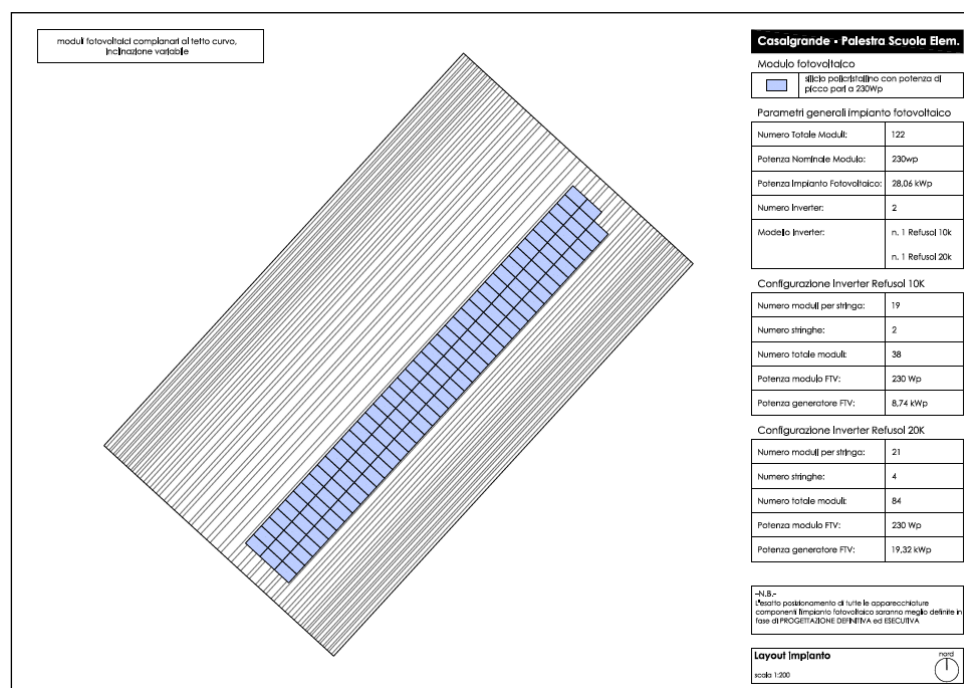
Descrizione del progetto

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



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



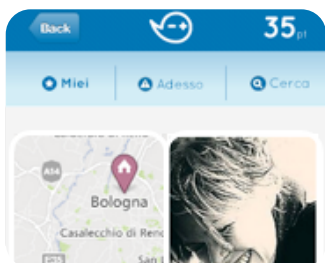
1. Scarica la APP

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.



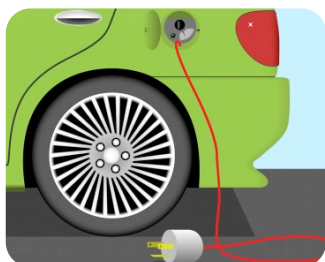
2. Offri uno strappo (o cercane uno)

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

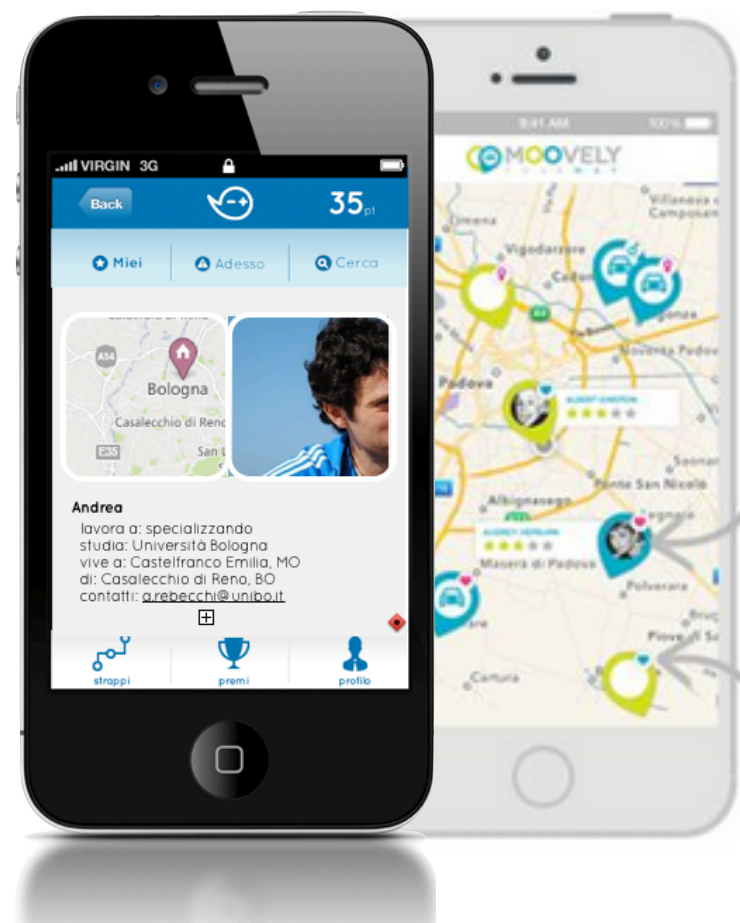
L'Applicazione deve usare il gioco a premi come parte di una strategia tesa a rendere la mobilità collaborativa divertente, nuova e “social”.

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,



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**

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	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
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

Obiettivi | Riduzione delle emissioni

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
Individuazione di un'area di applicazione								
Azioni								
-								
-								

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.