



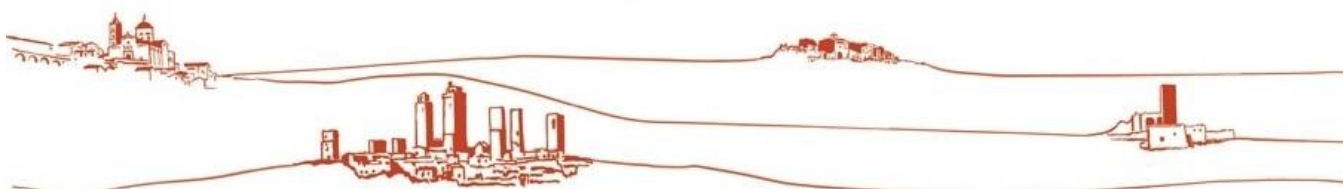
Comune di **PIETRALUNGA** (PG)



PIANO D'AZIONE
PER
L'ENERGIA SOSTENIBILE
(PAES)



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union



Comune di Pietralunga
PIANO D'AZIONE
PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE (PAES)

Struttura interna al Comune

Sindaco: Avv. Mirko Ceci

Referente politico di progetto: Geom. Riccarco Ceci (Vice Sindaco con delega all'ambiente)

Referenti Tecnici Comune: Geom. Monica Conti – Ing. Graziano Scurria (Ufficio Tecnico)

Strutture di supporto

ASSOCIAZIONE BORGHİ AUTENTICI D'ITALIA

Coordinatore di Progetto: Ing. Francesco Marinelli

Staff di progetto e tutor amministrazione: Ing. Luca di Domenico

Segreteria Tecnica: Dott. Simone Taddei

SOGESCA SRL

Dott. Emanuele Cosenza

Dott. Marco Devetta

Con il supporto
e la collaborazione dei partner di progetto:



Enel
Distribuzione



SOGESCA
S.r.l.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Disclaimer

La responsabilità del contenuto di questa pubblicazione è esclusivamente degli autori. Esso non riflette necessariamente l'opinione dell'Unione Europea. Né l'EACI né la Commissione Europea sono responsabili dell'uso che potrà essere fatto delle informazioni contenute nel presente documento.

Progetto Meshartility – www.meshartility.eu



INDICE

Introduzione.....	1
Meshartility.....	1
Risultati attesi	2
Il Partenariato Italiano	3
Il Partner: Associazione Borghi Autentici d’Italia	4
Finalità e valori.....	4
CAPITOLO 1 - Il contesto di riferimento	6
1.1. Il Cambiamento Climatico: lo scenario internazionale	6
1.1.1. Le problematiche legate ai cambiamenti climatici	6
1.1.2. Cambiamenti climatici: conseguenze a livello mondiale nel XXI secolo.....	6
1.1.3. Il summit di Rio de Janeiro.....	7
1.1.4. Il Protocollo di Kyoto	8
1.1.5. I cambiamenti climatici ed i rapporti di valutazione	9
1.1.6. Lo scenario internazionale sui cambiamenti climatici e le rinnovabili	10
1.1.7. Quattro politiche energetiche possono mantenere fattibile l’obiettivo dei 2°C.12	
1.1.8. Le rinnovabili sono il futuro.	13
1.1.9. Il mercato dell’energia e gli idrocarburi non convenzionali.....	15
1.1.10. I recenti cambiamenti del mercato del gas in Europa.....	16
1.1.11. La politica USA	17
1.1.12. La politica della Cina	18
1.1.13. Le rinnovabili e lo scenario internazionale	20
1.2. Le politiche dell’Unione Europea.....	21
1.2.2. La Strategia di adattamento europea	24
1.2.3. Le strategie di adattamento nazionali in Europa	27
1.2.4. Obiettivi climatici ed energetici dell’UE: il punto della situazione	28
1.2.5. Le politiche UE dopo il 2020	31
CAPITOLO 2 - Il contesto nazionale	32
2.1. L’Italia ed il Protocollo di Kyoto.....	33



2.2. I prezzi del gas: una previsione incerta	35
2.3. La riforma delle condizioni economiche per il servizio di tutela	37
2.4. Le rinnovabili in Italia	37
2.5. Il ruolo delle città	38
CAPITOLO 3 - Il contesto Regionale – L’Umbria.....	39
3.1. Il Programma Energetico Regionale	39
3.2. Obiettivi 2020: dall'Europa al Burden sharing regionale	40
3.2.1. Compiti e competenze della Regione in relazione al Burden sharing	42
3.3. La Programmazione Energetico–Ambientale della Provincia di Perugia e del Comune di Pietralunga	44
3.4. La produzione da F.E.R. – la disciplina regionale e le aree NON idonee	44
3.4.1. Impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica con moduli al suolo e potenza superiore a 20kW	47
3.4.2. Impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile eolica.....	48
3.4.3. Impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile idroelettrica	50
3.4.4. Impianti di produzione di energia elettrica a biomasse, gas derivanti da processi di depurazione e biogas esterni agli edifici e di potenza superiore a 50 kWe.....	52
CAPITOLO 4 – Il Patto dei Sindaci	53
4.1. Gli impegni europei	53
4.2. Verso il PAES del Comune di Pietralunga	54
4.3. L’Inventario Base Emissioni di Pietralunga e il progetto Meshartility.....	55
4.3.1. Nota metodologica in relazione allo sviluppo del BEI	55
4.3.2. Il problema del recepimento dei dati	56
4.3.3. Le buone pratiche previste dal progetto MESHARTILITY in relazione al Data Sharing fra Autorità Locali ed <i>Utilities</i>	57
4.3.4. La fonte dei dati di consumo per il PAES di Pietralunga.....	58
4.4. Pietralunga: inquadramento territoriale	61
4.4.1. La storia	61
4.5. Il territorio	62
4.6. La popolazione	63



4.7.	Lo scenario economico	66
4.8.	Pianificazione territoriale	67
CAPITOLO 5 - I consumi energetici del territorio		69
5.1.	I consumi della pubblica amministrazione.....	73
5.2.	I consumi del settore residenziale	74
5.3.	I consumi del settore terziario	77
5.4.	I consumi del settore trasporti	79
5.4.1.	Il parco veicolare del Comune di Pietralunga	79
5.5.	I consumi del settore industriale	80
5.6.	I rifiuti urbani.....	81
5.7.	La produzione locale di energia	82
5.8.	Concertazione e partecipazione	82
CAPITOLO 6 – Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile		84
6.1.	Il Piano di Azione del Comune di Pietralunga	84
6.2.	La strada già percorsa.....	86
6.2.1.	Produzione locale di energia e raccolta differenziata	87
6.2.2.	Edifici, impianti e industrie	90
6.2.3.	Green Procurement	93
6.3.	Piano d’Azione Futuro	94
6.3.1.	Azioni della P.A.	95
6.3.2.	Azioni dei privati.....	99
6.4.	Il monitoraggio	105
6.4.1.	Gli indicatori	105
ALLEGATO A – Processi partecipativi e Patto dei Sindaci		107
Premessa		107
L’attivazione delle attività partecipative		107
Organizzazione della struttura dell’Amministrazione		108
Come implementare la Partecipazione attiva della società civile		110
I° Livello – informazione ai cittadini.....		110
II° Livello – informazione e condivisione		111
III ° Livello) – Consultazione e interazione		111



IV° Livello – Partenariato	113
V° Livello – implementazione delle azioni e loro monitoraggio	113
Strumenti e azioni del processo partecipativo	115

A meno di esplicita specifica, le fotografie e le immagini riprodotte sono tratte dai siti:

www.pietralunga.it

www.borghiautenticitalia.it



Introduzione

Il Comune di Pietralunga è socio dell'Associazione Borghi Autentici d'Italia (BAI), un'Associazione fra comunità e territori che hanno posto al centro delle loro politiche lo sviluppo sostenibile.

Sono comunità che caratterizzano le nuove sfide da affrontare per: l'attenzione alla storia, al paesaggio, alla qualità del vivere e delle relazioni sociali, alla tutela del territorio ed all'incremento della sua resilienza verso i cambiamenti climatici, alla progressiva riduzione dell'impronta ecologica determinata dalle attività antropiche.

All'interno di questa "vision" complessiva i temi dell'autosufficienza energetica dei territori, dell'efficientamento negli usi dell'energia, della riduzione delle emissioni di CO₂, dell'incremento della resilienza dei territorio sono ovviamente centrali: dalla consapevolezza di queste necessità nasce l'adesione al "Patto dei Sindaci" nel contesto del progetto europeo Meshartility.

Meshartility

Il progetto MESHARTILITY (*Measure and share data with utilities for the Covenant of Mayors*: Misurazione e condivisione di dati con le utilities per il Patto dei Sindaci - www.meshartility.eu), è co-finanziato all'interno del programma della Commissione Europea "Intelligent Energy Europe" (IEE).

Il progetto mira allo sviluppo di soluzioni e strumenti che facilitino lo scambio di dati reali sui consumi energetici a livello territoriale tra imprese produttrici di energia (*utilities*) ed enti locali impegnati nella valutazione della produzione di gas a effetto serra (GHG) nei singoli territori: tali dati sono indispensabili per la corretta individuazione di azioni funzionali alla riduzione degli stessi gas climalteranti.

L'accesso a dati energetici di buona qualità e, quindi, fedeli a quanto realmente prodotto a livello territoriale, è cosa essenziale da conoscere da parte degli enti locali impegnati ad elaborare strategie e progetti nel campo delle energie sostenibili e dell'efficientamento energetico.

A livello Comunitario, la possibilità concreta di poter accedere a questi dati in modo corretto dipende da molti fattori diversi, tra i quali la diversità dei quadri giuridici presenti nei diversi paesi europei ed il livello di disponibilità reale da parte delle *utilities* a trasferire i dati.

I partner del progetto hanno iniziato ad analizzare la strutturazione di queste complessità al fine di verificare la qualità del rapporto tra imprese produttrici di energia ed enti locali sul tema dello scambio dei dati di consumo energetico. I risultati di questa analisi, insieme ai



risultati del questionario sulla condivisione dei dati tra i Comuni e i fornitori di energia, aiuteranno i partner di progetto ad individuare e affrontare le attuali sfide da affrontare sul tema della raccolta dei dati. Il progetto Meshartility vuole quindi contribuire, a livello europeo, ad affrontare e definire le modalità utili a poter costituire un corretto rapporto con le *utilities*, fatto questo indispensabile per ottenere dati reali di consumo nei singoli territori.

Il progetto è stato avviato nel maggio del 2012, con l'obiettivo di conseguire, entro i successivi tre anni, di individuare ed affrontare le problematiche attualmente esistenti sulla raccolta dei dati di consumo energetici, problematiche riscontrate dalle pubbliche amministrazioni nella elaborazione di strategie energetiche sostenibili.

La soluzione di questi problemi è uno degli obiettivi prioritari di progetto, vale a dire la possibilità di potersi basare su dati reali e corretti a livello territoriale al fine di elaborare degli Inventari base delle Emissioni (BEI) affidabili e di elevata qualità e di conseguenza dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) corretti.

Il partenariato di Meshartility è composto da 17 partner, tra cui agenzie per l'energia, associazioni di comuni, fra cui l'Associazione Borghi Autentici d'Italia, servizi pubblici e tecnici provenienti da 12 Paesi coinvolti nel progetto (Bulgaria, Croazia, Cipro, Estonia, Germania, Italia, Lettonia, Malta, Polonia, Romania, Slovenia, Spagna) e coinvolge nel complesso 72 amministrazioni locali.

Risultati attesi

A livello europeo il progetto prevede:

- Report di analisi sullo stato a livello di Unione europea e di 12 quadri giuridici nazionali in materia di condivisione dei dati;
- Elaborazione e analisi di un sondaggio sulle pratiche di condivisione dei dati in tutta Europa;
- Supporto e opuscolo informativo per il controllo dei dati della comunità a livello comunale;
- 72 comuni supportati nello sviluppo dell'inventario delle emissioni di CO2 con dati affidabili;
- Almeno 144 azioni di efficientamento energetico attuate dai comuni aderenti al progetto;
- Piani di investimento sviluppati in tutte le aree di progetto;
- Elaborazione di strategie per l'individuazione di canali finanziari per l'attuazione dei PAES;
- Una media di 5 milioni di € di investimenti attivati in ciascun settore di progetto entro la fine del progetto (circa 65 milioni di €);
- Esperienze e scambio di buone prassi ampiamente condivisi per sostenere e motivare gli altri.



Il Partenariato Italiano

Il partenariato italiano vede coinvolti 3 soggetti: l'Associazione Borghi Autentici d'Italia (BAI), Enel Distribuzione e Sogesca Srl con compiti diversificati tra loro.

Sogesca Srl ed Enel Distribuzione sono coinvolti prioritariamente nello strutturare il quadro normativo Italiano e a individuare i nodi e le difficoltà insite nella raccolta dei dati reali di consumo a livello Locale. Sogesca Srl e Enel Distribuzione hanno inoltre il compito di affiancare e supportare BAI nella delicata fase di raccolta dei dati e di elaborazione delle azioni di risparmio energetico dei PAES.

BAI è impegnata a supportare, attraverso i suoi esperti e tutor, alcuni Comuni Borghi Autentici nella raccolta dei dati, nella compilazione dell'inventario delle emissioni, nella redazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e nel loro monitoraggio.

I Comuni italiani coinvolti e che stanno dialogando con le *utilities* al fine di ottenere dati reali di consumo energetico nei loro territori, da inserire nell'inventario delle emissioni e nel PAES, sono:

1. Berceto (PR);
2. Bidonì (OR);
3. Casalbuono (SA);
4. Casamassima (BA);
5. Galtelli (NU)
6. Godiasco (PV);
7. Laconi (OR);
8. Levice (CN);
9. Montesegele (PV);
10. Melpignano (LE);
11. Neviano degli Arduini (PR);
- 12. Pietralunga (PG);**
13. Predappio (FC);
14. Saluzzo (CN);
15. Santu Lussurgiu (OR);
16. Sorradile (OR).



Il Partner: Associazione Borghi Autentici d'Italia

Prima di entrare nello sviluppo del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile si ritiene utile evidenziare sinteticamente quali sono i valori e le finalità di questa Associazione di Comuni ed Enti territoriali per meglio documentare l'utilità e il perché della scelta di aderire al Patto dei Sindaci.

Finalità e valori

Borghi Autentici d'Italia è una rete fra territori italiani i cui protagonisti sono le comunità, gli amministratori locali e gli operatori economici e sociali dei luoghi. Sono realtà che non si lamentano del declino e dei problemi, ma sono consapevoli di avere risorse ed opportunità per creare nuove forme di sviluppo.

La rete Borghi Autentici è costituita in Associazione alla quale aderiscono piccoli comuni, enti territoriali ed organismi misti di sviluppo locale. I Borghi Autentici sono impegnati in un percorso, talvolta complesso, di miglioramento continuo della struttura urbana, dei servizi verso i cittadini, del contesto sociale, ambientale e culturale.

Il centro della riflessione e dell'impegno è proprio quello delle comunità sostenibili e responsabili, per generare un progetto complessivo che concorra a creare una società capace di farci uscire dalla crisi diversi e migliori. Si tratta di una sfida culturale che ha come orizzonte l'apertura, la comunicazione, la responsabilità, la biodiversità, e tutto ciò che contrasta l'esclusione e la chiusura.

Un territorio e una comunità che aderiscono all'Associazione Borghi Autentici d'Italia, compiono una scelta precisa di tipo strategico. L'impegno riguarda l'avvio e lo sviluppo di un percorso contrassegnato dalla prospettiva di "Fare Qualità" nel tempo e puntare al risultato di creare una comunità aperta che diviene destinazione, non solo turistica, laddove ve ne siano le condizioni, ma luogo in cui le persone e le imprese possono risiedere ed operare in un ambiente e in una società propensa alla valorizzazione dei propri caratteri identitari, coesa ed inclusiva.

I progetti strategici elaborati dall'Associazione BAI e in via di implementazione nei comuni associati si basano su tre grandi aree tematiche trasversali che riassumono i tredici temi contenuti nel "Manifesto dei Borghi Autentici":

- sviluppo urbano sostenibile dei borghi e miglioramento dell'assetto del territorio ("Borgo Intelligente", finalizzato ad affrontare con approccio legato all'assetto ed alle potenzialità dei territori, il grande tema della Smart Small Community);
- valorizzazione del borgo e del suo territorio quale "destinazione" sostenibile per il turismo, la nuova residenza e per la localizzazione di imprese responsabili (Comunità Ospitale e rete collaborativa e sinergica locale fra operatori, cittadini ed amministrazioni);



- coesione della comunità quale valore culturale e sociale dello sviluppo locale; una comunità capace di "guardarsi dentro" e trovare (o ritrovare) il senso della crescita e dello "stare assieme" (Essere comunità, tensione progettuale e strategica nella quale il "capitale sociale" costituisce la risorsa principale per alimentare il futuro della comunità).

Ai progetti pilota il compito di sperimentare e implementare la progettualità strategica, traguardando la sostenibilità e una governance territoriale protesa alla responsabilizzazione ed alla partnership pubblico privata.

L'Associazione Borghi Autentici d'Italia è riconosciuta dalla Commissione Europea quale struttura di supporto per accompagnare i Comuni nell'adesione del Patto dei Sindaci.



CAPITOLO 1 - Il contesto di riferimento

1.1. Il Cambiamento Climatico: lo scenario internazionale

La trattazione seguente evidenzia quali siano stati i principali passaggi internazionali che hanno portato alla presente strutturazione del quadro globale di impegni sui cambiamenti climatici e gli scenari energetici che si stanno prospettando per i prossimi anni in una visione a medio e a lungo termine.

1.1.1. Le problematiche legate ai cambiamenti climatici

Il riscaldamento globale è causato dalla crescente concentrazione in atmosfera di alcuni gas (i gas serra) che sono trasparenti alla radiazione solare in entrata sulla Terra ma trattengono invece, in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole.

Con l'aumento della concentrazione dei gas serra in atmosfera, la radiazione solare intrappolata aumenta, e con essa aumenta la temperatura media globale. L'utilizzo di combustibili fossili e i cambiamenti nell'uso del suolo rendono le attività umane in gran parte responsabili di questo aumento.

Nella storia recente dei negoziati internazionali sul clima, sono stati ribaditi in diverse occasioni l'impegno e la necessità di contenere l'aumento della temperatura al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali per contenere gli effetti irreversibili dei cambiamenti climatici.

1.1.2. Cambiamenti climatici: conseguenze a livello mondiale nel XXI secolo

Le emissioni di gas serra originate da attività antropiche continueranno a modificare il clima, fino al 2030, indipendentemente dallo scenario delle emissioni prospettato, si prevede un ulteriore aumento della temperatura di 0,2 gradi per decennio. Per il XXI secolo si prevede, a seconda degli sviluppi socioeconomici e delle emissioni che genereranno, un riscaldamento globale compreso tra 1,1 e 2,9 gradi (scenario minimo) e tra 2,4 e 6,4 gradi (scenario massimo). Le notti ed i giorni caldi aumenteranno con periodi e ondate di caldo più frequenti sulla maggior parte delle terre emerse. Le precipitazioni aumenteranno alle alte latitudini e diminuiranno nella maggior parte delle regioni subtropicali, saranno più frequenti le precipitazioni intense, ed aumenterà la percentuale complessiva di tali eventi; aumenterà



l'attività dei cicloni tropicali intensi; i percorsi delle tempeste che interessano le medie latitudini si sposteranno verso nord.

La disponibilità di **acqua** cambierà in numerose regioni del pianeta, in generale, nelle regioni e nei periodi a elevata piovosità le precipitazioni aumenteranno, mentre nelle regioni e nei periodi già oggi secchi le precipitazioni si ridurranno ulteriormente, in generale è possibile prevedere che le zone aride aumenteranno.

I **ghiacciai**, le superfici innevate e il ghiaccio del mare artico si ridurranno ulteriormente, l'incremento del **livello dei mari** porterà a una sempre maggiore salinizzazione delle acque sotterranee facendo crescere il rischio di inondazioni nelle zone costiere utilizzate in modo intensivo e densamente popolate. Un riscaldamento di 1-3 gradi farà aumentare mediamente i raccolti dell'**agricoltura** a livello mondiale, ma se l'aumento sarà superiore, essi si ridurranno.

La capacità di adattamento di numerose **specie animali e vegetali** sarà sollecitata in misura maggiore. Cambierà la diffusione nell'atmosfera di **vettori e agenti patogeni** e tutto quanto sopra determinerà un aumento dei **costi** economici e sociali a livello planetario.

1.1.3. Il summit di Rio de Janeiro

Il Summit di Rio de Janeiro (1992) fu predisposto a fronte dell'evidenza di come fosse necessario adottare tempestivamente apposite misure tese a ridurre le emissioni di gas serra e a favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici per evitare conseguenze gravi e limitare i rischi e, è stato questo quanto si sono proposti gli Stati che hanno partecipato alla Conferenza sull'Ambiente e sullo Sviluppo delle Nazioni Unite (UNCED, United Nations Conference on Environment and Development), informalmente conosciuta come Summit della Terra, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992.

Frutto del summit è stata la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici: United Nations Framework Convention on Climate Change - U.N.F.C.C.C. che è il trattato ambientale internazionale che punta alla riduzione delle emissioni dei gas serra, sulla base dell'ipotesi di riscaldamento globale.

Il trattato, come stipulato originariamente, non poneva limiti obbligatori per le emissioni di gas serra alle Nazioni individuali, era quindi legalmente non vincolante; invece, esso includeva previsioni di aggiornamenti (denominati "protocolli") che avrebbero posto i limiti obbligatori di emissioni. Il principale di questi è il **protocollo di Kyōto**, che è diventato molto più noto che lo stesso UNFCCC.

Gli stati firmatari dell'UNFCCC sono suddivisi in tre gruppi:

- Paesi dell'Annesso I (Paesi industrializzati)
- Paesi dell'Annesso II (Paesi industrializzati che pagano per i costi dei Paesi in via di sviluppo, PVS)
- Paesi in via di sviluppo.



I Paesi dell'Annesso I concordano nel ridurre le loro emissioni (in particolare di biossido di carbonio) a livelli obiettivo inferiori alle loro emissioni del 1990. Se non possono farlo, devono acquistare crediti di emissione o investire nella conservazione.

I Paesi in via di sviluppo non hanno restrizioni immediate rispetto all'UNFCCC, per tre motivi principali:

- impedire restrizioni nel livello di crescita per non ostacolare il loro sviluppo;
- impedire la vendita di loro crediti di emissione alle Nazioni industrializzate per permettere a quest'ultime di inquinare ulteriormente.
- ottenere denaro e tecnologie dai Paesi dell'Annesso II.

Secondo i termini dell'UNFCCC, il trattato avendo ricevuto le ratifiche di più di 50 Paesi entrò in vigore il 24 marzo 1994. Da quel momento, le parti si sono incontrate annualmente nella *Conferenza delle Parti (COP)* per analizzare i progressi nell'affrontare il cambiamento climatico.

1.1.4. Il Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto è un trattato internazionale in materia ambientale riguardante il riscaldamento globale sottoscritto nella città giapponese di Kyoto l'11 dicembre 1997 da più di 180 Paesi in occasione della Conferenza COP-3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la sua ratifica anche da parte della Russia. Con l'accordo di Doha si è decisa l'estensione del protocollo fino al 2020 anziché alla fine del 2012.

Il trattato prevede l'obbligo in capo ai Paesi industrializzati di operare una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra in una misura non inferiore al 5% rispetto alle emissioni registrate nel 1990 — considerato come anno base — nel periodo 2008-2012.

Il protocollo di Kyoto prevede il ricorso a meccanismi di mercato, i cosiddetti **Meccanismi Flessibili** tra cui il principale è il Meccanismo di Sviluppo Pulito. L'obiettivo dei Meccanismi Flessibili è di ridurre le emissioni al costo minimo possibile; in altre parole, a massimizzare le riduzioni ottenibili a parità di investimento.

Perché il trattato potesse entrare in vigore, si richiedeva che fosse ratificato da non meno di 55 nazioni firmatarie e che le nazioni che lo avessero ratificato producessero almeno il 55% delle emissioni inquinanti; quest'ultima condizione è stata raggiunta solo nel novembre del 2004, quando anche la Russia ha perfezionato la sua adesione.

Il Protocollo prevede che i Paesi industrializzati riducano del 5% le proprie emissioni di questo gas, le attività umane immettono 6.000 Mt di CO₂, di cui 3.000 dai Paesi industrializzati e 3.000 da quelli in via di sviluppo; per cui, con il protocollo di Kyoto, se ne dovrebbero immettere 5.850 anziché 6.000. Il protocollo di Kyoto prevede inoltre, per i Paesi aderenti, la possibilità di servirsi di un sistema di meccanismi flessibili per l'acquisizione di crediti di emissioni:



1. *Clean Development Mechanism (CDM)* - consente ai Paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti nei Paesi in via di sviluppo, che producano benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di gas-serra e di sviluppo economico e sociale dei Paesi ospiti e nello stesso tempo generino crediti di emissione (CER) per i Paesi che promuovono gli interventi.
2. *Joint Implementation (JI)* - consente ai Paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas-serra in un altro paese dello stesso gruppo e di utilizzare i crediti derivanti, congiuntamente con il paese ospite;
3. *Emissions Trading (ET)* - consente lo scambio di crediti di emissione tra Paesi industrializzati e ad economia in transizione; un paese che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiore al proprio obiettivo può così cedere (ricorrendo all’ET) tali "crediti" a un paese che, al contrario, non sia stato in grado di rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni di gas-serra.

1.1.5. I cambiamenti climatici ed i rapporti di valutazione

L’IPCC (**Intergovernmental Panel on Climate Change**) è il gruppo intergovernativo di esperti sui cambiamenti climatici fondato nel 1988 dall’UNEP (United Nations Environment Programme) e dal WTO (World Meteorological Organization). Dalla sua nascita, i rapporti di valutazione (*Assessment Reports – AR*) pubblicati sono stati quattro (1990, 1995, 2001, 2007) e hanno avuto ruoli fondamentali nelle discussioni in ambito UNFCCC: i risultati del primo AR hanno motivato la nascita della stessa UNFCCC al Summit della Terra (Rio de Janeiro, 1992), il secondo AR ha fornito le basi per le negoziazioni del Protocollo di Kyoto (1997) e i seguenti non sono stati meno rilevanti.

Il V° rapporto dell’IPCC è stato presentato 27 settembre 2013 a Stoccolma con il rilascio del Summary for Policy Makers (il sommario per i decisori politici) frutto del lavoro prodotto dal 1° Working Group, quello relativo alle basi della conoscenza scientifica sul clima.

Nel 2014 seguiranno gli altri due volumi degli altri due Working Group, quello sugli impatti e gli adattamenti e quello sulle azioni e le politiche di mitigazione necessarie a contrastare gli effetti del cambiamento climatico, nonché il rapporto di sintesi.

La pubblicazione del Quinto Rapporto (AR5) dell’IPCC è uno dei più importanti eventi nel dibattito internazionale sui cambiamenti climatici degli ultimi anni.

In relazione a quanto scritto nel rapporto, Maria Cristina Facchini uno dei lead author del volume e ricercatrice del CNR, dice: “Il nuovo rapporto conferma le tendenze sui cambiamenti climatici in atto, in particolare l’aumento della temperatura dell’atmosfera e degli oceani, l’incremento del livello del mare e la diminuzione dell’estensione e del volume del ghiaccio terrestre riscontrati sin dal 1950.

Precisa Sandro Fuzzi, review editor del volume ed anch’egli ricercatore del CNR: “Elemento chiave del rapporto è l’anidride carbonica (CO₂), principale responsabile del cambiamento in



atto tra i gas serra. “La concentrazione di biossido di carbonio nell’atmosfera è cresciuta di più del 20% rispetto al 1958 e di circa il 40% dal 1750”. “È probabile al 95-100% che le attività antropiche, uso dei combustibili fossili e deforestazione, abbiano causato più della metà dell’aumento di temperatura osservato, che a sua volta ha causato il riscaldamento e l’acidificazione degli oceani, lo scioglimento dei ghiacci, l’innalzamento dei mari e l’intensificarsi di alcuni fenomeni estremi nella seconda metà del 20° secolo”.

Le proiezioni per il futuro, basate su modelli matematici, indicano secondo l’IPPC un’ulteriore crescita della temperatura. “Le emissioni di gas serra stanno causando cambiamenti climatici in tutte le aree del pianeta, anche se non in misura uniforme, molti dei quali persisteranno per secoli. Per arginare questo circolo vizioso occorrono urgenti e importanti riduzioni delle emissioni di CO2 e degli altri gas serra”.

La pubblicazione del *Summary for Policymakers* del secondo capitolo dell’AR5, che si occupa delle vulnerabilità dei sistemi umani e naturali, degli impatti dei cambiamenti climatici e delle opzioni di adattamento, arriverà a marzo 2014.

L’Europa è sicuramente il continente che ha meglio compreso l’importanza della lotta ai cambiamenti climatici ed è per questo che il commissario Ue per le politiche climatiche, **Connie Hedegaard**, dopo la pubblicazione del V° AR dell’IPCC ha ribadito la decisione dell’Europa a condurre la lotta contro il cambiamento climatico. Il Commissario ha evidenziato come la Comunità Europea abbia una legislazione ambiziosa che le consente di ridurre in maniera significativa le emissioni dei paesi membri, espandendo le rinnovabili e risparmiando energia e ponendo con questo le basi per lo sviluppo di una nuova forma di economia: “la Green Economy”.

10

1.1.6. Lo scenario internazionale sui cambiamenti climatici e le rinnovabili

In relazione a quanto in atto a livello internazionale vengono riportate alcune parti del rapporto speciale: **“Redrawing the Energy-Climate Map” del World Energy Outlook dell’International Energy Agency (IEA).**

Questo rapporto speciale è stato elaborato per evidenziare l’importanza di mantenere gli obiettivi sul clima e di come di fatto “Il mondo si stia allontanando dall’obiettivo concordato dai governi di limitare l’aumento della temperatura media globale nel lungo termine entro i 2°C.

Nel rapporto si evidenzia come le emissioni mondiali di gas serra sono in rapida crescita e, nel maggio 2013, i livelli di concentrazione del diossido di carbonio (CO2) in atmosfera hanno superato la soglia delle 400 parti per milione per la prima volta da diverse centinaia di millenni. Questo dato, messo in relazione con le politiche già implementate, o quelle attualmente perseguite, fa risultare più probabile che l’aumento della temperatura media mondiale nel lungo termine sia compreso tra i 3,6°C e i 5,3°C. Anche se l’azione intrapresa a livello globale non è ancora sufficiente a contenere l’aumento della temperatura entro i 2°C,



questo obiettivo rimane tuttora tecnicamente raggiungibile pur essendo estremamente difficile.

Il rapporto evidenzia ancora come nonostante i risultati positivi conseguiti in alcuni Paesi, nel 2012 il livello mondiale delle emissioni di CO₂, legate all'energia, è aumentato dell'1,4% raggiungendo il record storico di 31,6 giga tonnellate (Gt) e che i paesi non OCSE contano oggi per il 60% delle emissioni globali, in aumento rispetto al 45% del 2000. Nel 2012, è stata la Cina a fornire il maggior contributo all'incremento delle emissioni mondiali di CO₂; tuttavia, la crescita delle emissioni cinesi è stata una delle più basse registrate nell'ultimo decennio, principalmente grazie alla diffusione delle energie rinnovabili e ad un significativo miglioramento dell'intensità energetica della sua economia.

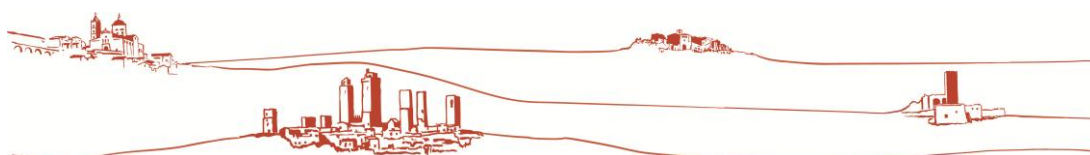
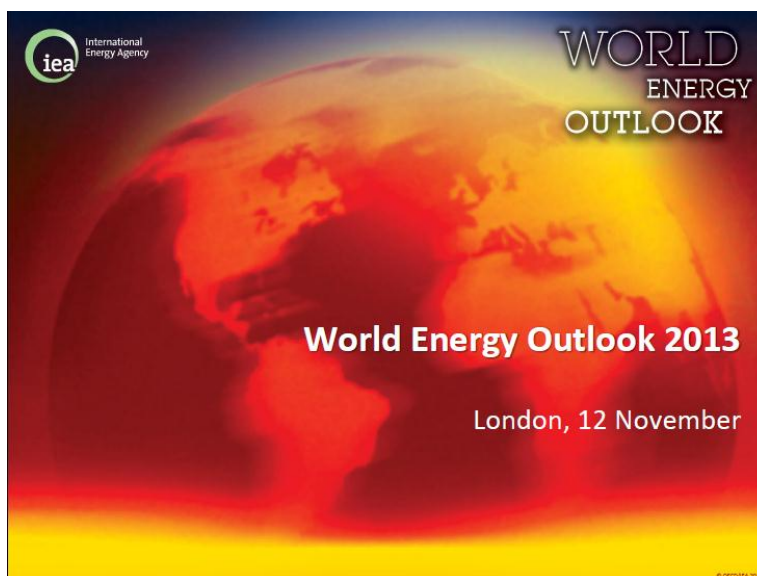
Negli Stati Uniti, l'aumento dell'utilizzo del gas naturale nella generazione elettrica a discapito del carbone ha contribuito a ridurre le emissioni di 200 milioni di tonnellate (Mt), riportandole al livello registrato a metà degli anni novanta.

Tuttavia, questi incoraggianti trend che hanno interessato Cina e Stati Uniti potrebbero invertirsi perché non legati

a scelte di politica climatica, ma solo a modifiche dell'apparato di produzione dell'energia. In Europa, nonostante il maggior consumo di carbone, le emissioni sono diminuite di 50 Mt come conseguenza della scelte comunitarie, ma anche della recessione economica, della crescita delle rinnovabili e dei limiti al livello di emissioni imposti ai settori industriale e dei servizi energetici.

In Giappone, le emissioni sono aumentate di 70Mt, in quanto gli sforzi profusi per migliorare l'efficienza energetica non hanno pienamente controbilanciato l'incremento dell'uso di fonti fossili necessario per compensare il minor ricorso al nucleare.

Anche tenendo conto delle politiche attualmente perseguite, all'orizzonte 2020 le emissioni mondiali di gas ad effetto serra legate all'uso di energia da fonte fossile attese, dovrebbero superare di 4 Gt di CO₂ equivalente (CO₂-eq) la soglia coerente con l'obiettivo dei 2°C, il che evidenzia la portata della sfida che dovrà essere affrontata entro la fine del decennio in corso.



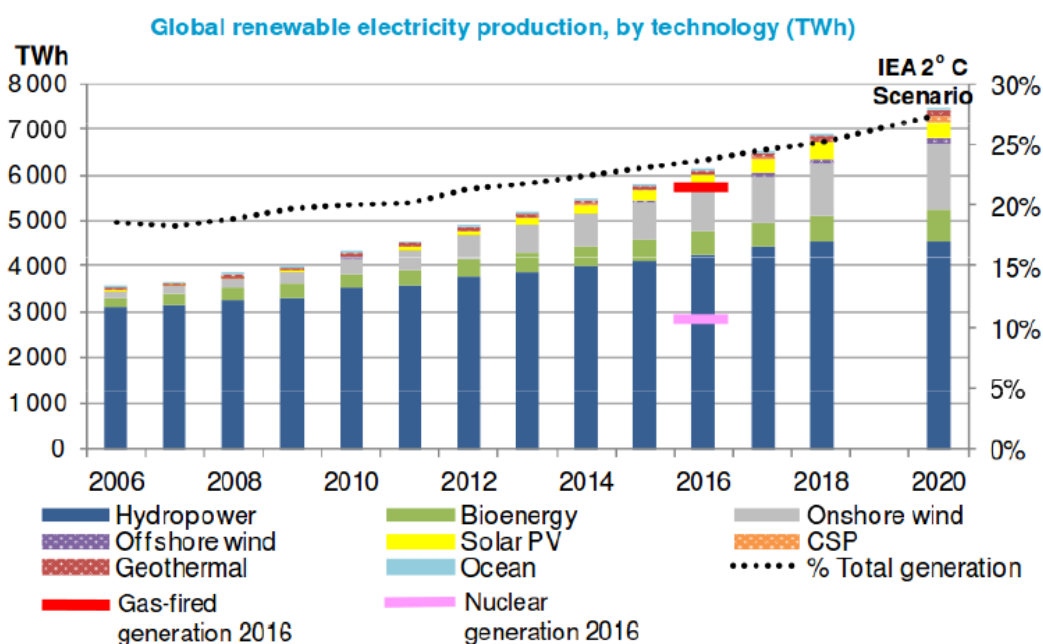
1.1.7. Quattro politiche energetiche possono mantenere fattibile l'obiettivo dei 2°C

A seguire viene evidenziato quello che nel rapporto viene indicato come: **“Scenario 4 per 2°C”**, ovvero la proposta di implementare **quattro misure politiche** che possano contribuire a tenere aperta la porta dei **2 °C** fino al 2020. Rispetto al livello altrimenti atteso, queste politiche diminuirebbero le emissioni di gas ad effetto serra di 3,1Gt/ CO₂-eq nel 2020 e quindi l'80% della riduzione necessaria per muoversi lungo una traiettoria di emissioni coerente con l'obiettivo dei 2 °C. In questo modo si guadagnerebbe tempo prezioso mentre le negoziazioni internazionali sul clima proseguono in vista dell'importante Conferenza delle Parti che si terrà a Parigi nel 2015 e mentre si definiscono le politiche nazionali necessarie all'implementazione di un atteso accordo internazionale. Le politiche individuate nello Scenario 4 per 2 °C sono state selezionate in quanto: si basano unicamente su tecnologie esistenti; sono già state adottate e provate in diversi paesi; considerate nel loro complesso non comprometterebbe la crescita economica in nessun paese o regione.

Le quattro politiche in questione sono:

1. Adottare misure specifiche per l'efficienza energetica (da cui deriverebbe il 49% dei risparmi emissivi).
2. Limitare la costruzione e l'uso delle centrali di generazione a carbone meno efficienti (21%).
3. Minimizzare le emissioni di metano (CH₄) durante la produzione di petrolio e gas naturale (18%).
4. Accelerare la (parziale) eliminazione dei sussidi al consumo di fonti fossili (12%).

12



A livello mondiale, l'ammontare di investimenti aggiuntivi necessari per attuare queste misure raggiungerebbe i 200 miliardi di dollari all'orizzonte 2020 ma verrebbe più che compensato dalla riduzione della fattura energetica.

Nello "Scenario 4 per 2 °C", i maggiori risparmi emissivi si verificherebbero tra Cina, Stati Uniti e India, tutti paesi che dispongono di un parco di generazione prevalentemente alimentato a carbone.

Anticipare la politica climatica può essere una fonte di vantaggio competitivo

Il report sottolinea come le implicazioni finanziarie derivanti dall'attuazione di politiche climatiche più forti non sono uniformi all'interno dell'industria energetica e le strategie delle imprese vi si dovranno adeguare di conseguenza. Seguendo un percorso coerente con l'obiettivo dei 2 °C, le entrate nette generate dalle centrali nucleari e dagli impianti alimentati a fonti rinnovabili già esistenti aumenterebbero di 1.800 miliardi di dollari (in dollari 2011) da oggi al 2035, mentre quelle associate alle centrali a carbone esistenti diminuirebbero di un ammontare analogo.

Rimandare al 2020 l'implementazione di una più incisiva azione climatica avrebbe un costo enorme: si eviterebbe di investire 1.500 miliardi di dollari in tecnologie a basso contenuto di carbonio prima del 2020, ma successivamente sarebbero necessari investimenti aggiuntivi per 5.000 miliardi di dollari per ritornare lungo una traiettoria coerente con l'obiettivo dei 2°C.

Pertanto, ritardare ulteriormente l'azione, anche alla fine del corrente decennio, comporterebbe costi aggiuntivi significativi per il settore energetico e aumenterebbe il rischio che gli asset energetici vengano dismessi prima della fine della loro vita utile. I paesi in via di sviluppo, data la forte crescita attesa della domanda di energia, potranno trarre maggior vantaggio investendo il prima possibile in infrastrutture a basso contenuto di carbonio e più efficienti, in quanto ciò riduce il rischio di dismettere prima del dovuto o di dover eseguire, in un secondo momento, interventi di retrofit sugli impianti ad alta intensità di carbonio.

13

1.1.8. Le rinnovabili sono il futuro.

Il report evidenzia ancora come la strada sia oramai segnata e le politiche - di supporto o di contenimento potranno solo accelerare o frenare il cammino. I costi delle tecnologie per le rinnovabili infatti stanno calando rendendo più competitive fonti pulite che, oltre ai benefici ambientali, hanno spesso grandi vantaggi pratici, come quello di non aver bisogno di combustibile o di poter produrre sul luogo in cui si consuma.

A fronte di quanto sopra dice Adam Brown, senior analyst della International Energy Agency, "il mondo dell'energia vedrà le rinnovabili sempre più protagoniste, negli ultimi anni, idroelettrico escluso, stanno crescendo con una media annuale del 14%; il fotovoltaico negli ultimi 7 anni è cresciuto con un tasso medio annuale composto del 67%, l'eolico del 26, se

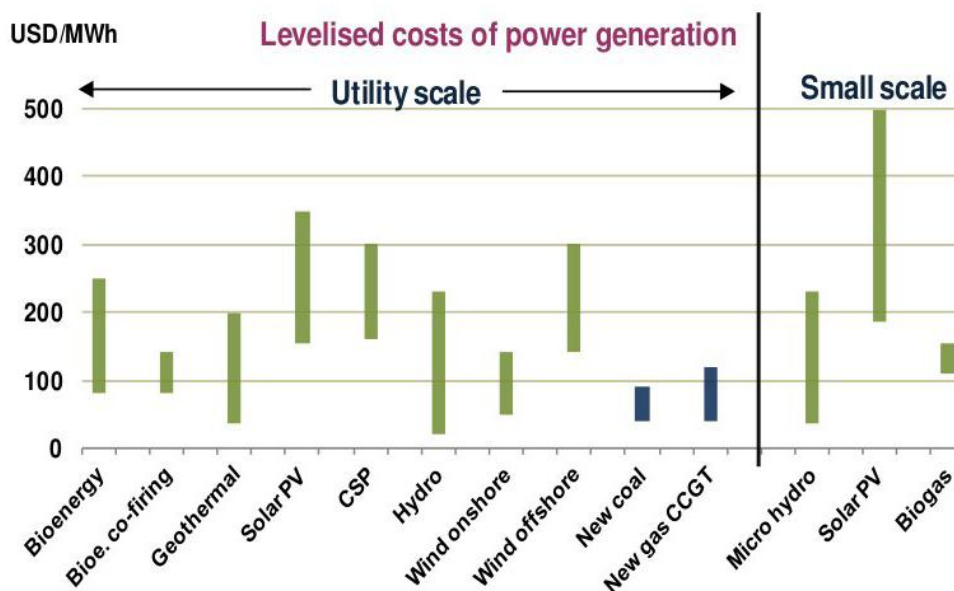


vediamo la crescita rallentare in alcuni paesi come quelli europei, non dimentichiamoci che stanno nascendo moltissimi mercati affamati di energia in cui le rinnovabili avranno un grande sviluppo: i paesi non OCSE, Cina, India e Brasile contano per due terzi della crescita”.

Dai poco più di 3.000 TWh l'anno che le rinnovabili (tutte) producevano nel 2005 si arriverà secondo le previsioni IEA ben oltre i 6.000 TWh al 2017 (al 2012 si era già oltre i 4.500). L'eolico, si prevede, al 2017 sarà arrivato a 460 GW di potenza, il doppio rispetto al 2011, con la Cina che da sola installerà oltre 100 GW. Per lo stesso anno il fotovoltaico sarà arrivato a 230 GW, ma potrebbe anche toccare i 275 GW a seconda delle dinamiche dei prezzi e delle misure di supporto.

Le rinnovabili, d'altra parte, sono sempre più competitive a livello economico: se, in quanto a costi, non è una novità che idroelettrico e geotermia battano le fossili, anche l'eolico offshore già oggi è spesso più conveniente delle nuove centrali a gas o a carbone (anche senza tenere conto del costo della CO2 che queste dovrebbero sostenere, vedi grafico sotto).

I cali nel LCOE, il costo livellato dell'elettricità, come sappiamo, in questi ultimi anni per alcune tecnologie (come il FV) sono stati vertiginosi e nei prossimi anni continueranno grazie a economie di scala ed evoluzioni tecnologiche. Ad esempio, per un modo di produrre energia dalle potenzialità ancora poco espresse come il solare termodinamico a concentrazione, che secondo la IEA passerà dai meno di 2 GW del 2011 a oltre 10 GW nel 2017, già adesso, con le tecnologie note, si può ottenere un LCOE del 40% inferiore rispetto agli impianti esistenti.



Oltre alle rinnovabili c'è poi un'altra fonte che si propone come nuova e rivoluzionaria: **il gas da scisti** o *shale gas* che a prescindere da considerazioni ambientali e di sicurezza sta generando ricadute positive al sistema energetico americano. Grazie all'estrazione di idrocarburi dalle rocce **gli Stati Uniti d'America stanno avvicinandosi all'indipendenza**



energetica e si preparano a diventare esportatori di gas. I cali del prezzo del gas sul mercato americano hanno provocato il cosiddetto *"dash for gas"*, un aumento della produzione da gas a scapito di quella a carbone: **"questo ha provocato una riduzione delle emissioni maggiore di quella prodotta dalla crescita delle rinnovabili"**

Il gas a basso prezzo è **un compagno desiderabile per lo sviluppo delle rinnovabili** non programmabili: gli impianti a gas, meno dannosi per il clima delle centrali a carbone, hanno infatti un'estrema flessibilità che si sposa perfettamente con la generazione discontinua di FV ed eolico, tuttavia prima di parlare di rivoluzione che riduce le emissioni di fronte a un nuovo modo di estrarre idrocarburi servirebbe un confronto più approfondito sulla sua sostenibilità economica e ambientale, cosa sulla quale i dubbi restano fortissimi.

1.1.9. Il mercato dell'energia e gli idrocarburi non convenzionali

Come già accennato il crescente sfruttamento di idrocarburi non convenzionali, come **shale oil** e **shale gas**, stanno rendendo gli Usa sempre più autonomi dal punto di vista energetico, e di conseguenza le importazioni di greggio dall'estero da parte degli States, progressivamente diminuiscono, con un impatto non indifferente anche sul mercato del trasporto marittimo di rinfuse liquide.

Gli Usa hanno avviato da alcuni anni un massiccio programma di estrazione di questo idrocarburo, attraverso la frantumazione verticale delle rocce utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o appositi agenti chimici. Nella stessa forma esiste poi anche lo shale gas, ovvero gas naturale intrappolato anch'esso in formazioni rocciose, che viene estratto con le medesime metodologie.

Sfruttando queste nuove riserve, la produzione complessiva di greggio a 'stelle e strisce' è passata da 5 milioni di barili al giorno nel 2008 a 6,5 milioni di barili giornalieri nel 2012 e, secondo dati recentemente diffusi dall'International Energy Agency (IEA), le prospettive sono molto positive per il futuro: entro il 2016 la produzione giornaliera dovrebbe toccare quota 9,6 milioni di barili, superando il precedente record storico degli Usa, che risale al 1970.

Soltanto a partire dal 2020 l'output complessivo si stabilizzerà per iniziare poi una lenta discesa, a differenza di quanto invece accadrà in relazione al gas: la produzione di questo combustibile naturale, grazie al fatto che le riserve di shale gas appaiono essere molto più vaste rispetto a quelle di shale oil, crescerà secondo le stime del 56% tra il 2012 e il 2040.

Secondo l'IEA, entro il 2020 le importazioni americane di greggio diminuiranno fino a 6,8 milioni di barili al giorno. Le nuove dinamiche del mercato internazionale di greggio, dovute in larga parte allo sfruttamento dello shale oil, vedranno quindi una riduzione delle importazioni da parte degli Usa, che presto (entro il 2015) saranno superati dalla Cina come primo importatore al mondo di petrolio.



1.1.10. I recenti cambiamenti del mercato del gas in Europa

Negli ultimi anni il mercato europeo del gas è stato caratterizzato da significativi cambiamenti. In particolare si è assistito per la prima volta a un **forte sviluppo dei mercati spot** in Europa che hanno registrato, soprattutto a partire dal 2009, condizioni di prezzo più favorevoli rispetto ai tradizionali contratti di lungo termine, grazie ad una serie di congiunture concomitanti che hanno interessato sia il lato dell'offerta sia il lato della domanda. Dal lato dell'offerta si è assistito ad un aumento della disponibilità dovuta a diversi fattori.

Primo fra tutti l'effetto del gas non convenzionale (*shale gas*) dagli Stati Uniti, la cui produzione ha portato dal 2008 al 2012 il gas da scisto al 20% (138 miliardi di metri cubi) della produzione totale Usa, determinando conseguentemente una diminuzione del 32% delle importazioni e un dirottamento del GNL su altri mercati. Gli USA si apprestano dunque a diventare esportatori di gas, fenomeno che sta avendo un effetto depressivo sui prezzi *forward*.

A questo si è aggiunta la significativa crescita delle disponibilità di nuova capacità GNL nel Regno Unito, che ha comportato un **eccesso di offerta** su quel mercato. Questa si è riversata sul continente, con conseguenti effetti al ribasso dei prezzi su tutti i mercati interconnessi, dato che i prezzi del mercato inglese, inclusi quelli del GNL, sono storicamente più bassi.

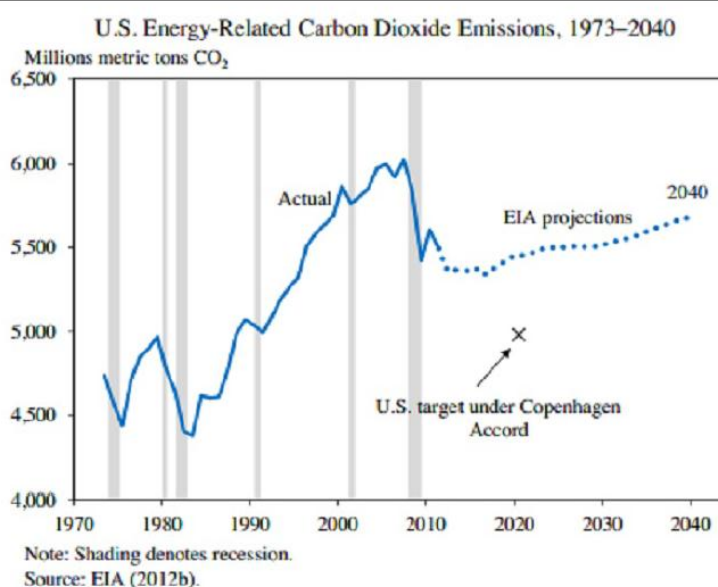
In concomitanza a questo, sono entrate in esercizio nuove infrastrutture di trasporto anche in altre parti d'Europa, che erano state pianificate precedentemente sulla base di previsioni di consumi rivelatesi poi errate. L'altra faccia della medaglia è, infatti, costituita da una **domanda in forte** calo in tutta Europa.

Il citato aumento di produzione di *shale gas* negli Stati Uniti ha provocato un incremento della disponibilità di carbone, con un costo molto più competitivo del gas nella generazione termoelettrica agli attuali prezzi della CO₂. In Italia e in Francia, il calo nell'uso di gas per la generazione elettrica ha superato il 30% nel secondo trimestre 2013 rispetto allo stesso periodo nel 2012. Una tendenza che sembra destinata a protrarsi anche negli anni a venire visto che il mercato europeo delle emissioni, che attualmente presenta un eccesso di offerta di quote stimato intorno agli 1,4 miliardi, non riuscirà a fornire quel segnale di prezzo che renderebbe maggiormente competitivo il gas naturale rispetto al carbone. Senza trascurare, naturalmente, l'impatto che ha avuto, e che continuerà ad avere, l'incremento della disponibilità di energia prodotta da fonti rinnovabili, voluta e perseguita in ottemperanza agli obiettivi ambientali che l'UE si è prefissata.



1.1.11. La politica USA

Il discorso di Barack Obama del 25 di giugno 2013 alla Georgetown University sulla riduzione delle emissioni di gas serra e sulla politica energetica è stato un segnale forte alle lobby dei fossili, ai negazionisti del clima e al Congresso, un discorso chiave che rende evidente la volontà del Paese per riuscire a raggiungere l'obiettivo indicato dagli Usa a Copenaghen (-17% al 2020 rispetto al 2005, vedi grafico sottostante). Quest'anno l'EPA (L'Agenzia per la protezione dell'ambiente degli stati uniti) ha predisposto un report in cui analizza 26 indicatori che aiutano a comprendere meglio i trends relativi al cambiamento climatico negli Stati Uniti.

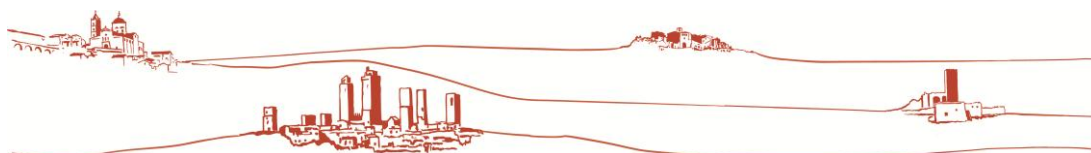


Gli indicatori contenuti nel report si riferiscono alla situazione del clima negli Stati Uniti d'America ma taluni parametri hanno valenza globale.

Come si evince dal grafico, tra il 2005 ed il 2012 si è verificato un calo di emissioni di circa il 12 %, non sufficiente però senza ulteriori misure a conseguire il risultato dichiarato.

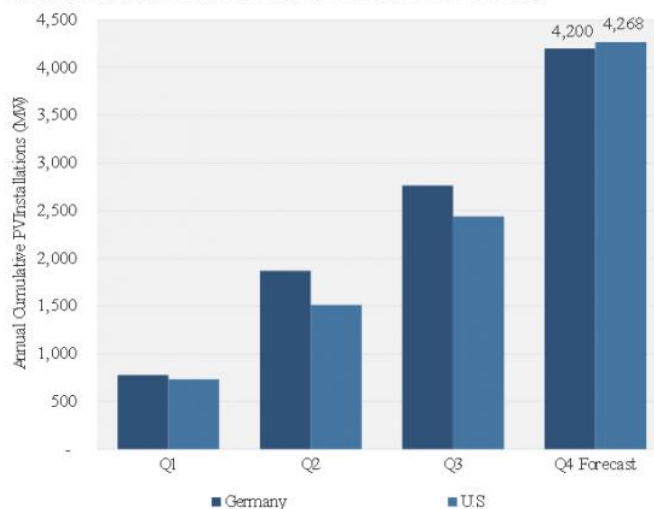
Ma il cuore della battaglia sul clima, dichiara Obama, verrà dal raggiungimento di un accordo globale sul clima. Obama vuole che gli Usa riprendano la leadership nelle trattative, una posizione che avvicina la possibilità di un successo entro il 2015.

Il report evidenzia ancora come gli Stati Uniti hanno installato nel III° trimestre 2013 (il miglior trimestre di sempre per impianti fotovoltaici residenziali), 930 megawatt di fotovoltaico (PV), in crescita del 20 per cento rispetto al II° trimestre 2013 e il 35 per cento rispetto al III° trimestre 2012.



Ancora più importante è la previsione che nel 2013 per la prima volta gli Stati Uniti installeranno più capacità solare del leader mondiale: la Germania. Quanto sopra vale per il mercato residenziale; in relazione al mercato non residenziale (commerciale) si registra maggiori difficoltà, mentre il mercato delle utility continua la sua costante ascesa e nel 2013 si prevede di superare 1 gigawatt di impianti installati tra i quali spicca l'impianto di Abengoa Solana, il più grande impianto a del mondo di solare a concentrazione (CSP).

FIGURE: Cumulative PV Installations by Quarter, U.S. vs. Germany



Source: U.S. Solar Market Insight Q3 2013 – GTM Research/SEIA

Il rapporto evidenzia come questa crescita senza precedenti abbia contribuito a creare migliaia di posti di lavoro, a far risparmiare soldi ai consumatori degli Stati Uniti, a ridurre l'inquinamento a livello nazionale e la dipendenza dalle forniture energetiche straniere spesso instabili.

1.1.12. La politica della Cina

La Cina viene spesso presa ad esempio come Stato capace di crescere ancora nonostante la crisi mondiale ignorando in questo l'altra faccia della medaglia, sempre più grave e drammatica, dei nefasti effetti ambientali che essa produce, sia a livello locale che a livello globale.

Ed è per questo che il grande analista ambientale Lester Brown da anni ammonisce tutti sulla crescente crisi ambientale di questo paese, lì dove l'inquinamento atmosferico ha raggiunto da anni il primo posto nelle hit parade planetarie. Ma l'inquinamento dell'aria è solo uno del mix dei problemi sociali ed ambientali presenti in Cina (quali l'erosione dei suoli, la penuria di risorse idriche e la contaminazione chimica dell'ambiente che costituiscono solo alcuni dei gravi aspetti che la Cina oggi si trova a dover affrontare e risolvere. E si tratta della sfida più gravosa e impegnativa, che però non viene purtroppo palesata da indicatori economici standard, come il ben noto Pil. L'Agenzia per la Protezione Ambientale cinese riferisce che dal 1994 al 1999 la superficie del Deserto dei Gobi è cresciuta di 32.500 chilometri quadrati, un'area grande quanto metà dello stato della Pennsylvania. A causa dell'avanzamento del Deserto dei Gobi, che ormai si trova a 240 chilometri da Beijing, sembra che i leader cinesi abbiano finalmente colto la gravità della situazione.



A fronte di questa preoccupante situazione in Cina, nel novembre 2013, la terza sessione plenaria del 18esimo Comitato centrale del Partito comunista (Pcc) ha individuato la necessità di una serie di riforme che «Mettono il Paese su un nuovo punto di partenza del suo sviluppo» e che sembrano la risposta della nuova leadership cinese eletta dall'ultimo congresso del Pcc alle richieste della popolazione.

Tra le misure ormai irrimandabili, il gotha del Pcc si è impegnato a stabilire «Un sistema solido per proteggere l'ambiente ecologico del Paese» e, in un comunicato ufficiale si ribadisce che «Per costruire una civilizzazione ecologica, è imperativo stabilire un sistema solido e proteggere l'ambiente ecologico grazie a questo sistema. Bisogna migliorare il sistema dei diritti di proprietà delle risorse naturali in quanto capitali, così come l'amministrazione del loro utilizzo». Il documento approvato dal Comitato centrale del Pcc esorta a «Tracciare una linea rossa per la protezione ecologica, a mettere in atto un sistema conveniente di utilizzo delle risorse e di compensazione ecologica ed a riformare il sistema per la protezione e l'amministrazione dell'ambiente ecologico».

I primi segnali di questa nuova attenzione all'ambiente vengono testimoniati anche da osservatori indipendenti quali il Bloomberg New Energy Finance (Bnef) che di recente ha pubblicato il rapporto *The future of China's power sector – From centralised and coal powered to distributed and renewable?*, dal quale emerge che le rinnovabili entro il 2030 costituiranno più della metà della nuova produzione di energia in Cina e che entro quella data la potenza installata di energie rinnovabili sarà uguale a quella del carbone.

Il rapporto Bnef sottolinea che «Dopo la sua rapida espansione economica negli ultimi decenni, la Cina è diventata il mercato energetico più grande del mondo, il più grande emettitore di anidride carbonica a livello mondiale e consuma la metà del carbone nel mondo. Nel 2030 il suo mercato energetico sarà più che raddoppiato come dimensione e la posizione dominante del carbone sarà sfidata dalle fonti rinnovabili competitive, mentre crescono la consapevolezza dell'inquinamento ambientale, le prospettive dello shale gas e per un potenziale prezzo da individuare per le emissioni di carbonio».

La risposta che dà Bnef è che «La nuova leadership cinese sta rispondendo alle richieste di una crescita economica più equa e sostenibile e alle preoccupazioni per il degrado ambientale. Ci si aspetta che le attese riforme strutturali riducano gradualmente l'interferenza del governo nell'economia, consentano che più capitali privati entrino in settori dominati dallo Stato come l'energia e che vengano imposti ulteriori controlli ambientali».

Il rapporto Bnef prende in esame anche le probabili emissioni di CO₂ dell'industria energetica, e in tutti i suoi scenari le emissioni della Cina cominciano a calare prima del 2030. Se verrà imposto un prezzo del carbonio sull'energia cinese, come è stato indicato dal governo di Pechino, le emissioni raggiungeranno il picco già nel 2023 e questo con un carbon price relativamente basso di 99 yuan (16 dollari) per tonnellata di CO₂ nel periodo 2017 – 2030.

Le ricadute di questa trasformazione dell'energia cinese andranno ben oltre la Cina: anche il resto del mondo beneficerà enormemente delle maggiori economie di scala, dato che la Cina fornirà turbine eoliche, pannelli solari fotovoltaici e termici e tecnologie nucleari, con le quali



però – non lo dimentichiamo – le industrie europee dovranno fare i conti in termini di concorrenza economica e, dunque, di possibilità occupazionali.

1.1.13. Le rinnovabili e lo scenario internazionale

Senza alcun dubbio le rinnovabili rivestiranno un ruolo di primo piano nello scenario energetico dei prossimi anni. I risultati di uno studio di Bloomberg New Energy Finance evidenzia come il 70% della nuova potenza installata da qui al 2030 verrà dalle fonti pulite e gli investimenti annuali in energia verde verranno moltiplicati per un fattore compreso tra 2,5 e 4,5. A spingere la crescita sarà il calo dei costi e la maggiore competitività con le fonti convenzionali.

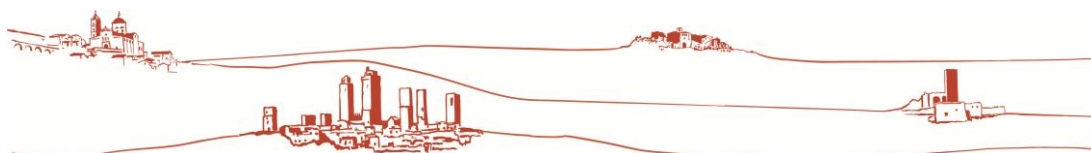
Lo studio del BNEF a scala mondiale si basa su un modello che tiene conto di tutte le principali variabili in gioco, economiche, tecnologiche, energetiche e di policy, così da delineare **tre scenari**: uno **ottimistico**, uno **conservativo** e uno **mediano**, definito come il più probabile. Tutti e tre sono caratterizzati da una forte crescita delle rinnovabili. Se nel “*mediano*” si parla di un **aumento del 230% degli investimenti** in rinnovabili, che porterebbe la cifra annuale a 630 miliardi di dollari, nel più ottimista si parla di 880 miliardi l'anno. Tuttavia anche nel più conservativo gli investimenti crescerebbero comunque fino a 470 miliardi l'anno.

Per restare sullo **scenario intermedio**, definito come il più probabile, è da notare che la previsione sulla crescita delle fonti pulite, in termini di capacità installata, è stata rivista al rialzo del 25% rispetto alla stima fatta dalla stessa BNEF solo un anno fa: si parla di **3.500 GW di nuova potenza da rinnovabili installata nei prossimi 17 anni** e quella sugli investimenti è stata innalzata del 35%. In questo scenario il 70% della nuova potenza, come anticipato, verrà dalle rinnovabili (idroelettrico incluso), il 25% dalle fossili e il 5% da nucleare. A fare la parte del leone nelle previsioni di BNEF sono **eolico e fotovoltaico** che peseranno rispettivamente per il 30 e il 24% della nuova potenza.

Bloomberg dunque vede le fonti pulite crescere molto più che in altre ipotesi di scenario, come il *New Policies Scenario*, lo scenario intermedio dell'ultimo **World Energy Outlook della IEA**, che nello stesso periodo stima che solo il 57% della nuova potenza sia da rinnovabili (sempre grande idro incluso). In termini di **produzione**, invece, BNEF stima che le fonti pulite possano al 2030 coprire il 37% del mix elettrico mondiale, dal 22% attuale.

Dice **Guy Turner, direttore della ricerca a BNEF** “Si passerà da una crescita spinta sostenuta da politiche di incentivazioni ad una spinta guidata dal calo dei costi che incontrerà la domanda naturale.”

Altro elemento significativo contenuto nel **rapporto Bloomberg** è l'annotazione di come le società del settore rinnovabili quotate in Borsa stanno ottenendo guadagni inaspettati nonostante il contesto di calo degli incentivi, inoltre il numero delle società quotate in Borsa sta aumentando.



Bloomberg, in collaborazione con **New York Stock Exchange**, ha basato il suo studio sulla creazione di sei indici:

1. andamento delle società che operano nel settore solare;
2. andamento delle società che operano nel settore eolico;
3. andamento delle società che operano nelle smart technologies;
4. indice americano (comprensivo di Nord e Sud America);
5. indice di Europa, Medio Oriente e Africa;
6. indice Asia-Pacifico.

Il dato veramente significativo è che ognuno di questi indici – che comprende dalle 70 alle 200 società con ricavi da fonti rinnovabili – ha fatto registrare un andamento in ascesa nel corso del 2013. Il boom più sostanzioso è quello del **fotovoltaico** con un + 82%, ma è notevole anche quello dell'**eolico** (+43%) e quello delle **smart technologies** (+49%).

All'origine di questa esplosione delle aziende green c'è soprattutto l'attenzione delle istituzioni: le imprese che si occupano di energie rinnovabili stanno iniziando ad attrarre l'attenzione dei fondi di private equity e i grandi fondi pensione come il danese **Pension Danmark** che sulle rinnovabili ha deciso di "scommettere" con un investimento del 10% del proprio patrimonio, vale a dire due miliardi di euro.

In Italia, l'**Irex** (Italian renewables index) ha recuperato, dalla scorsa estate, più del 25%. Sono cresciute le quotazioni di **Falck Renewables**, **K. R. Energy** e anche **Enel Green Power** ha fatto registrare un rassicurante + 20%.

1.2. Le politiche dell'Unione Europea

Dopo che i singoli paesi aderenti all'Unione Europea hanno nel 2005 ratificato il protocollo di Kyoto, il 10 gennaio 2007 la Commissione ha adottato una strategia comune su energia e cambiamenti climatici, successivamente la strategia è stata approvata dal Parlamento europeo e dai capi di Stato e di governo europei in occasione del Consiglio europeo del marzo 2007.

"Il Piano 20 20 20" tratta l'insieme delle misure pensate dalla UE per il periodo successivo al termine del **Protocollo di Kyoto**, che trovava la sua naturale scadenza al termine del 2012: il "pacchetto", contenuto nella Direttiva 2009/29/CE è entrato in vigore nel giugno 2009 e rimarrà valida dal gennaio 2013 e sarà vigente fino al 2020.

La strategia prevede in particolare:

- un impegno unilaterale dell'UE a ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020, elevando tale obiettivo al 30% a condizione che venga concluso un accordo internazionale sui cambiamenti climatici;
- un obiettivo vincolante per l'UE del 20% di energia da fonti rinnovabili entro il 2020, compreso un obiettivo del 10% per i biocarburanti.



La strategia “20-20-20” ha cancellato, almeno sul piano politico, i confini tra le politiche per la lotta ai cambiamenti climatici e le politiche energetiche ed ha stabilito per l'Unione Europea tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020:

- **ridurre i gas ad effetto serra del 20%** (o del 30% in caso di accordo internazionale);
- ridurre i consumi energetici del 20% aumentando l'efficienza energetica;
- soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con le energie rinnovabili.

Dopo questa dichiarazione di intenti, nel dicembre del 2008 è stato approvato il **Pacchetto Clima ed Energia**, che istituisce **sei nuovi strumenti legislativi europei** volti a tradurre in pratica gli obiettivi al 2020:

- Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE)
- Direttiva Emission Trading (Direttiva 2009/29/CE)
- Direttiva sulla qualità dei carburanti (Direttiva 2009/30/CE)
- Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Direttiva 2009/31/CE)
- Decisione Effort Sharing (Decisione 2009/406/CE)
- Regolamento CO2 Auto (Regolamento 2009/443/CE)

Cinque dei sei strumenti legislativi contenuti nel Pacchetto Clima-Energia hanno come obiettivo la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

La Direttiva Emission Trading (**ETS**) regola in forma armonizzata tra tutti gli Stati membri le emissioni nei settori energivori, che pesano per circa il 40% delle emissioni europee, stabilendo un obiettivo di riduzione complessivo per tutti gli impianti vincolati dalla normativa del -21% al 2020 sui livelli del 2005.

22

La Decisione **Effort Sharing**, stabilisce un obiettivo di riduzione delle emissioni nei settori non coperti dalla Direttiva ETS: trasporti, edifici, agricoltura e rifiuti, pari al -10% al 2020 sui livelli del 2005. L'obiettivo è ripartito in modo vincolante tra gli Stati membri e, per l'Italia, corrisponde al -13%.

La Direttiva **Carbon Capture and Storage**, definisce un quadro regolatorio comune a livello europeo per la sperimentazione e lo sviluppo su scala industriale di progetti di cattura, trasporto e stoccaggio di biossido di carbonio.

La Direttiva **2009/30/CE** richiede ai fornitori di ridurre, entro il 31 dicembre 2020, fino al 10% le emissioni di gas serra in atmosfera per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita dei carburanti e dell'energia fornita, rispetto alla quantità di gas serra prodotti nel medesimo ciclo di vita nel 2010.

Il Regolamento **CO₂ auto impone ai produttori di autoveicoli** di raggiungere standard minimi di efficienza per le auto immatricolate per la prima volta nel territorio dell'Unione dal 2012. L'obiettivo medio che la UE ha dato ai produttori di autovetture, espresso in grammi di emissioni di CO₂ per chilometro, è pari a 130g/km entro il 2015. L'obiettivo annuale specifico di ciascun produttore è proporzionato alla massa media della flotta prodotta ed



immatricolata. In caso di inadempienza, i produttori sono soggetti al pagamento di un'imposta per ogni grammo di CO₂ in eccesso rispetto all'obiettivo fissato annualmente e derivante dal parco auto venduto e immatricolato. La Commissione europea ha recentemente avanzato una proposta di modifica al regolamento definendo le modalità operative per il raggiungimento dell'obiettivo al 2020 (95g CO₂/km per le nuove auto), accordo sottoscritto il 27 di Novembre 2013 e che prevede il suo conseguimento entro fine 2013.

I cinque strumenti legislativi contenuti nel Pacchetto Clima-Energia, intendono stimolare l'internalizzazione dei costi ambientali associati ai cambiamenti climatici in tutte le attività ad alta intensità energetica attraverso la formazione di un prezzo di riferimento per le emissioni di CO₂.

1.2.1. Le fonti energetiche rinnovabili nel “Piano 20 20 20”

Una ulteriore importante Direttiva è quella che riporta gli obiettivi e i mezzi finalizzati al raggiungimento della quota di 20 % di energia prodotta da fonti rinnovabili misurata sui consumi finali. L'UE ha infatti pubblicato il 5 giugno 2009 la Direttiva 2009/28/CE, in cui vengono esplicitati gli indirizzi relativi al settore fonti rinnovabili.

Quando si parla di **consumi finali di energia** si intendono tutte le forme di energia nel settore civile come in quello industriale: elettricità in primis ma anche consumi per il condizionamento (riscaldamento e raffrescamento) e nei trasporti, dove la previsione indica che i biocombustibili vadano a coprire il 10 % dei consumi. L'obiettivo assegnato all'Italia è del 17% e tale quota è da ripartire secondo ulteriori obiettivi specifici tra le singole Regioni (secondo una suddivisione chiamata “burden sharing”).

La **Direttiva Efficienza Energetica** (Dir. 2012/27/EU), **adottata** dall'Unione Europea il **25 ottobre 2012**, di fatto **completa il quadro**, a livello normativo, per l'attuazione pratica della **terza parte del Pacchetto Clima-Energia**.

la **Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica** e per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e le sue imprese entrerà in vigore a partire dal 5/06/2014.

L'obiettivo è di sfruttare il **potenziale delle costruzioni a basso consumo energetico** per spronare la crescita del settore; gli Stati membri dovranno definire una strategia di lungo periodo per veicolare investimenti nella riqualificazione dello stock nazionale di edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati. Una prima versione della strategia dovrà essere pubblicata entro il 1 aprile 2014 e successivamente aggiornata ogni tre anni;

Gli Stati dovranno assicurare che, ogni anno (a partire dal 1 gennaio 2014), il 3% delle superfici degli edifici riscaldati e/o raffrescati, posseduti e *utilizzati dai governi centrali*, verranno riqualificati in maniera da portarli al livello dei requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti dalla legge dello Stato di appartenenza ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2010/31/UE. La quota del 3% sarà calcolata prendendo in considerazione solo gli edifici di superficie



superiore a 500 mq (250 mq dal 9 luglio 2015) che al 1 gennaio di ogni anno non raggiungeranno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2010/31/UE.

gli Stati potranno anche decidere di coinvolgere le amministrazioni di livello inferiore a quello governativo; in questo caso il 3% si calcolerà sulla somma delle superfici delle amministrazioni centrali e di quelle di livello inferiore coinvolte.

Gli Stati membri dovranno:

- assicurare che il proprio governo centrale acquisti esclusivamente prodotti, servizi ed immobili ad alta efficienza energetica e incoraggiare le amministrazioni periferiche a seguire l'esempio del governo centrale;
- incoraggiare gli enti pubblici, in caso di bandi di gara per appalti di servizi con un contenuto energetico significativo, a valutare la possibilità di concludere contratti di rendimento energetico a lungo termine che consentano risparmi energetici a lungo termine;
- istituire un regime nazionale obbligatorio di efficienza energetica, secondo il quale i distributori di energia e/o le società di vendita di energia al dettaglio dovranno conseguire, entro la fine del 2020, un obiettivo cumulativo di risparmio sugli usi finali dell'energia;
- promuovere la disponibilità, per tutti i clienti finali, di audit energetici di elevata qualità ed efficaci in rapporto ai costi, effettuati da esperti indipendenti e qualificati e/o accreditati oppure eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti in conformità alla legislazione nazionale, dovranno definire dei criteri minimi di qualità di tali audit, sulla base di una serie di principi elencati nella Direttiva;
- mettere a punto programmi intesi a sensibilizzare le PMI sui vantaggi dei sistemi di gestione dell'energia a incoraggiarle e incentivarle a sottoporsi ad audit energetici e a implementare, di conseguenza, gli interventi che risultassero efficienti sul piano economico;
- adottare misure appropriate (tra cui: incentivi fiscali, finanziamenti, contributi, sovvenzioni) per promuovere e facilitare un uso efficiente dell'energia da parte dei piccoli clienti di energia, comprese le utenze domestiche.
- le grandi imprese dovranno sottoporsi a un audit energetico al più tardi entro tre anni dall'entrata in vigore della Direttiva (e quindi nell'ottobre 2015) e almeno ogni quattro anni dalla data del precedente audit.

1.2.2. La Strategia di adattamento europea

Dall'attenzione iniziale posta sulle misure di mitigazione finalizzate a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, gli obiettivi di politica climatica dell'Unione Europea (UE) negli ultimi due decenni sono stati progressivamente ampliati fino ad includere le azioni di adattamento. Questo processo è stato motivato principalmente dal succedersi di eventi calamitosi di gravità senza precedenti in molte regioni d'Europa, quali intense ondate di calore e alluvioni di vaste proporzioni, che hanno sollevato la preoccupazione generale verso la necessità di definire strategie e misure per adattarsi, cioè ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza agli



effetti dei cambiamenti climatici già in atto. Il costo minimo complessivo in Europa di un mancato adattamento è stimato tra i 100 miliardi di Euro all'anno nel 2020 a 250 miliardi di Euro nel 2050. Anche i costi sociali derivanti dagli eventi estremi potrebbero essere significativi in assenza di misure di adattamento (EEA, 2012).

Ad oggi, l'UE rivolge il suo impegno politico in egual misura alla mitigazione e all'adattamento che sono riconosciute quali azioni complementari per, rispettivamente, contenere le cause dei cambiamenti climatici e affrontarne le conseguenze positive o negative. Inoltre, l'adattamento si presta a supportare gli obiettivi politico-economici generali dell'UE, elaborati nella strategia per la crescita "Europa 2020", e la transizione verso un'economia sostenibile, efficiente dal punto di vista delle risorse, attenta all'ecologia e caratterizzata da basse emissioni di carbonio (EEA, 2013).

In particolare gli ultimi sette anni sono stati cruciali per lo sviluppo dell'azione politica sull'adattamento all'interno dell'UE. **Il Libro Verde** "L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – **quali possibilità di intervento** per l'UE" pubblicato dalla Commissione Europea nel 2007 viene visto come il primo passo verso l'inserimento della dimensione dell'adattamento tra le politiche europee (EC, 2007). A questo è seguito, nel 2009, **il Libro Bianco** intitolato "L'adattamento ai cambiamenti climatici: **verso un quadro d'azione europeo**", che fornisce una lista di azioni concrete di adattamento, possibili nel contesto delle politiche chiave dell'UE. Con questo documento la Commissione pone le basi per costruire una Strategia europea di adattamento mirata a ridurre la vulnerabilità agli impatti presenti e futuri e rafforzare la resilienza dell'Europa (EC, 2009).

25

Il Libro Bianco espone il **concetto fondamentale** su cui si impenna tale Strategia di adattamento, ovvero, **l'assegnazione di responsabilità per l'azione di adattamento ai governi nazionali, regionali e locali**.

Nel Libro Bianco la Strategia di adattamento europea viene delineata attraverso **quattro linee d'azione fondamentali (EC, 2009)**:

1. Sviluppare e migliorare la conoscenza di base sugli impatti dei cambiamenti climatici, la mappatura delle vulnerabilità, e i costi e i benefici delle misure di adattamento;
2. Integrare l'adattamento nelle politiche chiave europee ("*mainstreaming*");
3. Utilizzare una combinazione di strumenti politico-economici (strumenti di mercato, linee guida, *partnership* pubbliche e private) per assicurare l'effettiva riuscita dell'adattamento;
4. Sostenere la cooperazione internazionale per l'adattamento assieme agli Stati Membri per integrare l'adattamento nella politica estera dell'UE.

La Commissione ha inteso perseguire questi **obiettivi** attraverso un approccio **coerente** (assicurando che le politiche non vadano incontro a contraddizioni tra loro), **flessibile** (facendo uso di metodi che siano appropriati ad ogni contesto) e **partecipativo** (traendo spunto da una varietà di portatori d'interesse) (EEA, 2013).



Uno dei traguardi più significativi raggiunti, alla conclusione di questa fase preliminare, è il **lancio della Strategia di adattamento europea**, avvenuto il 16 aprile 2013 con un evento pubblico presso la Commissione a Bruxelles.

La Strategia consiste in un **pacchetto di documenti**: il documento principale è la Comunicazione della Commissione Europea **“Strategia dell’UE di adattamento ai cambiamenti climatici”** che illustra gli obiettivi e le azioni da intraprendere da parte della Commissione in **tre aree prioritarie d’azione** al fine di contribuire a forgiare un’Europa più resiliente (EC, 2013a):

1. Promuovere e supportare l’azione da parte degli Stati Membri. La Commissione incoraggia tutti gli Stati Membri a elaborare strategie di adattamento nazionali che siano coerenti con i piani nazionali per la gestione del rischio di disastri naturali e siano inclusive delle questioni transfrontaliere. Entro il **2014** verrà messo a punto un quadro di valutazione (**“scoreboard”**) della preparazione dei Paesi in termini di adattamento, che attraverso indicatori chiave, concorrerà a determinare se la qualità e la copertura delle strategie nazionali sia sufficiente. Se il progresso sarà ritenuto non adeguato, nel **2017** la Commissione considererà la proposta di uno **strumento legalmente vincolante** per l’adattamento. La Commissione metterà a disposizione fondi per aiutare gli Stati Membri a migliorare le loro capacità di adattamento, finanziando specialmente progetti **“bandiera”** che tocchino tematiche trasversali, intersettoriali e transfrontaliere dell’adattamento attraverso lo schema di finanziamento **“LIFE”**. La Commissione contribuirà allo scambio di informazioni e buone prassi sull’adattamento tra a vari livelli. Sosterrà inoltre gli sforzi delle città verso l’approntamento di strategie di adattamento, invitandole a sottoscrivere un impegno su modello del Patto dei sindaci;

2. Assicurare processi decisionali informati. La Commissione si impegnerà a colmare le lacune nelle conoscenze in fatto di adattamento attraverso il programma di finanziamento dedicato alla ricerca e dell’innovazione **“HORIZON 2020”**. Inoltre, verrà dato maggiore impulso alla piattaforma europea sull’adattamento ai cambiamenti climatici Climate-ADAPT con un migliore accesso alle informazioni e maggiore interazione con altre piattaforme.

3. Promuovere l’adattamento nei settori particolarmente vulnerabili. La Commissione continuerà la sua azione di integrazione dell’adattamento nelle politiche europee. In particolare, assicurerà che ciò avvenga per la Politica Agricola Comune (PAC), la Politica di Coesione economica e sociale e la Politica Comune della Pesca per le quali è stata predisposta specifica assistenza dedicata agli *stakeholders*. Inoltre, la Commissione farà sì che l’Europa possa contare su infrastrutture più resilienti attraverso una revisione degli standard nei settori energia, trasporti e costruzioni. Infine promuoverà l’uso delle assicurazioni per la tutela contro le catastrofi e altri prodotti finanziari per la gestione e riduzione del rischio nel mercato europeo.

La Strategia prospetta il coordinamento delle azioni attraverso l’attuale **“Climate Change Committee”** che rappresenta gli Stati Membri all’interno della UE. Inoltre, ogni Paese è incoraggiato a nominare un punto di contatto nazionale, per coordinare la comunicazione tra



lo Stato e la Commissione. Nei prossimi anni quindi, le attività della Commissione nell'ambito della Strategia includeranno il sostegno agli Stati Membri, la preparazione di un piano di lavoro pluriennale per definire le priorità tematiche dei finanziamenti e la preparazione di iniziative a supporto dell'adattamento urbano. La Comunicazione che contiene la Strategia è indirizzata alle altre istituzioni europee per un loro riscontro. Oltre alla prevista valutazione delle singole strategie di adattamento, nel 2017 la Commissione renderà conto al Parlamento Europeo e al Consiglio Europeo dello stato di implementazione della Strategia stessa e ne presenterà una revisione se necessario.

1.2.3. Le strategie di adattamento nazionali in Europa

Una varietà di attività autonome e pianificate per adattarsi ai cambiamenti climatici è stata intrapresa su scala nazionale, regionale e locale in tutta Europa (EEA, 2013). Tali attività si possono presentare svincolate da quadri d'azione nazionale e non sempre etichettate come "adattamento" nonostante contribuiscano a promuovere la resilienza e a ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici. Misure che incentivano l'adattamento sono spesso avviate all'interno di politiche settoriali esistenti, come la prevenzione di disastri naturali, le strategie di difesa costiera, la protezione dell'ambiente e la gestione sostenibile delle risorse.

Riguardo all'adattamento pianificato a livello nazionale, le strategie di adattamento sono considerate dalla Commissione Europea lo strumento più efficace per preparare gli Stati Membri a valutare gli impatti, la vulnerabilità e le opzioni di adattamento e quindi ad affrontare gli impatti previsti dei cambiamenti climatici in tutti i settori (EC, 2013b). A differenza della mitigazione però, non esiste, come detto, un'unica politica per l'adattamento che possa essere applicata a tutti i Paesi. L'adattamento è caratterizzato da aspetti di multi-settorialità e inter-settorialità poiché afferisce a diversi settori economici i quali sono largamente interconnessi. Inoltre **l'adattamento è multi-livello**, poiché tocca sfere di competenze trasversali a diverse scale di *governance*: dal livello europeo, a quello nazionale e locale (EEA, 2013). L'integrazione orizzontale e verticale dell'adattamento devono essere quindi coordinate o consentite dal potere esecutivo o legislativo di un Paese (EEA, 2013b).

I governi europei si trovano a diversi stadi di progettazione, sviluppo e attuazione delle Strategie di adattamento nazionali. Dal 2005, sedici tra gli Stati Membri della Agenzia Europea dell'Ambiente hanno adottato formalmente la propria Strategia di adattamento: Finlandia (2005), Spagna (2006), Francia (2007), Ungheria (2008), Danimarca (2008), Olanda (2008), Regno Unito (2008), Germania (2008), Svezia (2009), Belgio (2010), Portogallo (2010), Svizzera (2012), Malta (2012), Irlanda (2012), Austria (2012), Lituania (2012).

Inoltre, almeno altri dodici Stati sono ad una fase avanzata verso l'adozione di una strategia, sulla base di una valutazione degli impatti, delle vulnerabilità e delle misure di adattamento: Bulgaria, Cipro, Repubblica Ceca, Estonia, Grecia, Italia, Lettonia, Norvegia, Polonia, Romania, Slovacchia, Slovenia.



Informazioni sempre aggiornate sulle strategie nazionali sono disponibili sulla **piattaforma Climate-ADAPT** che permette, tra le altre cose, di accedere a dati su impatti, vulnerabilità e azioni di adattamento divisi per Paese.

La Commissione ha riconosciuto alcune lacune nell'azione di adattamento nazionale, che intende sanare tramite la Strategia di adattamento europea. Sebbene non esista una ricetta universale per l'adattamento, le linee guida sulle politiche di adattamento nazionali che accompagnano la Strategia di adattamento europea: *“Guidelines on developing adaptation strategies”* (EC, 2013c) e le indicazioni sui principi fondanti: *“Guiding principles for adaptation to climate change in Europe”* (Prutsch et al., 2010), permettono ai decisori politici di sviluppare, implementare e riesaminare le strategie nazionali di adattamento sulla base di elementi condivisi.

1.2.4. Obiettivi climatici ed energetici dell'UE: il punto della situazione

Ogni anno l'Agenzia europea per l'ambiente (AEA) fornisce un quadro sui progressi dell'Europa circa gli obiettivi di politica energetica. Il 9 ottobre è stata pubblicata l'edizione 2013 del rapporto *“Trends and projections in Europe 2013 - Tracking progress towards Europe's climate and energy tar-gets until 2020”*, limitatamente agli obiettivi assunti nell'ambito del Protocollo di Kyoto (2008-2012).

28

Il rapporto dell'AEA integra la relazione annuale della Commissione, del Parlamento e del Consiglio europei relativa al progresso dell'Unione Europea (UE) verso gli obiettivi prefissati.

Di fatto il rapporto valuta il grado di raggiungimento degli **obiettivi per clima ed energia fissati al 2020** nei diversi paesi dell'Unione (-20% emissioni, +20% di energia da fonti rinnovabili, +20% di efficienza energetica rispetto al 1999). Con la pubblicazione delle stime al 2012 delle emissioni di gas climalteranti da parte dell'AEA di 18 Stati membri, si rendono disponibili, per la prima volta, i dati completi sulle emissioni di gas climalteranti inerenti il primo periodo di impegno del Protocollo di Kyoto (2008-2012) che permettono una più accurata valutazione ed un'analisi più completa dell'Ets (Emissions trading scheme) e dei settori non-Ets per il periodo 2008-2012. Lo schema Ets fu introdotto per aiutare gli Stati membri a raggiungere i propri obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto e, al contempo, raggiungere i livelli di riduzione delle emissioni nella maniera più efficiente ed economica possibile.

Per raggiungere i propri obiettivi, i Paesi devono quindi bilanciare le proprie emissioni con la quantità dei permessi/crediti di emissione a loro disposizione. Tale equilibrio può essere raggiunto limitando o riducendo le proprie emissioni a livello nazionale e aumentando la capacità di assorbimento dell'anidride carbonica da parte degli ecosistemi agroforestali, o anche attraverso l'utilizzo dei meccanismi flessibili consentiti dal Protocollo di Kyoto che permettono l'acquisto di crediti di emissione da altri Paesi, sia industrializzati (Joint implementation) che in via di sviluppo (Clean development mechanism).



Attraverso l'assegnazione di quote legate ai crediti di emissione disponibili per il periodo 2008-2012, ciascun obiettivo nazionale è stato poi suddiviso distinguendo i settori coperti dallo schema Ets da quelli che ne sono al di fuori, come i trasporti, l'edilizia, l'agricoltura e i rifiuti. I partecipanti allo schema Ets sono obbligati a bilanciare le proprie emissioni con la quantità di quote (*allowances*) a disposizione e coloro che si trovano in una situazione di deficit di quote possono acquistarne da coloro che ne dispongono in surplus, oppure fare ricorso, in misura limitata, ai permessi di emissioni derivanti dai meccanismi flessibili del Protocollo.

Le emissioni di CO₂ prodotte dal trasporto aereo sono state incluse nell'Ets solo a partire dal 2012.

Le emissioni nel periodo 2008-2012 sono state influenzate da variazioni del mix di combustibile nella produzione di elettricità, un maggior utilizzo di fonti rinnovabili e una minore produzione nei settori industriali causata dalla crisi economica. Il veloce utilizzo di crediti di carbonio tra il 2008 e il 2012 e gli effetti della crisi economica hanno provocato un surplus di circa 1,8 miliardi di quote. Le emissioni derivanti dai settori Ets si sono ridotte al di sotto dei tetti massimi consentiti nella maggior parte degli Stati membri, mentre il raggiungimento degli obiettivi fissati per il settore non-Ets è apparso più difficile. La recessione, non prevista al tempo in cui furono stabiliti i tetti dell'Ets per il 2008-2012, ha fatto calare le emissioni nel comparto Ets più che in altri settori.

L'obiettivo di riduzione delle emissioni dell'8% sarà rispettato dalla UE-15. La riduzione media è stata del 12,2% e, in termini quantitativi, si è superato l'obiettivo di circa 236 MtCO₂ annue. Anche nel settore non-Ets, le emissioni si sono ridotte, superando l'obiettivo di circa 95 MtCO₂ annue.

29

Per quanto riguarda i cosiddetti carbon sink, si stima (dati 2008-2011) un contributo pari a 64 MtCO₂ annue.

Quasi tutti i Paesi europei con un obiettivo individuale di riduzione o limitazione delle emissioni di gas serra nell'ambito del Protocollo risultano in linea nel raggiungimento dei propri obiettivi: sei Stati della UE-15 (Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Svezia e Regno Unito), tutti gli undici Paesi della UE-13 (adesione post 2004) con un obiettivo quantificato nell'ambito del Protocollo di Kyoto, insieme a Islanda e Norvegia sono in linea per il raggiungimento dei propri obiettivi con l'utilizzo di sole attività domestiche. Se si prendono in considerazione anche le attività carbon sink, altri tre Paesi della UE-15 (Irlanda, Portogallo e Slovenia) risultano in linea con i rispettivi obiettivi. Entro la fine del primo periodo di impegno (con carbon sink), risulta ancora da colmare un divario nel settore non-Ets per Austria, Belgio, Danimarca, Liechtenstein, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Spagna e Svizzera.

Tutti questi Paesi, visto che eventuali surplus nei settori Ets non possono essere utilizzati per compensare i ritardi nei settori non-Ets (escludendo la possibilità di utilizzare le restanti allowances per le riserve dei nuovi entranti), dovranno necessariamente colmare il divario con il ricorso ai meccanismi flessibili. Tra questi, Belgio, Italia, Liechtenstein, Olanda e Svizzera dovranno anche acquistare permessi di emissione dal mercato internazionale per raggiungere i rispettivi obiettivi nazionali. Austria, Liechtenstein, Lussemburgo e Spagna sono i Paesi che



registrano i gap più elevati, che intendono colmare acquistando significative quantità (tra il 13 e il 20% delle proprie emissioni di riferimento nell'anno base) di crediti di carbonio a livello nazionale, paragonati a una media dell'1,9% per la UE-15. Tra questi Paesi, Italia, Lussemburgo e Spagna sono quelli che risaltano maggiormente a causa delle loro specifiche peculiarità.

Grazie alle misure già adottate nei singoli paesi, nell'insieme dell'Unione la riduzione delle emissioni di gas effetto serra potrebbe addirittura superare, seppure di un solo punto percentuale (21%), il target fissato al 2020.

Buoni anche i dati sulla produzione di energia da **fonti rinnovabili** che ha già raggiunto quota 13% al 2011. Anche per quanto riguarda il consumo complessivo di energia primaria il raggiungimento dell'obiettivo sembra non essere in discussione.

Da rilevare che a livello di Unione i dati e i progressi verso gli obiettivi climatici ed energetici sono complessivamente positivi. Non si registra tuttavia in nessun stato membro un progresso uniforme verso il raggiungimento di tutti e tre gli obiettivi, anche se nessuno di questi è poco efficiente nelle tre aree.

Table ES.1 Progress towards 2020 climate and energy targets in the EU

Countries	EEA assessment of progress		
	National GHG targets under the ESD	National targets on RES share in gross final energy consumption	Improving energy efficiency
Austria	↘	→	→
Belgium	↘	↘	→
Bulgaria	→	↗	↗
Croatia	↗	n.a.	n.a.
Cyprus	↗	→	↘
Czech Republic	↗	→	→
Denmark	↗	→	↗
Estonia (*)	↘	↗	↘
Finland	↘	↗	→
France	↗	↘	↗
Germany	→	↗	↗
Greece	↗	↗	→
Hungary	↗	↗	→
Ireland	↘	→	→
Italy	→	↗	↘
Latvia	→	↘	→
Lithuania	→	↗	→
Luxembourg	↘	↗	↘
Malta	↗	↘	↘
Netherlands	→	↘	→
Poland	↗	→	→
Portugal	↗	→	→
Romania	↗	↗	↘
Slovakia	↗	↗	↘
Slovenia	→	↗	→
Spain	↘	↗	↘
Sweden	↗	↗	→
United Kingdom	↗	↘	→
EU	↗	↗	→



1.2.5. Le politiche UE dopo il 2020

A fronte degli obiettivi 2030 proposti dalla Commissione Ue per riduzione emissioni CO2, rinnovabili ed efficienza, il Parlamento europeo nella **risoluzione approvata il 5 febbraio 2014** ha rafforzato le proposte della Commissione presentate il 22 gennaio 2014.

Nella risoluzione "**su un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030**" l'assemblea Ue ha insistito su tre fronti:

1. obiettivo vincolante Ue per il 2030 di riduzione del 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990;
2. un obiettivo vincolante Ue che preveda la produzione di almeno il 30% del consumo finale complessivo di energia da fonti rinnovabili;
3. un obiettivo vincolante dell'Unione per il 2030 che preveda un'**efficienza energetica del 40%**, in linea con le ricerche sul potenziale di risparmio energetico efficace in termini di costi.

Tutti e tre gli obiettivi dovrebbero essere attuati fissando obiettivi nazionali individuali che tengano conto della situazione e delle potenzialità di ciascuno Stato membro. La parola ora è al momento al Consiglio Ue.



CAPITOLO 2 - Il contesto nazionale

Trascurando il complesso percorso normativo che il nostro paese rappresenta in tema energetico, si evidenziano gli ultimi e più importanti passaggi. Il primo è in relazione alle richieste derivanti dalla Direttiva UE per l'efficienza energetica, la 2012/27/UE che chiede agli Stati membri di risparmiare energia fissando obiettivi nazionali indicativi di efficienza energetica.

I principali ambiti sui quali si dovrà agire nella legge di recepimento che dovrà essere prodotta dal governo italiano entro il 5 giugno del 2014 sono i seguenti:

- ✓ Edifici (articolo 4 e 5)
- ✓ Appalti pubblici (articolo 6)
- ✓ Utilities (articolo 7)
- ✓ Diagnosi energetiche (articolo 8)
- ✓ Contatori intelligenti (articolo 9)
- ✓ Contabilizzatori di calore (articolo 9)
- ✓ Informazioni sui consumi in fattura (articolo 10)
- ✓ Informazione e coinvolgimento dei consumatori (articolo 12)
- ✓ Promozione del mercato dei servizi energetici (articolo 18)
- ✓ Strumenti finanziari e fondo nazionale

Coerentemente con queste necessità, la Strategia Energetica Nazionale si incentra su quattro obiettivi principali:

- Ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell'energia europei.
- Continuare a migliorare la nostra sicurezza e ridurre la dipendenza di approvvigionamento dall'estero, soprattutto nel settore gas..
- Favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.
- Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 e mantenere gli alti standard raggiunti in termini di qualità del servizio.

Nel medio - lungo periodo (2020, principale orizzonte di riferimento di questo documento), per il raggiungimento degli obiettivi la strategia si articola in sette priorità con specifiche misure a supporto avviate o in corso di definizione:

- la promozione dell'Efficienza Energetica, strumento più economico per l'abbattimento delle emissioni, che porta importanti benefici grazie alla riduzione delle importazioni di combustibile e quindi dei nostri costi energetici, e con un settore industriale ad elevato potenziale di crescita.
- Lo sviluppo dell'Hub del Gas sud-europeo, tramite il quale possiamo diventare il principale ponte per l'ingresso di gas dal Sud verso l'Europa, creando un mercato interno liquido e concorrenziale, con prezzi allineati a quelli degli altri Paesi europei.



- Lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, per le quali possiamo superare gli obiettivi europei di sostenibilità ('20-20-20') contenendo la spesa in bolletta, con benefici di sostenibilità e sicurezza di approvvigionamento, e di sviluppo di un settore in forte crescita.
- Il rilancio della produzione nazionale di idrocarburi, tramite cui è possibile raddoppiare l'attuale produzione, con importanti implicazioni in termini di investimenti, occupazione, riduzione della bolletta energetica ed incremento delle entrate fiscali.
- Lo sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico, per affrontare le criticità del settore mantenendo e sviluppando un mercato libero e pienamente integrato con quello europeo, in termini sia di infrastrutture che di regolazione e competitivo in termini di prezzi finali.
- La ristrutturazione della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, con la quale accompagnare il settore verso una progressiva ristrutturazione e ammodernamento, raggiungendo gli obiettivi europei e garantendo elevati standard di servizio e competitività per il consumatore.
- La modernizzazione del sistema di governance, con l'obiettivo di rendere più efficace e più efficienti i processi decisionali.

La realizzazione di questa strategia consentirà un'evoluzione del sistema graduale ma significativa, con i seguenti risultati attesi al 2020:

- 15 miliardi di euro/anno di fattura energetica estera (rispetto ai 62 miliardi attuali), con la riduzione dall'82 al 65% della dipendenza dall'estero, grazie a efficienza energetica, aumento rinnovabili, maggiore produzione nazionale di idrocarburi e minore importazione di elettricità;
- 180 miliardi di euro di investimenti da qui al 2020, sia nella green e white economy (rinnovabili e efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi);
- 19% di emissioni di gas serra, superando gli obiettivi europei per l'Italia pari al 18% di riduzione rispetto alle emissioni del 1990.

2.1. L'Italia ed il Protocollo di Kyoto

Alla luce dell'edizione 2013 del rapporto *"Trends and projections in Europe 2013 - Tracking progress towards Europe's climate and energy tar-gets until 2020"*, l'Italia viene considerato un **Paese non ancora in linea con il proprio obiettivo di riduzione delle emissioni**, principalmente a causa del fatto che non ha fornito adeguate informazioni sulle proprie intenzioni di utilizzo dei meccanismi flessibili.

Nel 2012 la media delle **emissioni nazionali nei settori non - Ets** è stata più alta, rispetto al corrispondente obiettivo da raggiungere, di circa 22,5 MtCO₂/anno. Questo divario non è attualmente compensato dagli assorbimenti attesi dalle attività agro-forestali (stimati in 16,8 MtCO₂/anno) e dalla quantità di crediti di carbonio che il Governo italiano ha previsto di



contabilizzare nell'ambito dei meccanismi flessibili (2 MtCO₂/anno). Tutto ciò porta l'Italia a un gap annuale di 3,7 MtCO₂/anno, che nel quinquennio di riferimento assomma in totale a 18,5 MtCO₂.

Inoltre, il nostro Paese non ha fissato una soglia sull'utilizzo dei meccanismi flessibili nella propria strategia nazionale sui cambiamenti climatici, eccetto quella relativa all'attuazione del principio di complementarità che viene considerata già superiore alla quantità di crediti necessari per il raggiungimento dell'obiettivo di Kyoto; nello specifico, sulla base dell'ultimo Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti approvato dal Comitato interministeriale per la pianificazione economica (delibera CIPE n. 17/2013 dell'8 Marzo 2013), il 30 novembre 2013 è la data entro la quale il Ministero dell'Ambiente italiano doveva trasmettere al CIPE le possibili opzioni per raggiungere l'obiettivo di Kyoto con particolare riferimento al portafoglio di AAUs/ERUs/CERs, cioè le diverse tipologie di crediti di carbonio/permessi di emissione del Protocollo di Kyoto, con le relative risorse finanziarie necessarie per l'acquisto.

Nell'ambito dei settori Ets l'Italia ha deciso di ridurre le proprie emissioni di 30 MtCO₂ rispetto ai livelli del 2005, pari a una diminuzione del 13%. Ciò ha comportato un ammontare delle emissioni permesse di 281 MtCO₂/anno, che corrisponde a una riduzione necessaria di 61 MtCO₂/anno rispetto al 2005 (-18%) nei settori non-Ets. Le riduzioni effettivamente raggiunte sono state 39 MtCO₂ in entrambi i settori (Ets e non-Ets), sempre rispetto alle emissioni del 2005. Ciò ha creato un surplus di 9 MtCO₂ nel settore Ets e un gap di 23 MtCO₂ in quello non Ets. Entrambi gli obiettivi di riduzione nei due settori risultavano impegnativi in termini relativi, ma l'obiettivo nel settore non-Ets è risultato comunque essere più difficile da raggiungere.

In definitiva, l'ammontare dei crediti necessari per il nostro Paese per risultare in linea con gli obiettivi di Kyoto rappresenterebbe solo l'1,1% delle emissioni nell'anno base (circa 5,7 MtCO₂/anno).

Nella Tabella a seguire, estratta dal rapporto dell'AEA, viene evidenziata una sintesi quantitativa della situazione del nostro Paese nei confronti dell'obiettivo di Kyoto.



TABELLA 1

SITUAZIONE DELL'ITALIA RISPETTO AL PROPRIO IMPEGNO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI (PROTOCOLLO DI KYOTO)

Category	Operation	2008	2009	2010	2011	2012	Average 2008-2012	Total 2008-2012	
Mt CO₂-equivalent									
Italy	1 Total GHG emissions		541.2	490.8	500.3	488.8	464.6	497.1	2 485.6
	2 Verified emissions under the EU ETS		220.7	184.9	191.5	190.0	179.1	193.2	966.1
	3 Non-ETS GHG emissions	(1) - (2)	320.5	305.9	308.8	298.8	285.5	303.9	1 519.5
	4 Initial Assigned Amount (AAUs)		483.3	483.3	483.3	483.3	483.3	483.3	2 416.3
	5 Allowances issued under the EU ETS		212.2	209.0	200.0	195.4	192.8	201.9	1 009.3
	6 Non-ETS target	(4) - (5)	271.1	274.2	283.3	287.9	290.5	281.4	1 406.9
	7 Difference between target and GHG emissions (non-ETS domestic)	(6) - (3)	- 49.5	- 31.7	- 25.5	- 11.0	5.0	- 22.5	- 112.6
	8 Expected carbon sequestration from LULUCF activities (RMUs)		16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	83.9
	9 Difference between target and GHG emissions (non-ETS domestic) including effect of carbon sequestration	(7) + (8)	- 32.7	- 14.9	- 8.8	5.8	21.8	- 5.7	- 28.6
	10 Planned use of Kyoto mechanisms by government (net transfer of AAUs + purchase of CERs + ERUs)		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.2
	11 Emission reduction units (ERUs issued under JI projects)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12 Difference between target and GHG emissions (non-ETS domestic emissions including plans on Kyoto mechanisms and carbon sinks)	(9) + (10) - (11)	- 30.6	- 12.8	- 6.7	7.9	23.8	- 3.7	- 18.5
Corrections							None		

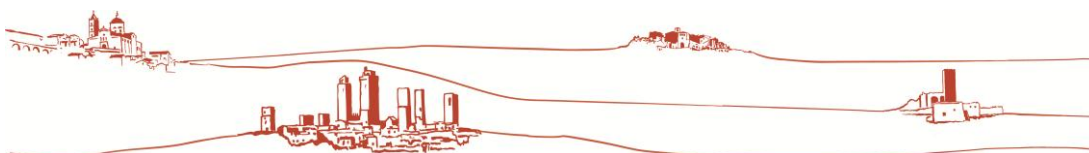
Fonte: EEA Report - N. 10/2013

2.2. I prezzi del gas: una previsione incerta

La disparità che si è generata tra i contratti Take or Pay (i contratti di lungo termine indicizzati al prezzo del petrolio) e i prezzi spot ha fatto emergere pressioni volte a rinegoziare le condizioni a lungo termine, soprattutto da parte dei paesi meglio collegati agli *hub* europei.

A cascata, alcuni paesi che ancora mantenevano i prezzi di riferimento per il mercato domestico, tra cui l'Italia, hanno scelto di riformare la loro metodologia di aggiornamento tariffario prevedendo un'accresciuta incidenza dei prezzi del mercato *spot* nella formula di indicizzazione (per esempio 36% in Francia contro il precedente 26%) ed una riduzione delle preesistenti tradizionali indicizzazioni ai prodotti petroliferi. In particolare il Belgio, paese geograficamente limitrofo al mercato inglese e a esso direttamente collegato, è passato di recente alla completa indicizzazione al mercato *spot*.

In Italia il prezzo medio del gas importato ha risentito in misura minore di altri paesi europei dei cambiamenti sopra descritti. L'effetto combinato di una maggiore lontananza geografica dagli influssi del mercato inglese, di un numero limitato d'interconnessioni utilizzabili per gli scambi con gli altri paesi e di una minore disponibilità d'infrastrutture GNL, hanno limitato la



possibilità di accedere ai più convenienti mercati spot, forzando le compagnie di bandiera verso dolorose rinegoziazioni contrattuali.

La liberalizzazione del mercato nel 2000 ha sinora fallito nel raggiungere i livelli di concorrenza nei settori *mid* e *downstream* rispetto a quella vista negli altri mercati occidentali; questo è stato il risultato non soltanto dei più alti prezzi del gas per gli utenti finali, dovuti solo in parte alla tassazione, ma anche ritardato dallo sviluppo di un *hub* liquido. Il prezzo del gas al Punto di scambio virtuale (PSV) si è mosso in maniera disconnessa, e in genere a prezzi più alti, rispetto agli altri *hub* europei fino a quasi tutto il 2011.

E' solo a partire dal novembre 2011, ed a seguito del picco invernale del 2012, che il mercato spot italiano ha iniziato ad allinearsi alle quotazioni europee. Il differenziale tra il prezzo al PSV e quello delle altre Borse europee è risultato costantemente in diminuzione (Fig.1), grazie alla prima applicazione transitoria promossa dall'Autorità, presso il punto di entrata di Tarvisio, di modalità che consentono l'accesso alle capacità di trasporto non utilizzate su base *day-ahead* e dunque facilitano gli scambi con l'*hub* austriaco di Baumgarten.

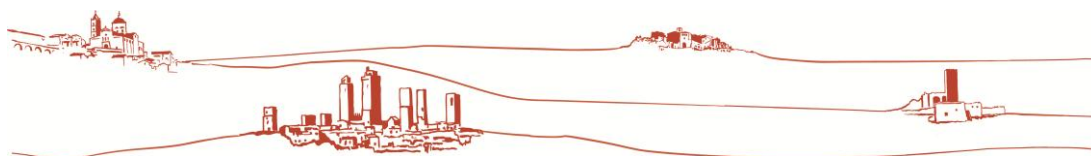
Come previsto, la maggiore possibilità d'interconnessione con i mercati del Nord Europa è stata in grado di esercitare una maggiore spinta concorrenziale anche sul resto del gas offerto nel nostro Paese.

Un ulteriore segnale è stato fornito dal recente avvio della **nuova Borsa del gas**, con il debutto ad ottobre del mercato a termine fisico che, secondo quanto dichiarato dall'AEEG, fungerà da indicatore di un prezzo liquido e trasparente e supporterà gli operatori, come già avviene nel resto d'Europa, nell'approvvigionamento di prodotti a medio e lungo termine con la copertura dei rischi sia sul fronte dei volumi che su quello dei costi. Dal suo lancio non si sono ancora registrati scambi a termine, secondo quanto riportato dalla newsletter di novembre del GME.

Tuttavia, è da rilevare come ad ottobre nei mercati del gas naturale gestiti dal GME sono stati scambiati 3,7 milioni di MWh, pari al 7,2% della domanda complessiva di gas naturale ed in aumento rispetto allo stesso mese dell'anno precedente (6,4% ad ottobre 2012).

Negli ultimi cinque anni il mercato spot europeo è cresciuto di 2,7 volte in termini fisici e di 3,4 volte in termini finanziari e la nuova Borsa del gas lascia sperare che questo trend positivo verrà recepito anche nel nostro paese, con ricadute positive sulla formazione di prezzi trasparenti.

Per il medio-lungo termine si registra tuttavia un'incertezza sull'evoluzione dei consumi nazionali di gas, e dunque sui prezzi, che dipenderà principalmente dalla futura ripresa economica del Paese. Le stime più recenti riportano valori di consumo che oscillano tra i 70/75 miliardi di metri cubi nell'orizzonte temporale fino al 2020. Le previsioni contenute nella **Strategia Energetica Nazionale** riportano anch'esse un valore della domanda nazionale di gas al 2020 sostanzialmente simile a quello attuale, conseguente agli attesi interventi del sistema italiano sotto il profilo dell'efficienza energetica, senza tuttavia escludere uno scenario ottimistico alternativo di aumento dei consumi di gas fino a 90 miliardi di metri cubi.



Le **infrastrutture di importazione** appena realizzate o proposte (North Stream, South Stream, TAP, Nabucco, Galsi e diversi terminali di rigassificazione) sono state progettate per un mercato in rapida espansione. Negli ultimi anni, la recessione accompagnata dalla promozione di politiche di risparmio energetico, e dalla sostituzione del gas naturale per la generazione elettrica con carbone e fonti rinnovabili ha invece invertito il trend. Se la capacità d'importazione venisse realizzata in toto si determinerebbe un eccesso di offerta che, in un mercato libero ed efficiente, si risolverebbe con un calo significativo dei prezzi. Una prospettiva che sta rallentando, e in alcuni casi anche cancellando, molti progetti.

2.3. La riforma delle condizioni economiche per il servizio di tutela

I cambiamenti registrati a livello europeo nel mercato all'ingrosso del gas naturale, hanno indotto l'Autorità per l'energia Elettrica ed il gas ad introdurre la riforma delle condizioni economiche del servizio di tutela. L'obiettivo, a detta dell'AEEG, è di trasferire a tutti i clienti finali i benefici che derivano dallo sviluppo di una vera concorrenza ed un mercato all'ingrosso liquido, con prezzi allineati a quelli europei.

2.4. Le rinnovabili in Italia

Utilizzando i bollettini mensili di Terna (manca solo quello di dicembre) è già possibile tracciare un preconsuntivo per il 2013. La domanda interna di energia elettrica difficilmente raggiungerà 320 TWh (318 TWh sembra il valore più attendibile). Domanda analoga a quella del 2009 e, andando più indietro nel tempo, del 2003, ma con un parco produttivo radicalmente modificato. Nel 2009 la produzione con fonti rinnovabili copriva il 21,6% della domanda di energia elettrica. Nel contempo sono entrati in servizio alcune migliaia di MW di impianti termoelettrici, ma molti di più (quasi 21.000 MW) a fonti rinnovabili, i cui effetti si sentono.

Dai dati Terna per i primi undici mesi 2013 e da una stima del contributo delle bioenergie (che Terna include nella produzione termoelettrica) si può dedurre per l'intero anno una copertura della domanda da parte delle **rinnovabili intorno al 34%**: più di una volta e mezzo quella di quattro anni fa. Se aggiungiamo il contributo stimato degli impianti cogenerativi ad alta efficienza (CAR), che pure godono della priorità di accesso alla rete, **si arriva intorno al 52%**. Una rivoluzione realizzata in pochissimi anni, inevitabilmente destinata, almeno per le rinnovabili, a essere seguita da una fase di crescita più contenuta. Anche limitandosi a mettere nel conto i tetti attualmente previsti per le misure a favore dell'eolico e delle bioenergie, nonché le potenzialità degli impianti fotovoltaici in grado di reggersi sulle proprie gambe e le presumibili riduzioni di costo per le tecnologie utilizzate per la produzione elettrica con rinnovabili, nella più conservativa delle ipotesi da poco meno di 110 TWh del 2013 a fine decade si dovrebbe arrivare a una produzione collocata fra 120 e 130 TWh.



2.5. Il ruolo delle città

Alla conferenza mondiale sul clima organizzata dalle Nazioni Unite a Durban, nel dicembre del 2011, è stato presentato dai rappresentanti dei governi locali un documento sottoscritto da oltre 500 città di tutto il mondo in cui viene riconosciuto che tali città sono centri di innovazione economica, politica e culturale, e che i governi locali giocano un ruolo strategico nell'affrontare i cambiamenti climatici per la loro responsabilità in piani e regolamenti che possono influenzare adattamento e mitigazione e la loro capacità di dimostrare leadership e adottare soluzioni innovative su questi temi. E' matura infatti la consapevolezza dell'importanza del ruolo giocato dalle città nell'ambito dei cambiamenti climatici, nelle politiche di mitigazione ed adattamento, sia a livello europeo che extra-europeo. Il ruolo delle città risulta fondamentale per raggiungere gli obiettivi globali dettati dal Protocollo di Kyoto e per rispettare l'impegno a lungo termine di mantenere un aumento della temperatura globale al di sotto dei 2°C, parametro assunto con gli accordi della Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici di Cancùn 2010.

Migliorare l'efficienza energetica di una città significa intervenire sugli edifici esistenti di proprietà sia pubblica che privata, sulla mobilità, sulla densità urbana e sul modo in cui l'energia viene utilizzata-consumata e cercare di aumentare l'energia prodotta a livello locale a partire da fonti rinnovabili.

Seppure a livello internazionale diverse città europee di grande importanza hanno previsto obiettivi molto ambiziosi di riduzione delle proprie emissioni climalteranti, e pur essendo queste stesse città riuscite nell'obiettivo, il contesto all'interno del quale si muovono le città italiane è tutt'altro che confortante. La prima causa è sicuramente da imputare all'assenza di un indirizzo politico a livello nazionale e di uno stabile quadro di riferimento normativo. Accennando a qualche numero esplicativo, in Italia, il ritardo nell'attuazione delle direttive comunitarie nel settore residenziale ed in quello dei servizi, si accompagna ad un incremento delle emissioni di gas climalteranti del 10,5% tra il 1990 ed il 2008, a fronte di un calo del 13,6% registrato a livello europeo per lo stesso periodo e per gli stessi settori. In questo contesto di incertezza delle politiche nazionali, si inserisce il fermento delle realtà locali: il sistema economico e produttivo, le reti di enti locali e gli stessi cittadini, stanno rapidamente assimilando la questione del cambiamento climatico, e ancor di più, i riflessi che essa è destinata a generare nelle forme di produzione e di consumo dell'energia.



CAPITOLO 3 - Il contesto Regionale – L'Umbria

3.1. Il Programma Energetico Regionale

In Regione Umbria vi è una tradizione pianificatoria in relazione ai temi energetici ed è quindi possibile evidenziare come il primo piano energetico regionale è stato deliberato nel lontano 1987; nel novembre 1997 la Giunta Regionale ha avviata la procedura per la redazione del nuovo Piano Energetico Regionale, approvato poi con DGR del 21 luglio 2004, n. 402.

A seguito di un'analisi della situazione attuale di produzione di energia da fonti rinnovabili e delle potenzialità di ciascuna fonte nonché della sostenibilità ambientale in relazione alle specifiche caratteristiche del territorio regionale, la regione ha delineato una strategia di sviluppo a breve termine per la produzione di energia da fonti rinnovabili con una previsione di crescita che permetta il raggiungimento, nel 2020, dell'obiettivo europeo fissato per l'Italia pari al 17% di energia rinnovabile rispetto al consumo finale.

Tale strategia è stata approvata con D.G.R. 29 luglio 2011, n. 903 e pubblicata sul B.U.R. n. 34 del 05 agosto 2011 come previsto dalla Linee guida nazionali; a supporto di tale strategia e recependo sia il decreto 10 settembre 2009 che il decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, ha declinato un regolamento che disciplina le procedure amministrative per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili ed individua, inoltre, le aree e i siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti. La suddetta disciplina è stata approvata con R.R. 29 luglio 2011, n. 7 e pubblicata sul B.U.R. n. 34 del 05 agosto 2011.

39

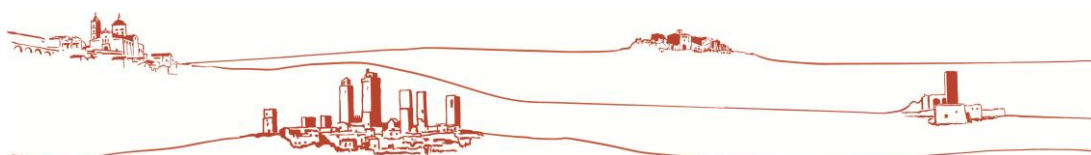
Misure per l'efficienza energetica

Edifici: con la Lr 18 novembre 2008, n. 17 sono state dettate norme in materia di sostenibilità ambientale degli interventi urbanistici ed edilizi (legge poi modificata dalla Lr 26 giugno 2009, n. 13, sul cd. "piano casa").

Con Dgr 27 aprile 2009, n. 581 era stato approvato il disciplinare tecnico per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici che si avvaleva di 22 schede tratte dal più recente aggiornamento del "Protocollo Itaca".

Ora con Dgr 28 settembre 2009, n. 1322 è stato approvato un nuovo disciplinare tecnico che sostituisce il precedente a partire dal 21 ottobre 2009.

Il certificato di sostenibilità ambientale di un edificio è rilasciato gratuitamente da Arpa Umbria. Il certificato di sostenibilità ambientale non va confuso con l'Attestato di certificazione energetica degli edifici (ACE), che è invece uno dei documenti da allegare per ottenere il certificato di sostenibilità ambientale. In materia di certificazione energetica, in Umbria, dato che la Regione non ha ancora legiferato in materia, si applica la disciplina statale ex Dlgs 192/2005 e relativi decreti attuativi.



Emissioni luminose: la Regione ha adottato, con la Lr 20/2005, norme in materia di prevenzione dall'inquinamento luminoso e di risparmio energetico attuando la disciplina con il regolamento 5 aprile 2007 n. 2.

3.2. Obiettivi 2020: dall'Europa al Burden sharing regionale

L'articolo 8-bis del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, convertito in Legge 27 febbraio 2009, n. 13 prevede:

"... Il Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, emana, entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, uno o più decreti per definire la ripartizione .. della quota minima di incremento dell'energia prodotta con fonti rinnovabili per raggiungere l'obiettivo del 17 per cento del consumo interno lordo entro il 2020 ed i successivi aggiornamenti proposti dall'Unione europea. I decreti di cui al primo periodo sono emanati tenendo conto:

- a) della definizione dei potenziali regionali tenendo conto dell'attuale livello di produzione delle energie rinnovabili;
- b) dell'introduzione di obiettivi intermedi al 2012, 2014, 2016 e 2018 calcolati coerentemente con gli obiettivi intermedi nazionali concordati a livello comunitario;
- c) della determinazione delle modalità di esercizio del potere sostitutivo del Governo ai sensi dell'articolo 120 della Costituzione nei casi di inadempienza delle regioni per il raggiungimento degli obiettivi individuati".

Con il decreto ministeriale 15 marzo 2012 il Ministero dello sviluppo economico ha varato la suddivisione a livello regionale degli obiettivi in materia di energie rinnovabili. Ad ogni Regione e Provincia autonoma viene assegnata una quota minima di incremento dell'energia (elettrica, termica e trasporti) prodotta con fonti rinnovabili, necessaria a raggiungere l'obiettivo nazionale – al 2020 – del 17% del consumo finale lordo.

A fronte del precedente DL , le Regioni dovranno adeguare le proprie norme in materia di fonti rinnovabili in modo tale da raggiungere gli obiettivi loro assegnati dal decreto.

Nella tabella che segue vengono descritti gli obiettivi intermedi e finali, assegnati alla Regione Umbria in termini di incremento della quota complessiva di energia (termica ed elettrica) da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo (Allegato 1 – DL – Burden Sharing):

La seguente tabella contiene gli obiettivi, intermedi e finali, assegnati alla Regione Umbria in termini di incremento della quota complessiva di energia (termica + elettrica) da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo.



Traiettoria obiettivi Regione Umbria, dalla situazione iniziale al 2020					
Obiettivo regionale per l'anno (%)					
Anno iniziale di riferimento*	2012	2014	2016	2018	2020
6.2	9.6	10.9	12.3	14.1	16.5

Tabella 1 Obiettivi intermedi e finali di aumento quota FER Regionali

(*) Il valore iniziale di riferimento è ottenuto dalla somma dei seguenti consumi regionali:

Fer-E: produzione regionale elettrica lorda da fonti rinnovabili relativa all'anno 2009 rilevata dal Gse, calcolata ai sensi della direttiva 28/2009;

Fer-C: consumo regionale da fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento relativi all'anno 2005, forniti da Enea.

La tabella seguente riporta lo sviluppo dei consumi regionali da fonti rinnovabili elettriche rispetto all'anno iniziale di riferimento.

Sviluppo regionale Fer-E al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento			
Consumi Fer-E Anno iniziale di riferimento*	Consumi Fer-E 2020	Incremento	
[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
133	183	50	37 %

Tabella 2 Scenario di sviluppo regionale delle FER al 2020

(*) Il valore iniziale di riferimento è quello della produzione regionale elettrica lorda da fonti rinnovabili relativa all'anno 2009 rilevata da GSE, calcolata ai sensi della direttiva 28/2009.

La tabella seguente riporta lo sviluppo dei consumi regionali da fonti rinnovabili termiche rispetto all'anno iniziale di riferimento.

Sviluppo regionale Fer-C al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento			
Consumi Fer-C Anno iniziale di riferimento*	Consumi Fer-C 2020	Incremento	
[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
33	172	139	414 %

Tabella 3 Prospetto di sviluppo per le rinnovabili termiche al 2020

(*) Il valore iniziale di riferimento è quello del consumo regionale da fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento relativi all'anno 2005, forniti da Enea.

La tabella seguente riporta la traiettoria al 2020 dei valori relativi al consumo finale lordo, calcolato come somma dei contributi dei consumi elettrici e dei consumi non elettrici. Il



contenimento del consumo finale lordo non rappresenta un obiettivo vincolante per la Regione. D'altra parte, però, è evidente che con una riduzione dei consumi finali, la Regione potrà raggiungere con maggiore facilità gli obiettivi di incremento della quota complessiva di energia (termica + elettrica) da fonti rinnovabili. I valori sono calcolati in ktep, cioè in migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio: il Tep è l'unità di misura che rappresenta la quantità di energia (o calore) rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo.

Traiettorie consumi finali lordi Regione Umbria					
Valori in [ktep]					
Anno iniziale di riferimento*	2012	2014	2016	2018	2020
2.670	2.277	2.581	2.585	2.589	2.593

Tabella 4 Consumi finali lordi complessivi regionali

*) Il valore iniziale di riferimento è ottenuto dalla somma dei seguenti consumi:

- Consumo elettrico. Si è fatto riferimento al consumo finale regionale netto, di fonte Terna, ottenuto come media dei consumi del periodo 2006-2009 al quale sono state aggiunte le perdite di rete ed i consumi degli ausiliari di centrale, ripartiti sulle Regioni proporzionalmente ai consumi finali regionali netti di Terna:
- Consumo non elettrico. Calcolato dalla media dei consumi energetici non elettrici di fonte Enea nel periodo 2005-2007. Il valore annuo dei consumi non elettrici (termici e trasporti) è stato ottenuto sottraendo dal consumo regionale complessivo il rispettivo consumo elettrico.

42

Al fine di raggiungere gli obiettivi intermedi finali, la Regione deve integrare i propri strumenti per il governo del territorio e per il sostegno all'innovazione nei settori produttivi con specifiche disposizioni a favore dell'efficienza energetica e dell'uso delle fonti rinnovabili, di seguito evidenziamo il *range* di compiti e competenze regionali previsti dal Dm 15 marzo 2012.

3.2.1. Compiti e competenze della Regione in relazione al Burden sharing

Per poter conseguire gli obiettivi intermedi e finali, la Regione deve integrare i propri strumenti per il governo del territorio e per il sostegno all'innovazione nei settori produttivi con specifiche disposizioni a favore dell'efficienza energetica e dell'uso delle fonti rinnovabili.

Nel recente Quadro Strategico Regionale 2014-2020 predisposto dalla Regione Umbria c'è un chiaro e forte richiamo a quella che viene definita come una delle sfide da vincere: *“la strategia energetica ambientale della Regione sarà indirizzata verso a) la riduzione del*



*consumo finale Lordo di energia con azioni mirate all'incremento dell'efficienza nell'uso finale dell'energia ed alla riduzione degli sprechi, con particolare riguardo ai settori dell'edilizia e dei trasporti; b) la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, soprattutto agro-energie, prevedendo anche l'incremento delle fonti rinnovabili termiche. Sarà promossa la sperimentazione ed adozione di interventi innovativi per la crescita delle **reti intelligenti** di energia termica ed elettrica (valorizzando a al fine l'esperienza svolta nella predisposizione del progetto Umbria sul bando Miur Smart Cities), per le applicazioni in ambito domotico e – in generale – per l'accesso all'informazione mediante tecnologie distribuite, a supporto dei processi di programmazione e scelta delle modalità di trasporto.”*

Il range di compiti e competenze regionali previsti dal Dm 15 marzo 2012 vengono di seguito evidenziati:

- **Possibilità di stabilire limiti massimi per le singole fonti**
Fermo restando gli obiettivi indicati nella prima tabella, la Regione può stabilire "i limiti massimi alla produzione di energia per singola fonte rinnovabile in misura **non inferiore a 1,5 volte** gli obiettivi previsti nei rispettivi strumenti di pianificazione energetica per la medesima fonte". In pratica, fatto 100 l'obiettivo per una fonte, la Regione potrà stabilire per il proprio territorio un limite massimo di produzione da quella fonte non inferiore a 150.
- **Possibilità di sospensione dei procedimenti autorizzativi in corso**
Considerato l'impatto sulle reti elettriche degli impianti di produzione a fonti rinnovabili non programmabili, la Regione può anche "**sospendere i procedimenti di autorizzazione** in corso su motivata segnalazione da parte dei gestori delle reti circa la sussistenza di problemi di sicurezza per la continuità e la qualità delle forniture". Il Gestore di rete deve corredare la segnalazione con una proposta degli interventi di messa in sicurezza che si considerano necessari e propedeutici a consentire una ulteriore installazione di impianti rinnovabili non programmabili in condizioni di sicurezza. La sospensione può avere in ogni caso una **durata massima di otto mesi**.
- **Iniziative regionali per il contenimento dei consumi finali lordi**
Il contenimento dei consumi finali lordi, nella misura prevista per la Regione, deve essere perseguito prioritariamente con i seguenti strumenti:
 - sviluppo di **modelli di intervento** per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili su scala distrettuale e territoriale;
 - integrazione della **programmazione** in materia di fonti rinnovabili e di efficienza energetica con la programmazione di altri settori.

Per ottenere questi risultati, la Regione può:

- indirizzare gli Enti locali nello svolgimento dei procedimenti di loro competenza, relativi alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione, secondo principi di efficacia e di **semplificazione amministrativa** e applicando il modello dell'autorizzazione unica per impianti ed opere di rete connesse;
- incentivare la produzione di energia da fonti rinnovabili, nei limiti di cumulabilità fissati dalle norme nazionali;
- destinare specifici programmi di **formazione**, rivolti anche a gestori di utenze pubbliche, progettisti, piccole e medie imprese;
- promuovere la realizzazione di reti di **teleriscaldamento** per la valorizzazione del calore e la riduzione delle sorgenti emmissive, secondo criteri di efficienza realizzativa, anche



mediante specifiche previsioni nella pianificazione di livello regionale ed indirizzi per la pianificazione di livello locale.

Nel perseguire questi risultati di contenimento dei consumi, la Regione deve prioritariamente favorire le seguenti attività anche ai fini dell'accesso agli strumenti nazionali di sostegno: misure e interventi nei **trasporti pubblici** locali, negli **edifici** e nelle **utenze** delle Regioni e delle Province autonome, nonché degli Enti locali;

- misure e interventi di **riduzione del traffico** urbano;
- interventi per la riduzione dei consumi di energia elettrica nell'**illuminazione pubblica** e nel **settore idrico**;
- diffusione degli strumenti del **finanziamento tramite terzi** e dei **servizi energetici**;
- **incentivazione dell'efficienza energetica**, nei limiti di cumulabilità fissati dalle norme nazionali.

3.3. La Programmazione Energetico–Ambientale della Provincia di Perugia e del Comune di Pietralunga

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

44

E' importante richiamare la delibera di consiglio comunale n° 54 del 21.09.2011 con la quale il consiglio comunale vista la D.C.C. n. 17 del 18/02/2010 di approvazione del "Regolamento per la disciplina degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili" e vista la pubblicazione del Regolamento Regionale n. 7 del 29 luglio 2011 che disciplina le procedure amministrative per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e individua le aree e i siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti, ha fatto sue le norme dello stesso che prevalgono sui regolamenti comunali in materia approvati con precedenti delibere C.C. n. 17 del 18/02/2010 e n. 68 del 30/09/2010.

3.4. La produzione da F.E.R. – la disciplina regionale e le aree NON idonee

Con D.G.R. n°903 del 29 luglio 2011 la Regione Umbria ha adottato la "*Disciplina regionale per l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili*".

La norma disciplina le procedure amministrative per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e individua le aree e i siti non idonei alla installazione



di specifiche tipologie di impianti, nel rispetto del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità) e del decreto ministeriale 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili).

La regione Umbria, a differenza di molte altre regioni italiane, ha quindi definito in maniera chiara e puntuale le cosiddette aree non idonee all'installazione per gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili consentendo agli operatori del settore, ai progettisti ed ai semplici cittadini di verificare attraverso un portale cartografico geo referenziato l'area di interesse per intraprendere iniziative coerenti con gli studi messi a punto dall'ente regionale per l'attuazione delle direttive in materia di FER (<http://www.umbriageo.regione.umbria.it/pagine/cartografia-a-scala-regionale-aree-non-idonee>).

Scopo del presente paragrafo è mettere in evidenza le opportunità per il territorio di Pietralunga alla luce della vigente disciplina regionale al fine di rendere al cittadino, al quale il PAES è dedicato, uno strumento di prima verifica ed immediata valutazione preventiva delle

opportunità per l'uso delle F.E.R. all'interno del comune di Pietralunga.

45

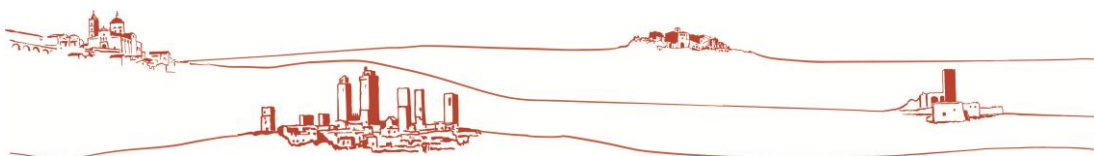


Quando di seguito riportato non vuole essere una guida su quale tipo di iniziativa sia meglio perseguire, in quanto a questa valutazione concorrono diversi fattori economici e tecnici (costo investimento, livello di emissione di eventuali incentivi, complessità tecnologica, durata iter autorizzativo ed ottenimento pareri), ma solo una guida operativa e snella per evitare di approfondire iniziative di fatto non perseguibile sulla base della normativa vigente a livello regionale.

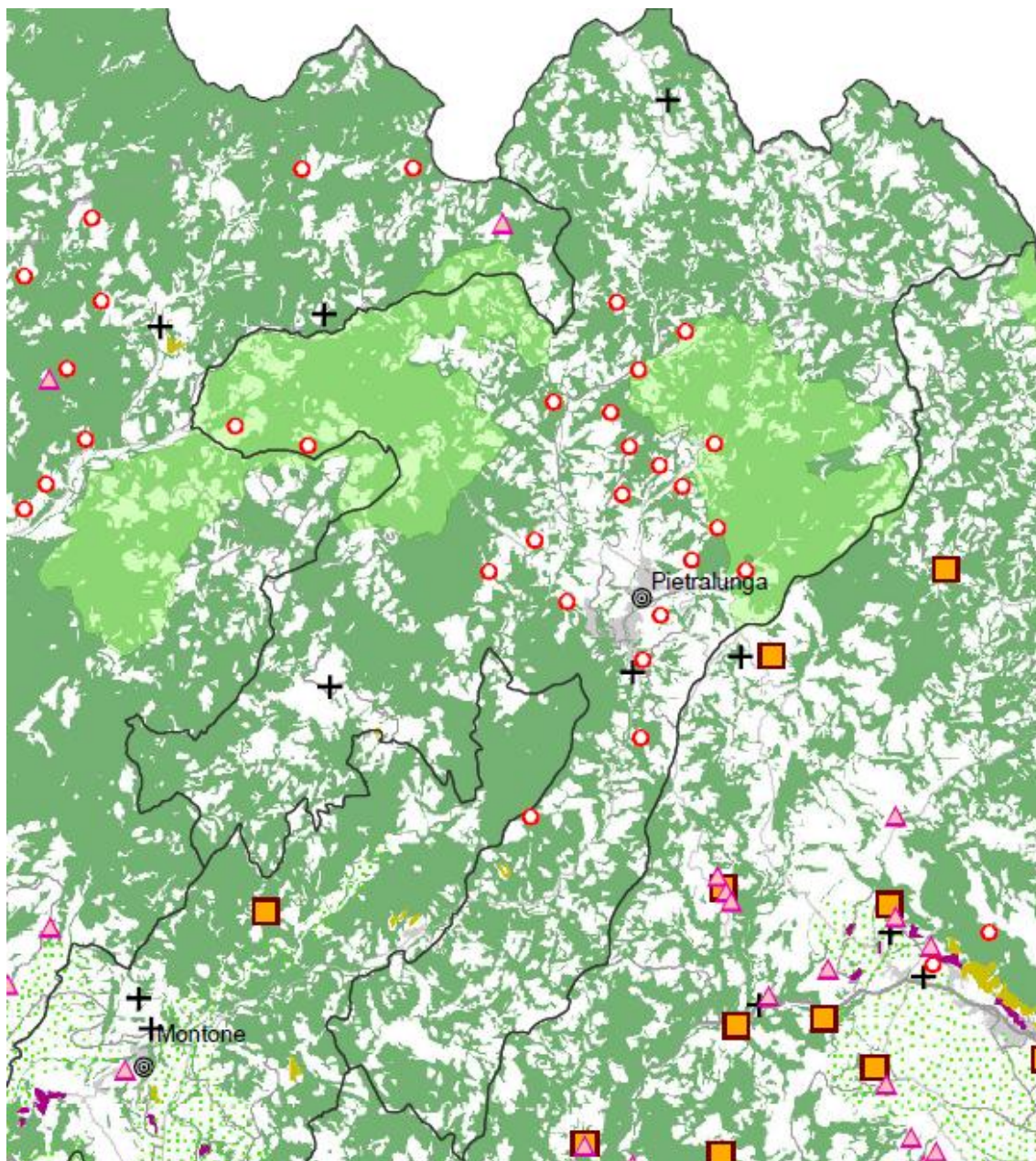
Si precisa che nelle figure seguenti solo le aree prive di colori ed



elementi grafici sono da considerarsi idonee. Tutte le altre prevedono la presenza di un vincolo di tipo ambientale, storico, culturale, paesaggistico o urbanistico.

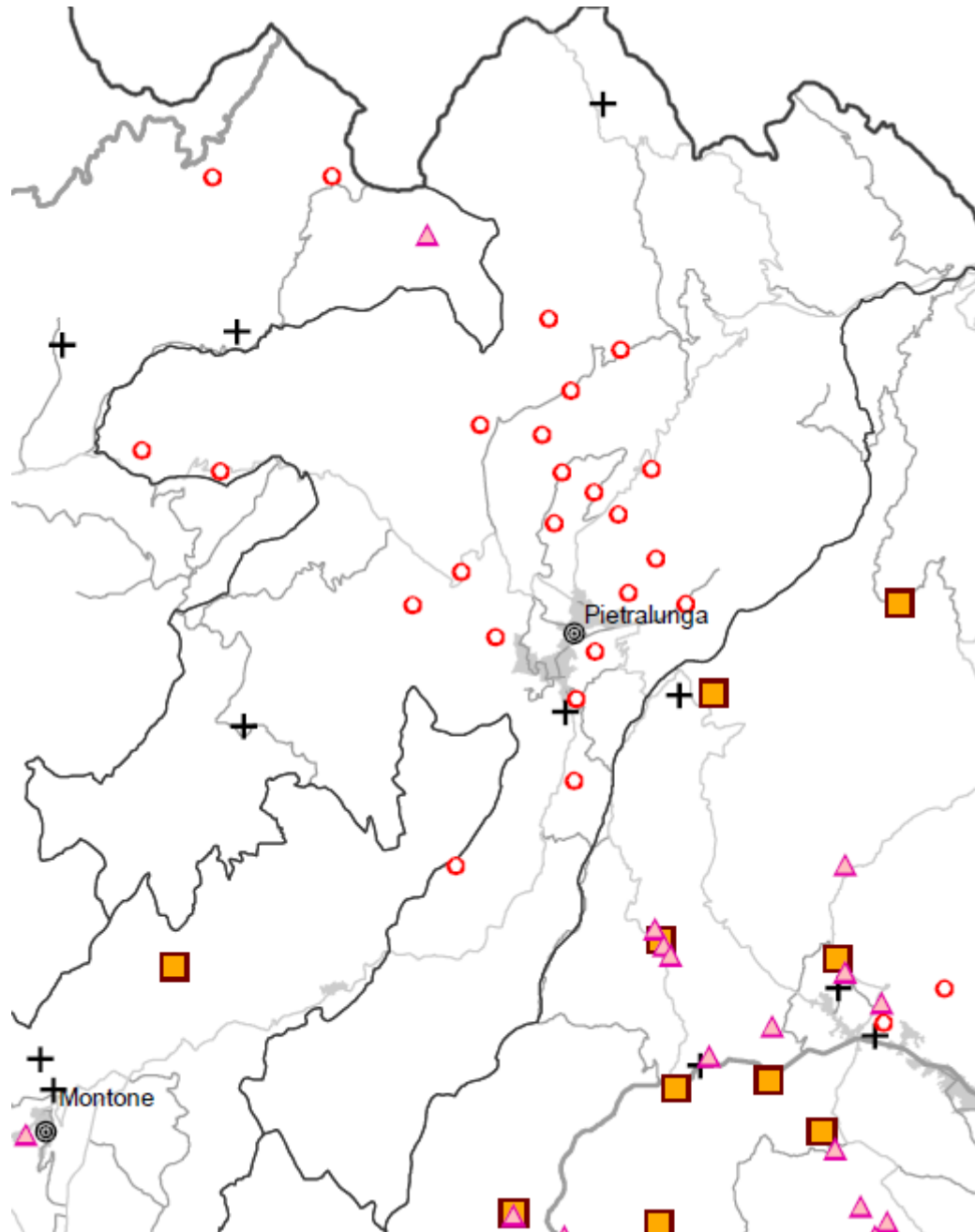


3.4.1. Impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica con moduli al suolo e potenza superiore a 20kW

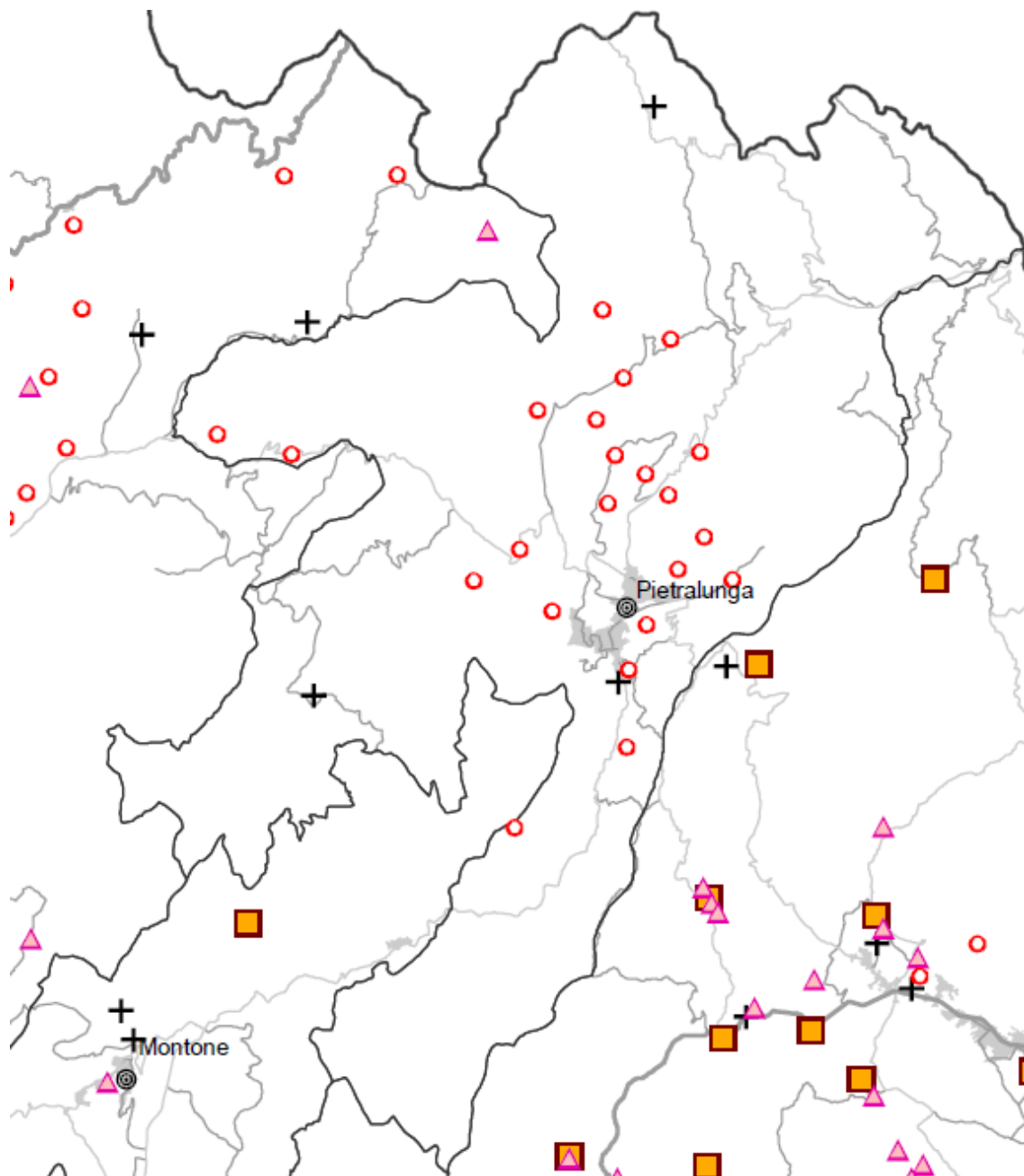


3.4.2. Impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile eolica

Aree Non Idonee per impianti eolici e mini-eolici

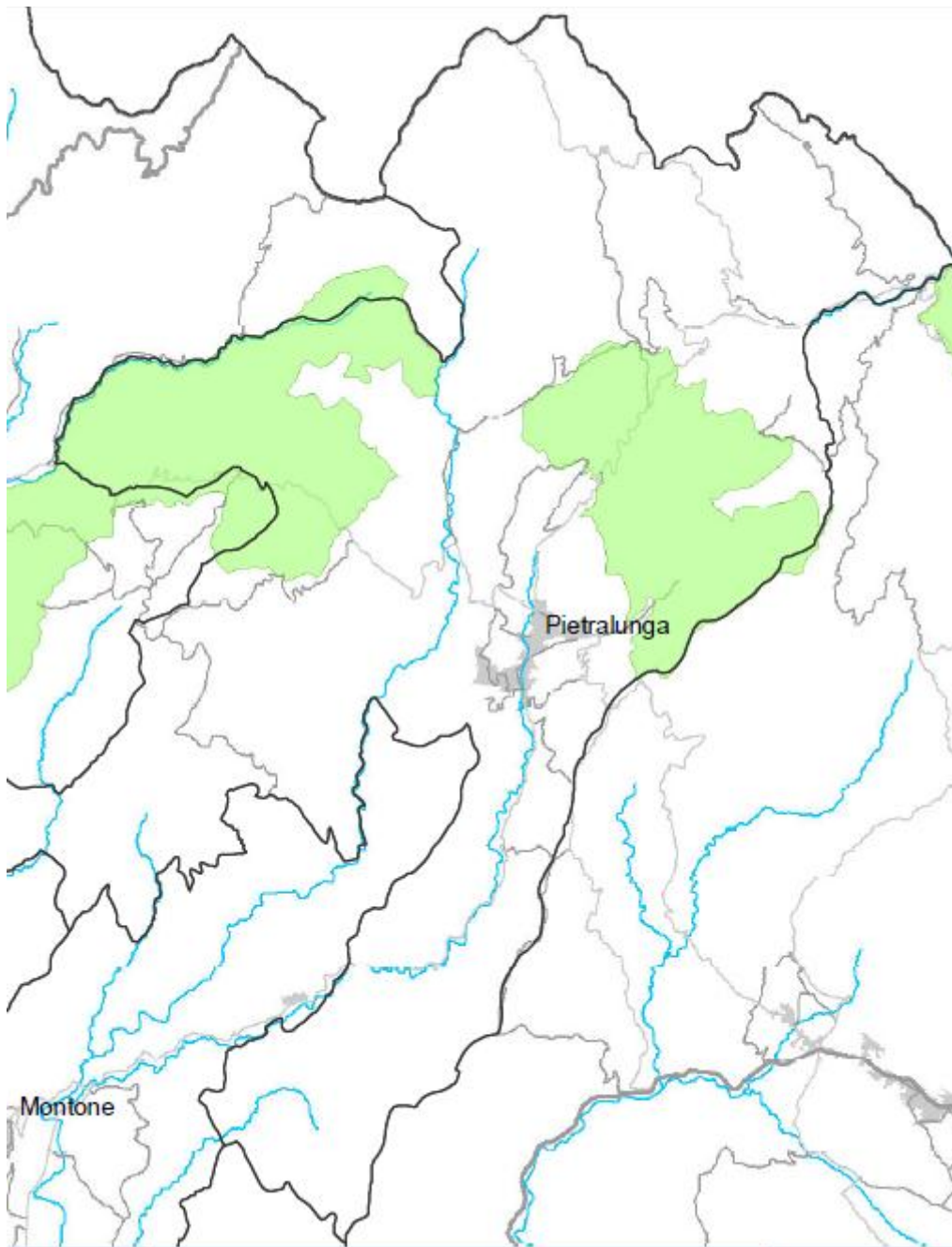


Aree Non Idonee per impianti micro-eolici

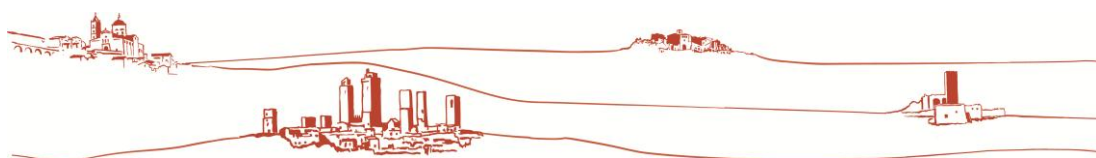


3.4.3. Impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile idroelettrica

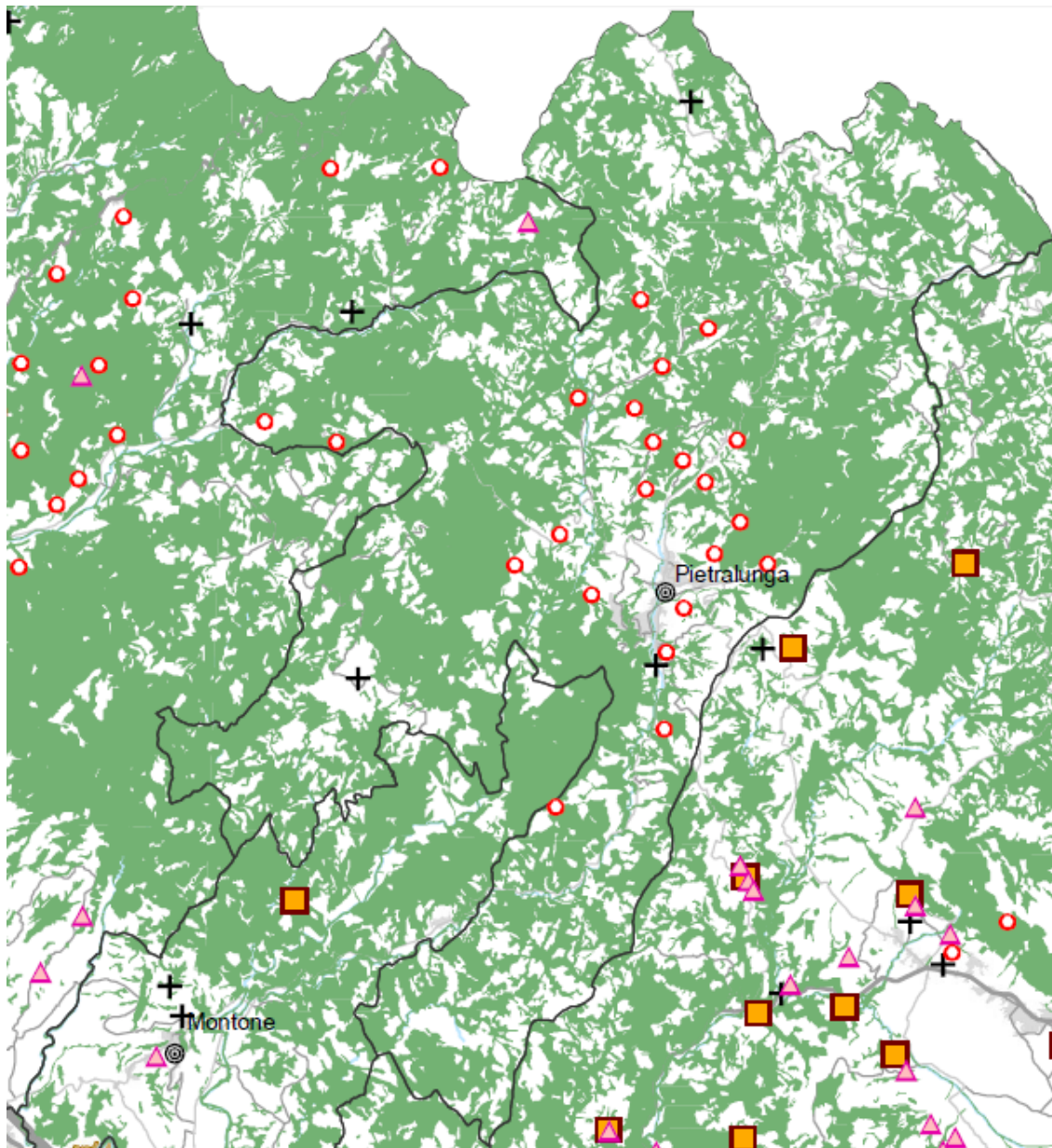
Aree Non Idonee per impianti idroelettrici e mini-idroelettrici



Aree Non Idonee per impianti idroelettrici e micro-idroelettrici



3.4.4. Impianti di produzione di energia elettrica a biomasse, gas derivanti da processi di depurazione e biogas esterni agli edifici e di potenza superiore a 50 kWe



CAPITOLO 4 – Il Patto dei Sindaci

4.1. Gli impegni europei

L’Unione Europea sta agendo con più modalità nel settore dell’efficienza energetica, dell’uso razionale dell’energia e dell’incremento di produzione di energia a partire da fonti rinnovabili. L’atto più significativo in questa direzione è l’impegno preso nel 2007 dai vari Stati membri all’interno del cosiddetto “pacchetto 20-20-20” anche denominato “Iniziativa Patto dei Sindaci”, sottoscrivendo il Patto dei Sindaci i Comuni si impegnano a mettere in atto nel proprio territorio politiche volte a:

- ridurre del 20% le emissioni di CO₂ ;
- aumentare del 20% la produzione di energia a partire da fonti rinnovabili;
- aumentare del 20% l’efficienza ed il risparmio energetico nel proprio territorio.

Tali obiettivi, devono essere integrati nel **Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile** (PAES) attraverso il quale l’Ente, identifica gli ambiti di intervento per adattare la città ai cambiamenti climatici in atto.

Il Patto dei Sindaci è quindi la prima iniziativa europea pensata dalla Commissione Europea per coinvolgere attivamente e direttamente i governi locali nella lotta al riscaldamento globale.

53

Tutti i firmatari del Patto prendono l’impegno volontario e unilaterale di andare oltre gli obiettivi minimi fissati dall’UE in termini di riduzioni delle emissioni di CO₂. Al fine di raggiungere tale obiettivo, i comuni aderenti si impegnano a:

- preparare un inventario base delle emissioni di CO₂.
- presentare un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) approvato dal Consiglio Comunale entro l’anno successivo all’adesione ufficiale all’iniziativa Patto dei Sindaci includendo misure concrete che guidino l’Ente verso la riduzione delle proprie emissioni territoriali del 20% entro il 2020;
- pubblicare regolarmente ogni 2 anni, successivamente alla presentazione del Piano, un Rapporto sull’attuazione approvato dal Consiglio Comunale che indica il grado di realizzazione delle azioni chiave e dei risultati intermedi raggiunti.

Al fine di mantenere gli impegni presi il Comune si impegna ad elaborare una chiara strategia di lungo periodo, che si estenda quindi fino al 2020 o che possa andare oltre, definendo un obiettivo generale di riduzione di CO₂ adattando a tale obiettivo programmatico la propria struttura amministrativa e le proprie scelte di policy ed assegnando precise responsabilità.

Al fine dell’elaborazione di una strategia di lungo termine, i firmatari provvedono alla preparazione dell’Inventario delle Emissioni che individua la quantità di emissioni di CO₂ dovute al consumo di energia all’interno dell’area geografica del Comune firmatario del Patto, ne identifica le principali fonti di emissione nonché i rispettivi margini potenziali di riduzione.



La fase immediatamente successiva prevede la predisposizione di un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) quale documento operativo che definisce la strategia utile a far conseguire gli obiettivi fissati per il 2020.

Il Piano utilizza i risultati dell’Inventario base delle Emissioni per identificare le aree di intervento che maggiormente sono in grado di offrire opportunità per raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO2 a livello locale. Una volta identificati le aree di intervento e le azioni con cui intervenire settorialmente, sarà necessario un controllo dei progressi ottenuti.

Monitorare i progressi raggiunti dalle azioni di intervento settoriali intraprese, permette al governo locale di misurare l’efficacia del proprio Piano d’Azione. Ogni due anni dalla data di presentazione del proprio Piano d’Azione, i firmatari devono infatti consegnare un Rapporto sull’Attuazione. Tale Rapporto contiene un elenco dei risultati raggiunti, sia in termini di misure adottate, sia di riduzioni delle emissioni di CO2 ottenute. Pertanto, a partire dalle informazioni raccolte nell’Inventario delle Emissioni è possibile individuare gli ambiti prioritari di intervento, identificando successivamente progetti ed azioni da realizzare per raggiungere l’obiettivo di riduzione delle emissioni del 20% sul territorio comunale.

La predisposizione del PAES obbliga i vari settori dell’Amministrazione Pubblica ad assumere una visione e pratiche trasversali ed integrate al fine di perseguire una razionalizzazione degli interventi, un coordinamento e la verifica puntuale dei risultati. I settori principali da prendere in considerazione nella stesura di un Piano d’Azione sono gli edifici, gli impianti di riscaldamento e condizionamento, il trasporto urbano, l’illuminazione pubblica, la produzione locale di energia con particolare attenzione a quella da fonti rinnovabili, i consumi derivanti dai processi di produzione industriale e l’applicazione di nuove tecnologie. Per tutti questi ambiti di intervento, il PAES deve prevedere azioni a breve e lungo termine da qui al 2020. Le misure a breve termine devono tenere conto successivi 3-5 anni dalla sua approvazione e devono essere dettagliate e realizzabili. Quelle a lungo termine vanno individuate con un dettaglio minore. Entrambe tuttavia, vanno monitorate e rendicontate ogni due anni alla Commissione Europea ed eventualmente riviste.

54

4.2. Verso il PAES del Comune di Pietralunga

L’adesione del Comune di Pietralunga al Patto dei Sindaci si colloca in un processo di attenzione alla pianificazione energetica ed alle tematiche energetico ambientali. Per questi motivi nel marzo 2012, con **Delibera di Consiglio Comunale n° 50 del 28/11/2012 il Comune di Pietralunga** ha sottoscritto la sua adesione spontanea a questa iniziativa europea che vede i Comuni coinvolti nella programmazione ai fini dell’abbattimento delle emissioni a livello locale.

La stesura di questo Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES), ha seguito i tempi e le modalità previste all’interno del progetto IEE – Meshartility.



L'accesso e l'utilizzo di dati energetici reali e quindi, fedeli a quanto realmente prodotto a livello territoriale, è cosa essenziale da conoscere da parte delle autorità locali impegnate ad elaborare strategie e progetti nel campo delle energie sostenibili e dell'efficiamento energetico. A livello Comunitario la possibilità concreta di poter accedere a questi dati in modo corretto, dipende da molti fattori diversi, tra i quali la diversità dei quadri giuridici presenti nei diversi paesi europei e a livello comunitario come dalla reale disponibilità da parte delle utility a trasferire i dati.

Il Progetto permette a Comuni di piccola e media dimensione di raccogliere la sfida di sviluppare comunità energeticamente più sostenibili in Europa.

4.3. L'Inventario Base Emissioni di Pietralunga e il progetto Meshartility

L'Inventario di Base delle Emissioni (BEI) quantifica la CO₂ emessa nel territorio dell'autorità locale durante l'anno preso a riferimento. Il documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO₂ e quindi di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione. Affinché le azioni di un PAES siano ben calibrate è necessario conoscere con esattezza i consumi del territorio, e questo è possibile solo se Amministrazioni locali e Distributori di energia sono in condizione di dialogare in modo chiaro e produttivo per entrambe le parti. Questa raccolta corretta di dati territoriali è uno degli obiettivi prioritari del progetto Meshartility.

55

Attualmente a livello nazionale ed internazionale non esiste alcun obbligo legislativo di comunicazione dei dati fra Utilities della distribuzione ed Autorità Locali. I Comuni, sono proprietari diretti soltanto delle utenze ad essi stessi intestate, siano queste di tipo elettrico o di fornitura di gas naturale. Restano pertanto esclusi dalla sfera di competenza diretta di una Pubblica Amministrazione, tutte quelle utenze che riguardano ambiti privati di consumo energetico quali quello residenziale, commerciale, industriale ed agricolo.

A questa problematica si aggiunge per l'Italia che la disponibilità di dati pubblici sui consumi di energia in ambito privato disponibili e consultabili dai rapporti quali quelli di Terna S.p.a per il settore elettrico e quelli disponibili dai rapporti dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas per quanto riguarda i consumi termici, non prevedono una disaggregazione territoriale dei dati che raggiunga il livello comunale.

4.3.1. Nota metodologica in relazione allo sviluppo del BEI

I Comuni che aderiscono all'iniziativa **"Patto dei Sindaci"** sono subito chiamati ad una importante sfida: quella di redigere un Inventario delle Emissioni di CO₂ in atmosfera e quindi alla compilazione di un Inventario che prevede l'inserimento dei dati di consumo delle utenze di competenza della Pubblica Amministrazione alle quali si devono aggiungere i consumi



energetici che insistono in ambito privato e che riguardano consumi elettrici e termici in settori quali: residenziale, commerciale/terziario, industriale, agricoltura, trasporti privati leggeri. La conoscenza esatta dei dati di consumo a livello territoriale è quindi premessa fondamentale alla predisposizione di una corretta analisi delle dinamiche energetiche presenti nel territorio

E' evidente che il principale documento di riferimento per l'elaborazione dell'inventario base delle emissioni (BEI) è la linea guida del JRC.

Al di là degli accorgimenti organizzativi che sono frutto dell'esperienza, si sottolinea che tale coerenza è implicita nello strumento che BAI, insieme ai partner di progetto ENEL DISTRIBUZIONE e SOGESCA Srl, ha scelto di utilizzare per l'analisi di inventario e il collegamento con il ovvero la tabella di calcolo LAKS.

LAKS nasce da un progetto LIFE+ condiviso da Comune di Padova, Comune di Reggio Emilia, Eret Emilia Romagna ed altri partner esteri ed è oggi adottato anche da moltissime organizzazioni anche internazionali quali ICLEI Europe. LACKS è concepito tenendo conto della necessità di collegare l'analisi di inventario con i contenuti dei PAES permettendo da un lato l'individuazione dei settori che generano emissioni di GHG e dall'altro le aree relativamente alle quali si definiranno le linee di azione.

Inoltre lo strumento LACKS consente di calcolare i valori di emissioni equivalenti di CO2 tenendo conto dell'anno base dell'inventario.

4.3.2. Il problema del recepimento dei dati

In relazione al recepimento di esatti dati territoriali è possibile evidenziare come in relazione alla conoscenza dei consumi della Pubblica Amministrazione quest'ultima, in quanto utente finale, ha diritto alla richiesta/conoscenza dei dati di consumo che la riguardano direttamente e può quindi provvedere a richiederli alle diverse utilities operanti nel territorio, lo stesso non può farlo in relazione ai consumi privati, i qui un complesso problema.

Allo stato attuale ed in relazione ai consumi elettrici territoriali i dati direttamente consultabili sul portale di Terna Spa sono si suddivisi in modo analogo a quanto indicato dalle Linee Guida per il Patto dei Sindaci in relazione alla loro tipologia merceologica di consumo ma, sono pubblicati con una disaggregazione territoriale che arriva fino al livello Provinciale e non sono pertanto utili per arrivare ad avere una reale conoscenza di ciò che succede a livello locale.

Per quanto concerne i consumi termici in ambito privato, la situazione è ancora più complessa.

Gli ultimi dati disponibili in Italia disaggregabili a livello settoriale e territoriale, sono stati pubblicati da ENEA nel Rapporto Energia e Ambiente del 2005; pertanto stabilire l'ammontare dei consumi termici su base comunale per anni successivi al Rapporto ENEA in questione diventa molto difficoltoso.



4.3.3. Le buone pratiche previste dal progetto MESHARTILITY in relazione al Data Sharing fra Autorità Locali ed *Utilities*

Nell’ambito del Progetto MESHARTILITY, il consorzio italiano di progetto ha messo appunto una specifica metodologia di comunicazione che consente di facilitare il rapporto fra Autorità Locali ed Utilities nello scambio dei dati di consumo energetico finalizzata alla redazione di un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile.

La modalità messa a punto nell’ambito del Progetto, ha permesso a tutti i 17 Comuni assistiti nella redazione dei PAES, di poter disporre dei dati di consumo elettrico che insistono in ambito privato per il proprio territorio. Ciò è stato reso possibile grazie alla partnership in ambito progettuale con **ENEL Distribuzione** (il maggior operatore elettrico nazionale); per quanto concerne invece il coinvolgimento dei distributori di gas naturale, la modalità ha seguito lo stesso iter di quella utilizzata con ENEL Distribuzione, con alcune variazioni dovute alla differente metodologia di comunicazione dei dati di consumo del gas naturale.

In relazione ai consumi termici una reale complessità è data dal numero di operatori nazionali, in totale 235, che spesso operano contemporaneamente ed in modo concorrenziale tra loro su uno stesso territorio comunale.

La metodologia di raccolta di questi dati ha previsto che il Comune individuasse gli operatori della distribuzione di gas che operano sul proprio territorio attraverso l’Autorità per l’Energia Elettrica ed il gas, la quale oltre a fornire l’indirizzo fisico dell’azienda di distribuzione competente per territorio, fornisce generalmente anche un indirizzo e-mail di quest’ultima, al quale l’Autorità Locale deve far pervenire una e-mail di richiesta dei dati necessari alla compilazione di un Inventario.

Il file a cui si fa riferimento nella richiesta, è strutturato seguendo le indicazioni che l’Autorità fornisce per effettuare l’individuazione dei settori di utilizzo del gas naturale. Il metodo che l’Autorità adotta per l’identificazione delle categorie di consumo tiene conto dei quantitativi di gas consumato dall’utente finale, dei giorni di utilizzo del gas, e della zona climatica a cui l’utente finale appartiene.

Il lavoro di raccolta dei dati per la formulazione dell’Inventario delle Emissioni per i Comuni aderenti al progetto Meshartility ha seguito una procedura *bottom up*. Tutte le informazioni raccolte rispetto ai consumi imputabili alla Pubblica Amministrazione, sono state raccolte analizzando i consumi per ciascuno degli edifici comunali, consumi in ambito termico ed elettrico, singolarmente presi e per un lasso di tempo compreso fra gli anni che vanno dal 2009 al 2012. Stessa cosa si è fatta per i consumi generati dall’illuminazione pubblica, per i quali sono stati raccolti i consumi analizzando ciascuno dei quadri elettrici che servono la pubblica illuminazione nel territorio comunale. Per quanto concerne i settori di ambito privato, residenziale, commerciale, industriale ed agricolo, ci si è avvalsi della collaborazione delle utility di distribuzione dell’energia elettrica che operano sui diversi territori. Grazie a questo approccio è stato possibile fare considerazioni quanto più vicine alla realtà per quanto riguarda i consumi generati all’interno del territorio comunale ed inoltre, quantificare in



termini quanto più vicini alla realtà, gli interventi necessari a raggiungere gli obiettivi che un Comune sottoscrive aderendo all’iniziativa Patto dei Sindaci.

L’obiettivo dell’Amministrazione per la fase successiva di aggiornamento biennale del Piano d’Azione, sarà quello di ottenere i dati reali sul gas consumato nei settori privati a livello comunale, consci del fatto che un approccio che tenga conto della filosofia *bottom up* nella raccolta delle informazioni, garantisce la possibilità di tracciare un quadro preciso delle problematiche e dei punti di forza presenti all’interno del territorio in cui si va ad operare.

4.3.4. La fonte dei dati di consumo per il PAES di Pietralunga

Il consorzio italiano del progetto Meshartility ha messo a punto una specifica modulistica per la richiesta dei dati alle principali utilities ed agli enti preposti alla gestione dei dati che hanno una importante interazione con il tema dell’energia e dell’efficientamento energetico.

In particolare per i consumi elettrici Enel Distribuzione spa ha, su richiesta del comune di Pietralunga, fornito i consumi aggregati per tipologia di utilizzo finale distinti per connessione in bassa tensione (BT) e media tensione (MT): i consumi sono stati restituiti per tre annualità (2009-2011)

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Tipo Utenza	Energia (kWh)			Clienti (n.)		
						AT	MT	BT	AT	MT	BT
2009	Umbria	Perugia	Pietralunga	54041	AGRICOLTURA	0	0	105.418	0	0	33
					INDUSTRIA	0	8.482.331	409.885	0	3	48
					USI DOMESTICI	0	0	2.398.277	0	0	1.241
					TERZIARIO	0	8.714	1.553.997	0	1	200
Tot Pietralunga Anno 2009						0	8.491.045	4.467.577	0	4	1.522

58

Relativamente alle utenze pubbliche sono stati forniti dall’ufficio tecnico tutti i resoconti dei consumi elettrici dei singoli immobili pubblici e dei punti di connessione (POD) per la pubblica illuminazione.

Per ogni singolo immobile è stata prodotta una scheda di sintesi e si è richiesto all’ufficio ragioneria di mettere a disposizione le fatture di acquisto dei due principali vettori energetici (GPL ed energia elettrica).

L’ufficio tecnico ha inoltre fornito l’anagrafica completa dei mezzi pubblici di proprietà ed i relativi consumi di gasolio e benzina.

Per i consumi dei carburanti per autotrazione l’amministrazione, su indicazione del tutor di Borghi Autentici d’Italia, ha prodotto una regolare richiesta all’agenzia delle dogane della provincia di Perugia dopo la quale l’agenzia ha risposto indicando i dati esatti di vendita di carburanti sul territorio di cui si riporta un estratto.



Vs.rif.prot.3609

Spett.le
COMUNE DI PIETRALUNGA
 Settore lavori Pubblici, Edilizia ed
 Urbanistica
 P.zza Fiorucci 1
 06026 Pietralunga (PG)

**OGGETTO: DATI DI CONSUMO CARBURANTE PER TRAZIONE
 TERRITORIO COMUNALE DI PIETRALUNGA.**

In riferimento alla richiesta di Codesto Ente, si comunicano i quantitativi di carburante erogati dagli impianti di distribuzione stradali ubicati nel Comune di Pietralunga nel corso degli anni 2009/2011 .

	Benzina s. piombo (lt)	Gasolio (lt)
Anno 2009	489.833	592.782
Anno 2010	448.762	582.767
Anno 2011	412.407	574.643

59

Si precisa che nel territorio non risultano impianti di distribuzione carburanti autorizzati alla vendita di GPL.

Per i dati di consumo degli impianti termici il territorio di Pietralunga si è individuata una certa difficoltà nel reperimento dati in quanto il territorio non è stato dotato di una rete di distribuzione del gas metano, i cui distributori sono facilmente individuabili attraverso il portale specifico messo a disposizione dall'**Autorità per l'energia elettrica il gas ed il sistema idrico**.

Nel caso di Pietralunga grazie alla collaborazione con la locale società di manutenzione degli impianti termici incaricata per i controlli e le manutenzioni si è risalito al soggetto gestore della rete di distribuzione del gas gpl di cui è dotata l'area urbana di Pietralunga.

Nel caso specifico il dato di consumo e di relativa fatturazione, aggregato per categorie merceologiche e destinazioni d'uso, è stato fornito da ENI S.p.A Div Refining & Marketing - GPL-RET-VRC BRESCIA che raccoglie i dati e si occupa materialmente dell'emissione delle fatture verso le utenze.

Purtroppo il dato di vendita di GPL non è stato fornito secondo una scansione temporale del consumo, ma bensì per periodo di fatturazione. Ad ogni modo il consumo complessivo annuale



è sostanzialmente costante e legato al profilo di temperature della stagione invernale che ovviamente incide significativamente sui consumi nel periodo settembre – marzo.

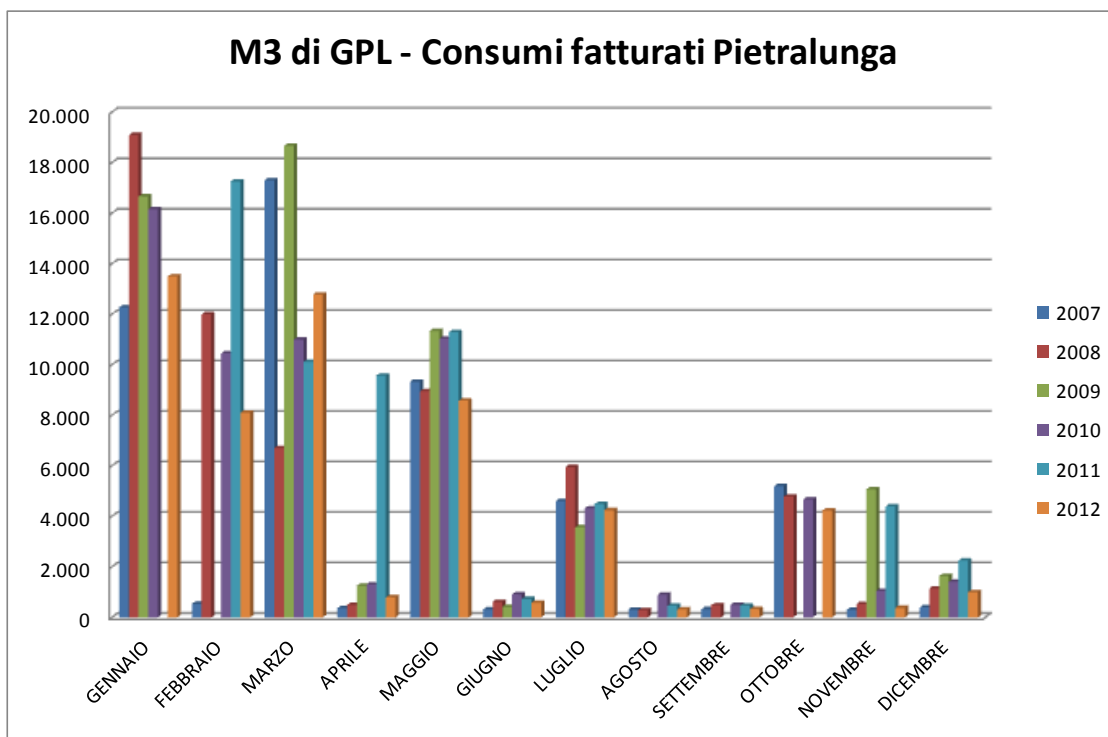


Figura 1 - Consumi fatturati sul territorio di Pietralunga 2007-2012 – Fonte dati ENI S.p.A Div Refining & Marketing - GPL-RET-VRC BRESCIA – Elaborazione Borghi Autentici d'Italia

Relativamente agli impianti gestiti da enti sovra comunali, come il caso dell'impianto di depurazione di Madonna dei Rimedi gestito da Umbra Acque, il dato di consumo è stato richiesto ed ottenuto anche in questo caso con un riscontro puntuale e certo del valore consuntivato. Infine gli impianti da fonte rinnovabile: nel territorio di Pietralunga sono stati installati 55 impianti fotovoltaici dal 2009 al 2013 per una potenza complessiva di oltre 378 kWp (fonte GSE).

Nel caso di Pietralunga, come per gli altri comuni interessati dal progetto Meshartility, i dati per l'elaborazione dell'inventario base delle emissioni sono quindi reali e forniti direttamente dal soggetto preposto alla gestione della bolletta/fattura verso l'utente finale sia esso semplice cittadino, impresa o pubblica amministrazione.

La raccolta dati così puntuale non sarebbe stata possibile senza la partecipazione attiva del gruppo di lavoro costituitosi subito dopo l'adesione al Patto dei Sindaci, ed in particolare senza la collaborazione dell'ufficio tecnico e di quello di ragioneria e il coordinamento dei referenti di progetto dell'amministrazione.



4.4. Pietralunga: inquadramento territoriale

Pietralunga sorge nel centro dell'Umbria, il cuore dell'Italia; un comune che vive di tradizione e cultura locale ogni giorno, in mezzo al verde delle sue zone. Conta oltre 2100 abitanti, di cui i due terzi vivono nel centro urbano, circa 300 nell'immediata periferia e circa 600 nelle frazioni. È situato nella parte nord-est dell'Alta Valle del Tevere, a 566 metri sul livello del mare. Il ritmo lento delle sue giornate scandisce la vita degli abitanti, che si adoperano sempre con orgoglio e passione, per rendere indimenticabili i soggiorni dei visitatori, con un'accoglienza unica e con feste suddivise in tutto l'arco dell'anno.

L'insediamento urbano occupa la parte terminale di un crinale collinare degradante verso la valle del torrente Carpinella, a ridosso dell'Appennino Umbro-Marchigiano, all'interno della Valle del Carpina. La sua posizione è splendida: circondata da ogni parte da colline, ricoperte di boschi, degradanti in piccole verdi vallate, che offrono all'occhio del visitatore una stupenda tavolozza di variegati colori, in perfetta armonia con il brillante serpeggiare del Carpinella. Le strade di accesso al centro storico hanno dato luogo a un insediamento recente di tipo lineare, che ha finito per impegnare le aree a ovest ed est del centro storico.

Negli ultimi decenni, nei terreni della **foresta demaniale di Pietralunga-Bocca Serriola**, si sono instaurati interessanti meccanismi di rigenerazione, sia naturale sia a opera dell'uomo, che oggi permettono di trovarsi di fronte a uno tra i più vasti e meglio conservati complessi boschivi collinari del nostro paese. Nell'ambito del progetto europeo Natura2000, la Regione Umbria ha inoltre individuato, nel territorio di Pietralunga, due Siti di Interesse Comunitario (zone ad alta naturalità sotto tutela come aree protette per la salvaguardia di specifici habitat): i **boschi di Pietralunga** e i **boschi dei Monti Rosso e Sodolungo**. Mentre all'interno della foresta demaniale, la Provincia di Perugia ha individuato due oasi di protezione della fauna: l'**Oasi di Varrea** e l'**Oasi di Candeleto**.

61

4.4.1. La storia

Pietralunga ha origini preistoriche e il "Flauto su tibia umana", conservato presso il museo archeologico di Perugia, insieme ai vari "castellieri" sparsi nel territorio e i ritrovamenti litici, ne sono la tangibile testimonianza. La fondazione del centro urbano col nome di Tufi, tuttavia, risale al popolo Umbro.

Del periodo romano, invece, restano significative testimonianze, come ville, acquedotti, "fistulae aquariae", monete e importanti strade (diverticula), delle quali tre tratti interamente basolati. Distrutta nel periodo delle invasioni barbariche, Pietralunga venne riedificata (VI-VII sec.) sull'odierno colle, col nome di Plebs Tuphia. Proprio a questo periodo si fa risalire la costruzione della Pieve di Santa Maria e della Rocca Longobarda pentagonale (VIII sec.).



Col passare dei secoli, il territorio pietralunghese divenne una terra popolata e florida e il nome della città mutò in Piatralonga, ispirato dai pingui ed estesi pascoli che la circondavano. Libero Comune dal XI al XIV secolo, Pratalonga venne dotata dello strumento degli Statuti e del Catasto e le vicende politiche che la interessarono non furono dissimili a quelle delle altre città della Regione. A questo periodo risale il fatto, storicamente provato, della “mannaja del boia”, conservata ancora oggi dal 1334 presso la Cattedrale di Lucca, che si rievoca ogni anno ad Agosto con il Palio della Mannaja. Allo scadere del XIV secolo, per garantirsi incolumità e sicurezza, Pietralunga si alleava e si sottometteva a Città di Castello, diventandone parte integrante del territorio. Da allora in poi la sua storia procedette in parallelo con quella di Città di Castello. Dopo l’amministrazione pontificia, essa è entrata a far parte del Regno d’Italia. Il Comune di Pietralunga ha partecipato con i suoi oltre 100 caduti alla prima guerra mondiale e, nella seconda, dopo l’8 Settembre 1943, con la costituzione della Brigata Proletaria d’Urto San Faustino, è divenuta il centro operativo della resistenza nell’alta Umbria. Pietralunga è l’unico comune in Umbria ad essere stato decorato al Valor Militare e per ricordarlo è stato realizzato il Monumento Regionale al Partigiano Umbro



4.5. Il territorio

- **Provincia: Perugia**
- **Altitudine: 566 slm**
- **Abitanti: 2.149 (al 31/12/2013)**
- **Coordinate GPS: 43°26'15,72"N 12° 25' 55,56" E**
- **Superficie Territoriale: 140.42 Km^q**
- **Zona Climatica: E**



- **Gradi Giorno: 2364**

4.6. La popolazione

Analizzando i dati relativi alla popolazione residente nel contesto storico si nota un andamento che ha portato un incremento della popolazione dal 1861 al 1951 e un successivo decremento della popolazione dal 1951 ad oggi, con una riduzione progressiva che ha portato il Comune dal suo massimo storico di 5.539 ab. Nel 1951, agli attuali 2.149 (oltre il 50 %). Oltre questo è importante notare anche il progressivo invecchiamento della popolazione.

Popolazione Pietralunga 1861-2012			
Anno	Residenti	Variazione	Note
1861	3.578		
1871	3.969	10,9%	
1881	4.125	3,9%	
1901	4.676	13,4%	
1911	4.679	0,1%	
1921	4.756	1,6%	
1931	4.818	1,3%	
1936	5.174	7,4%	
1951	5.539	7,1%	Massimo
1961	4.169	-24,7%	
1971	2.825	-32,2%	
1981	2.479	-12,2%	
1991	2.446	-1,3%	
2001	2.342	-4,3%	
2012 ind	2.149	-8,2%	Minimo

63

Figura 2 Andamento della popolazione del comune di Pietralunga alle date censuarie a partire dal 1861 (fonte: ISTAT)

Le ragioni di questa duplice tendenza (spopolamento e invecchiamento demografico) sono da ricercarsi nel fenomeno più generale della crescita delle aree metropolitane, che dalla fine della seconda guerra mondiale ha segnato tutto il territorio nazionale, e il conseguente trasferimento di segmenti consistenti della popolazione rurale che in città poteva trovare maggiori opportunità occupazionali e modelli di vita più agevoli. Dopo il 1975, e il successivo allontanamento dalle città in senso stretto, la popolazione rurale si è contratta soprattutto a causa della forte riduzione del tasso di natalità. Proprio a causa dei fenomeni sopra elencati, senza un qualificato intervento pubblico, diverse attività produttive (artigianali e agricole) rischiano di scomparire per mancanza di ricambio generazionale nello sviluppo dell'imprenditoria locale.



Bilancio Demografico Pietralunga						
Tassi (calcolati su mille abitanti)						
Anno	Popolazione Media	Natalità	Mortalità	Crescita Naturale	Migratorio Totale	Crescita Totale
2002	2.339	3,8	14,1	-10,3	6,0	-4,3
2003	2.337	5,6	13,7	-8,1	10,3	2,1
2004	2.341	8,1	12,8	-4,7	6,4	1,7
2005	2.340	5,6	8,1	-2,6	0,0	-2,6
2006	2.332	9,0	13,3	-4,3	0,0	-4,3
2007	2.327	4,7	15,5	-10,7	10,3	-0,4
2008	2.322	6,0	13,8	-7,8	4,3	-3,4
2009	2.308	6,9	15,6	-8,7	-0,4	-9,1
2010	2.284	7,9	14,5	-6,6	-5,3	-11,8
2011	2.226	4,0	14,4	-10,3	0,4	-9,9
2012	2.165	6,0	18,0	-12,0	-2,8	-14,8

Figura 3 Bilancio demografico (fonte Istat)

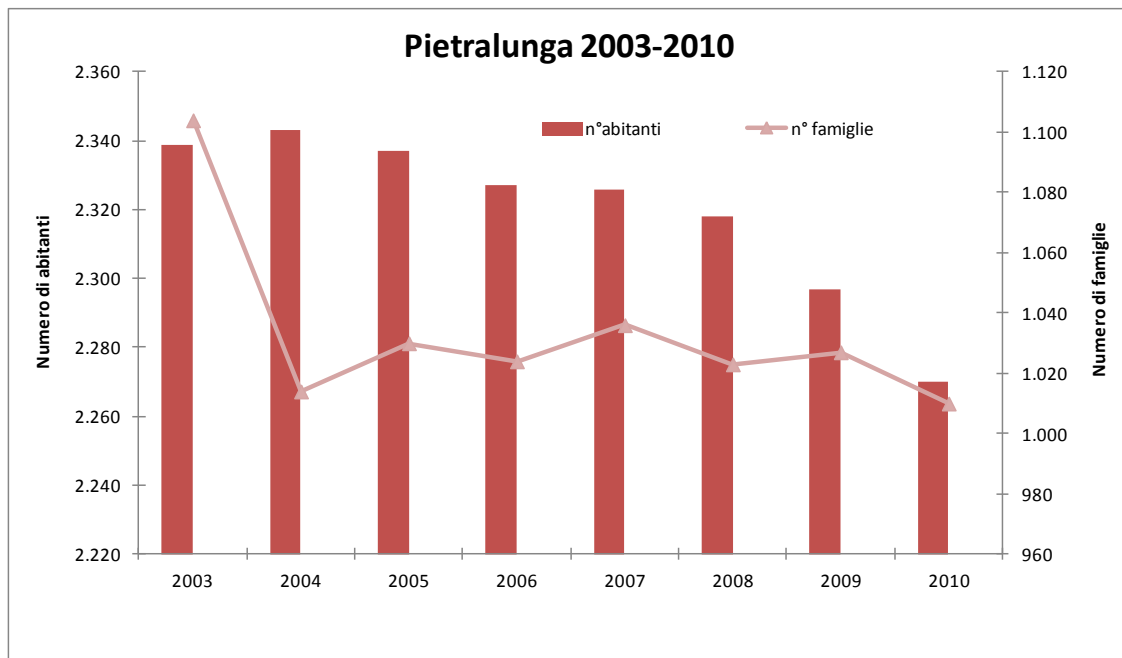


Figura 4 : Andamento della popolazione del comune di Pietralunga e del numero di nuclei familiari periodo 2003-2010 – fonte dati Istat – elaborazione BAI



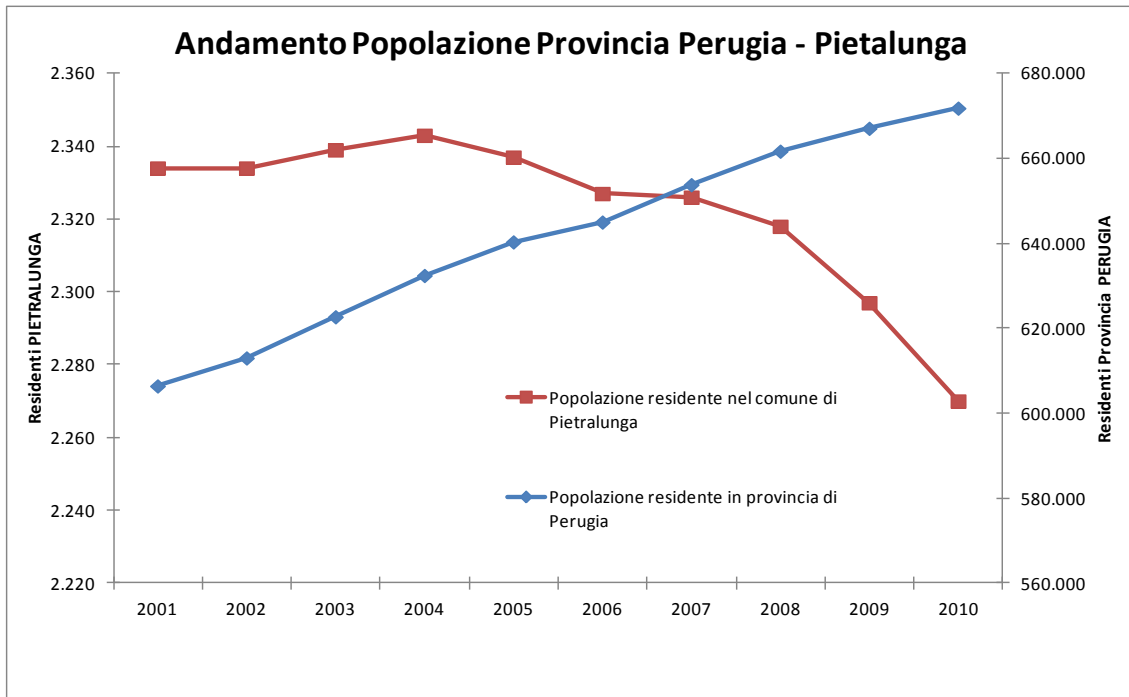


Figura 5 – confronto andamento popolazione residente comune di Pietralunga – Provincia di Perugia – dati Istat
Elaborazione BAI

L'età media è leggermente cresciuta fino al valore di 46,9 anni nel 2011.

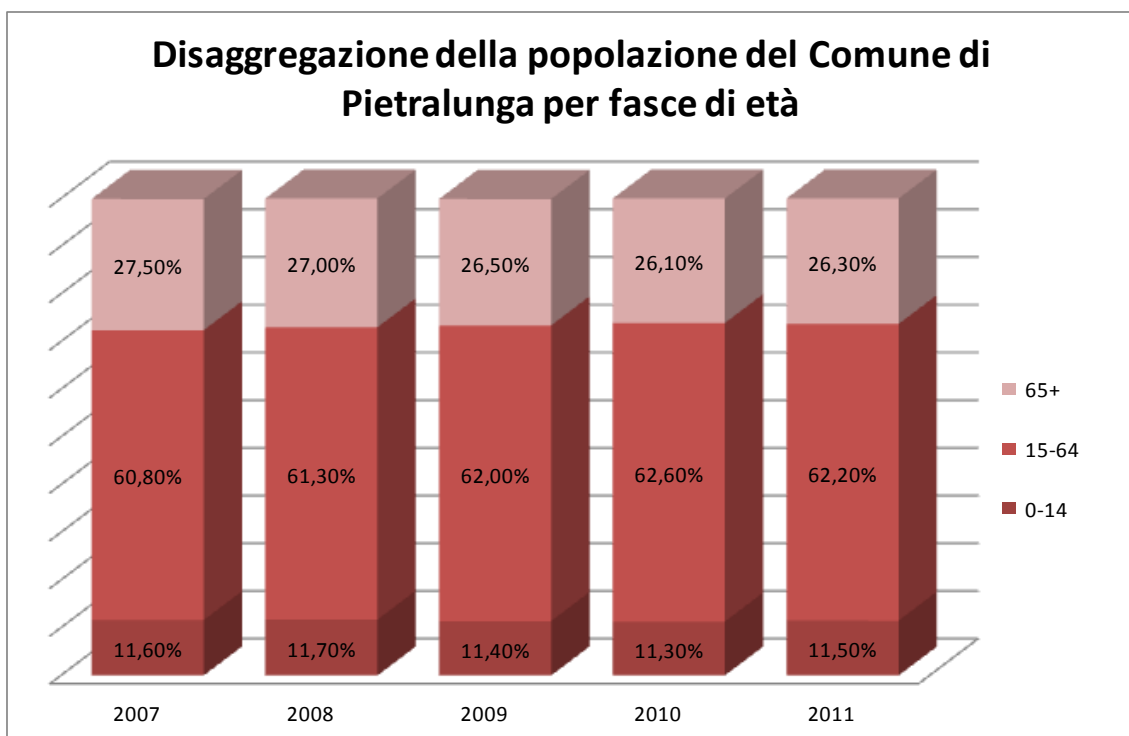


Figura 6 Fasce di età : evoluzione del quinquennio 2007-2011 Pietralunga – Fonte ISTAT Elaborazione BAI

Tuttavia, con la fine degli anni '90 il **grado di attrattività potenziale dei territori rurali è aumentato considerevolmente**. In particolare, si ritiene che nelle zone rurali sia possibile incrementare la qualità della vita giacché in tali zone sono presenti, rispetto alle città, elementi più importanti quali la mancanza di inquinamento atmosferico e acustico, il limitato traffico veicolare, etc.

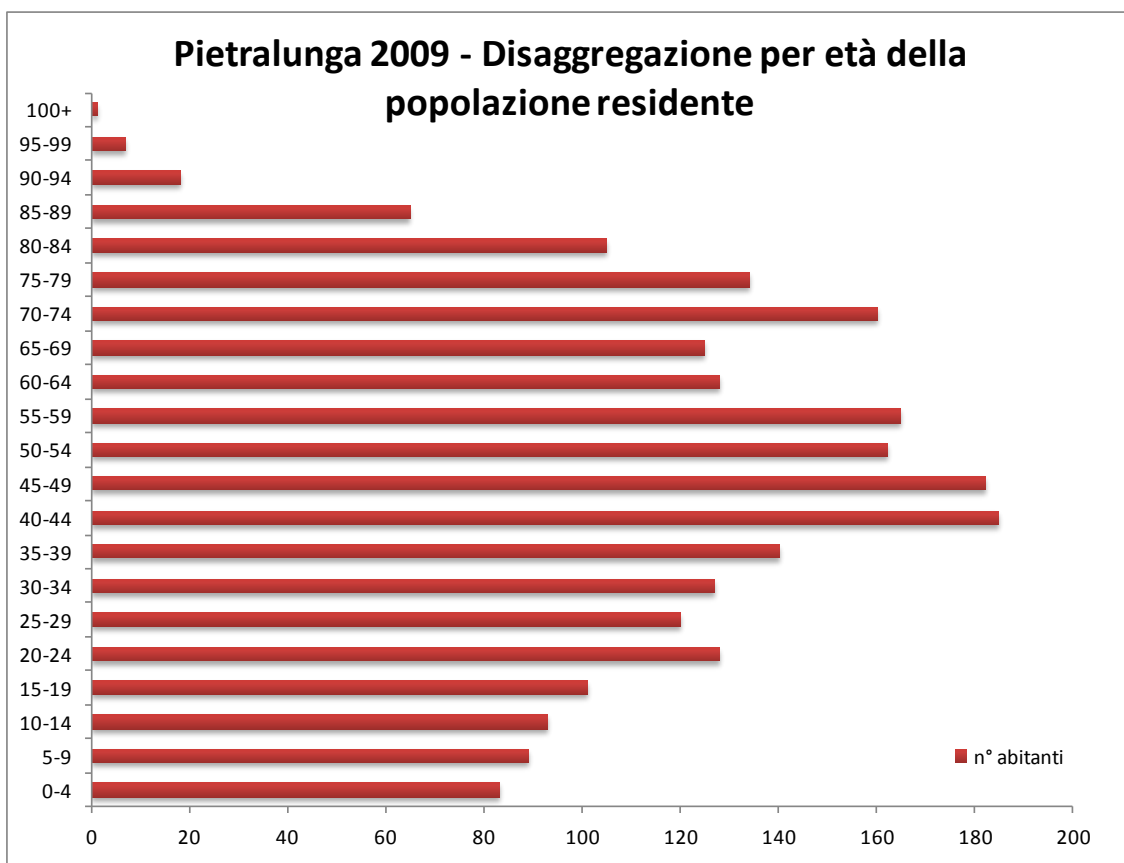


Figura 7 : situazione comune Pietralunga anno 2009 – Distribuzione per fasce di età della popolazione residente . Fonte Istat – Elaborazione BAI

4.7. Lo scenario economico

Il sistema socio-economico del comune di Pietralunga è legato profondamente e condizionato dall’ambito territoriale di appartenenza. La struttura produttiva del comune è quindi estremamente debole e statica in valore assoluto (poco significativo è il movimento % proprio in relazione ai modestissimi numeri di unità e di addetti). I settori (escluso quello agricolo) più significativi sono quello delle costruzioni, seguito dal piccolo commercio e turismo. Il numero



degli addetti nei diversi settori è piuttosto limitato il che significa una sostanziale dipendenza da attività lavorative esterne all'area interessata.

L'**agricoltura, settore economico prevalente**, ha parzialmente perso le sue potenzialità reddituali ed ha fortemente ridimensionato quelle occupazionali. Per contro non si sono sviluppate attività alternative in grado di sopperire alla riduzione di addetti nel settore primario, cosicché Pietralunga si è resa sempre più dipendente da altre realtà lavorative.

In sintesi, per quanto attiene l'aspetto produttivo dell'area, appare evidente come l'economia comunale sia decisamente fragile e statica. Il progresso tecnico innovativo ha dato un nuovo corso all'agricoltura, che tuttavia non riesce ad assumere competitività e attrattiva rispetto agli altri settori che inducono quindi la popolazione attiva a spostarsi per trovare occupazione.

Alcuni ristoranti, negozi e artigiani contribuiscono a diversificare l'attività produttiva della popolazione.

Pietralunga - Redditi Irpef							
Anno	Dichiaranti	Popolazione	%pop	Importo	Media/Dich.	Media/Pop.	
2005	1.149	2.337	49,2%	17.073.109	14.859	7.306	
2006	1.188	2.327	51,1%	18.183.001	15.306	7.814	
2007	1.226	2.326	52,7%	20.258.669	16.524	8.710	
2008	1.225	2.318	52,8%	20.109.893	16.416	8.676	
2009	1.186	2.297	51,6%	20.020.806	16.881	8.716	
2010	1.188	2.270	52,3%	20.272.360	17.064	8.931	
2011	1.186	2.181	54,4%	20.488.229	17.275	9.394	

Figura 8 Redditi IRPEF dal 2005 al 2011 (dati ISTAT)

A conferma della necessità di rilancio che l'economia del territorio manifesta l'evidenziazione dei redditi Irpef dichiarati che sono al di sotto della media nazionale anche se testimoniano un progressivo incremento negli ultimi anni .

4.8. Pianificazione territoriale

Nel PTCP della provincia di Perugia i comuni sono suddivisi in tre classi di tendenza abitativa. Pietralunga ricade in quelli che appartengono alla classe della "rarefazione" per i quali l'indice di utilizzazione territoriale (Ut) non deve superare i 2.000 mq/ha nelle trasformazioni più intensive mentre l'indice di utilizzazione fondiaria (Uf) non deve superare il limite di 0,6 mq/mq.

Inoltre la crescita del patrimonio edilizio prevalentemente residenziale non deve superare il 30% del patrimonio edilizio esistente.

Per questi territori il PTCP evidenzia come *"il rapporto gerarchico tra città murata e territorio esterno risulta tuttora apprezzabile: è evidente in particolare, nei sistemi collinari, è offuscato*



in parte dai sistemi planiziali e collinari, e lungo gli assi infrastrutturali ove la nuova città ha creato spesso fasce indefinite di transizione. Il PRG deve porre particolare attenzione alla definizione dei caratteri volumetrici e tipologici degli insediamenti evitando l'introduzione di tipologie estranee al contesto storico e disciplinando l'utilizzo e l'arredo degli spazi pertinenziali anche in rapporto al mantenimento dei coni visuali significativi. In particolare il PRG deve salvaguardare la conservazione delle visuali più interessanti anche attraverso un'adeguata politica settoriale del verde (privato e pubblico); regolamentare la segnaletica pubblicitaria; definire un rapporto equilibrato tra la valenza naturalistica e quella paesaggistica.”

In quest'ambito il rapporto tra centro storico e aree rurali e tutto il tema del recupero degli immobili all'interno del nucleo storico in relazione all'espansione nelle aree periferiche diventa il nodo intorno al quale impostare una corretta pianificazione territoriale specie in comuni come quello di Pietralunga che mostrano anche una forte propensione verso le attività turistiche e di ricettività inizialmente collocatesi nelle aree rurali con la ristrutturazioni di immobili esistenti e/o la realizzazione di nuove unità, ma che lentamente sta coinvolgendo il centro storico.

Il comune di Pietralunga ha adottato con D.C.C. n.10 del 19/2/2009 le norme tecniche di attuazione del PRG e all'interno di questo strumento, vengono indicati e definiti anche alcuni strumenti utili a migliorare e definire alcuni aspetti ambientali ed ecologici.

Infatti nella parte strutturale delle norme oltre che individuare come e dove è possibile localizzare gli impianti per il solare termico e fotovoltaico, vengono anche individuati indici quali: indice di permeabilità dei suoli urbani (IP), l'indice di piantumazione arborea (IPA) e l'indice che individua il verde privato ecologico (Ve).



CAPITOLO 5 - I consumi energetici del territorio

L'energia consumata nel suo complesso all'interno del territorio comunale ammonta ad un totale di **53.405 MWh**, per un totale di **15.021 tonnellate di CO2** emesse nell'anno di riferimento 2009. Le emissioni imputabili alla Pubblica Amministrazione rispetto al totale delle emissioni generate all'interno del territorio comunale, rappresentano circa il 2% sul totale. Le 271 tonnellate di CO2 emesse dalla Pubblica Amministrazione per l'anno di riferimento il 2009, sono imputabili per il 15% agli edifici comunali, per i 67% ai consumi generati dall'illuminazione pubblica, per il 13% al ciclo delle acque ed alla loro depurazione e per il 5% dall'utilizzo del parco macchine di proprietà comunale.

<i>Emissioni complessive a Pietralunga nell'anno 2009</i>	
Emissioni di gas serra del territorio comunale (tCO₂e)	15.021
Di cui emissioni dell'Ente (tCO₂e)	271
Emissioni pro capite (tCO₂e) comprensive di tutte le attività sul territorio	6.69
Emissioni pro capite (tCO₂e) relative alle sole attività residenziali	0.57

Figura 9 Emissioni del Comune di Pietralunga (2009)

69

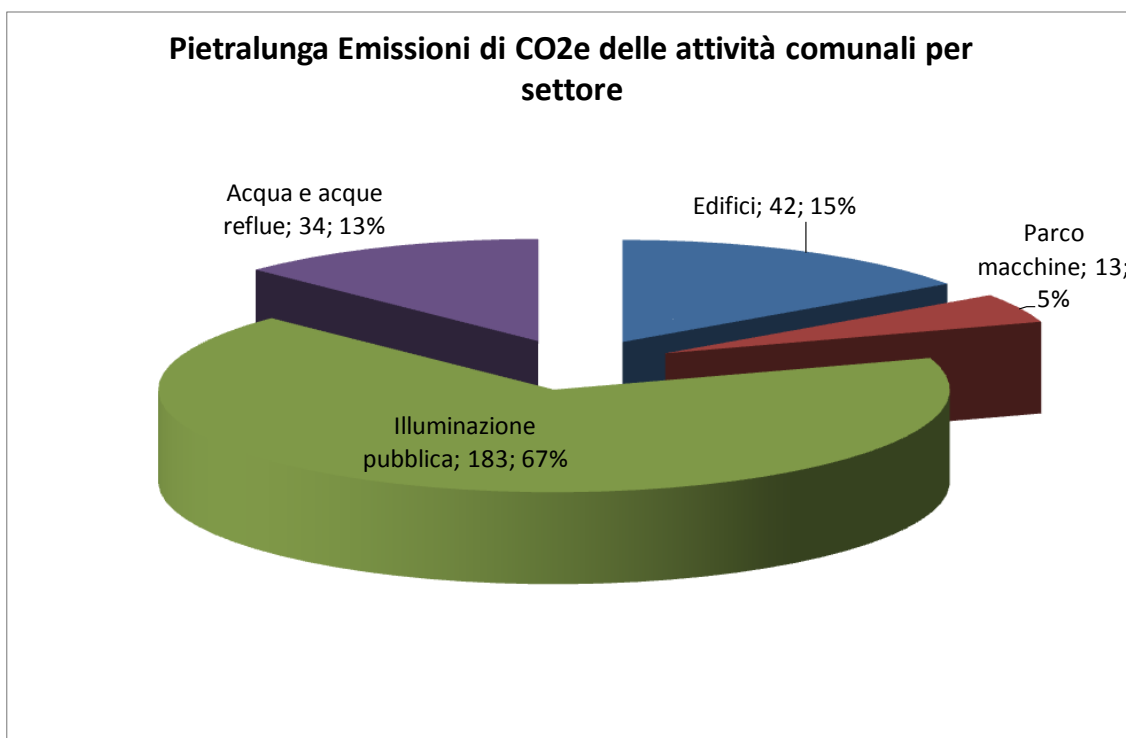


Figura 10: livelli di emissioni equivalenti per le attività relative alla PA Pietralunga 2009



E' interessante notare come il livello procapite di emissioni equivalenti se riferito alle sole attività residenziali (consumo illuminazione abitazioni, riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria) sia piuttosto basso. Il fattore si spiega con l'ampio uso delle biomasse per il riscaldamento delle abitazioni (uso di legna da ardere, cippato e/o pellet).

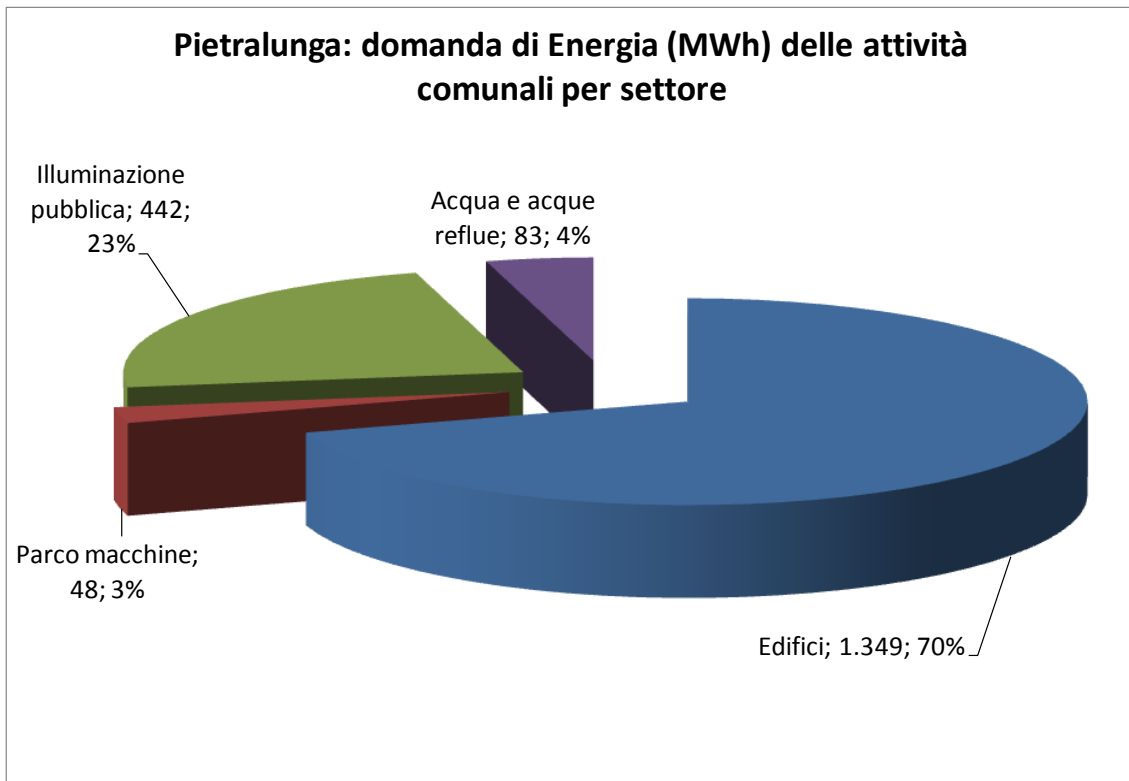


Figura 11: domanda di energia per le attività della PA – anno 2009



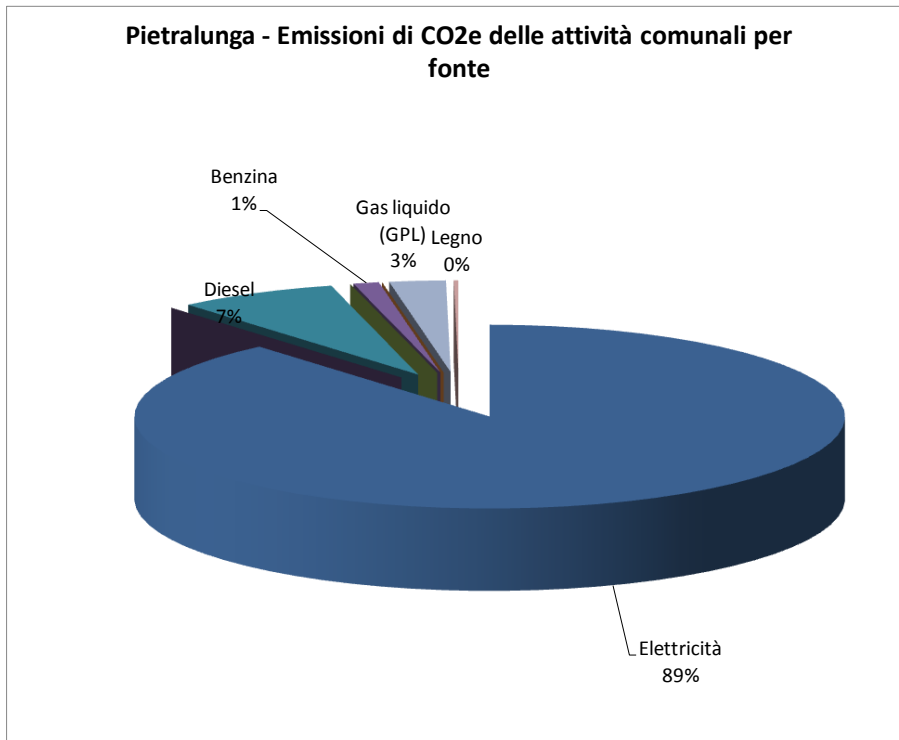


Figura 12: tonnellate di CO2 emesse per fonte di approvvigionamento energetico per attività PA – anno 2009

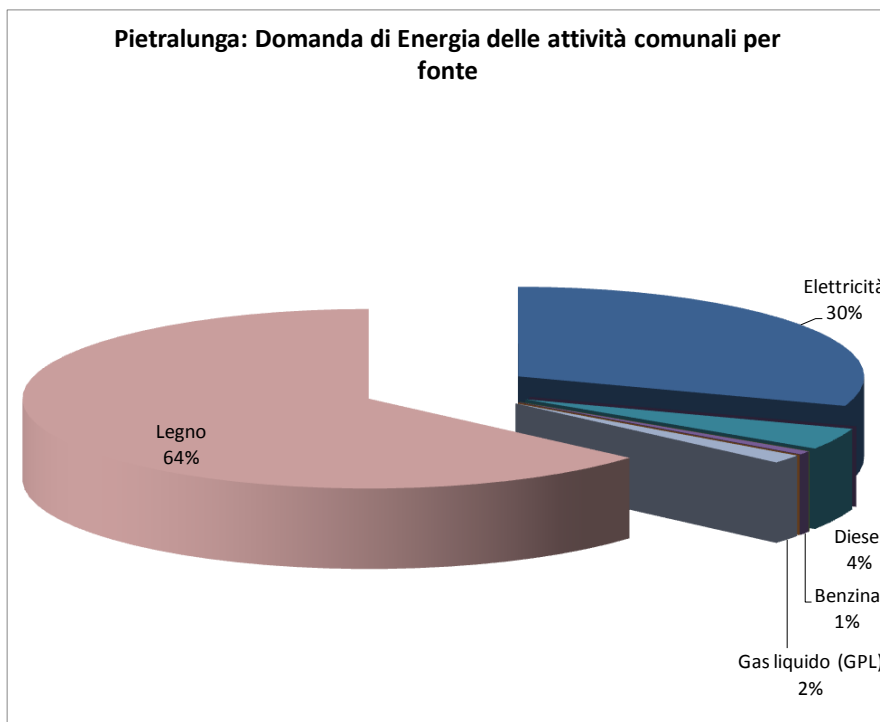


Figura 13: domanda di energia per fonte di approvvigionamento attività PA – Pietralunga 2009



In riferimento ai consumi energetici dei settori privati, si osserva che quello che incide in maniera più importante sul totale delle emissioni generate dal territorio risulta essere quello legato alla zootecnia (36%) seguito da quello delle attività industriali con il 25%, i trasporti (21%) e subito dopo il residenziale con il 9%; per quanto riguarda l'incidenza degli altri settori, abbiamo il settore commerciale che evidenzia una percentuale di emissioni di CO2 pari 3% seguito dalla PA che incide per il 2%.

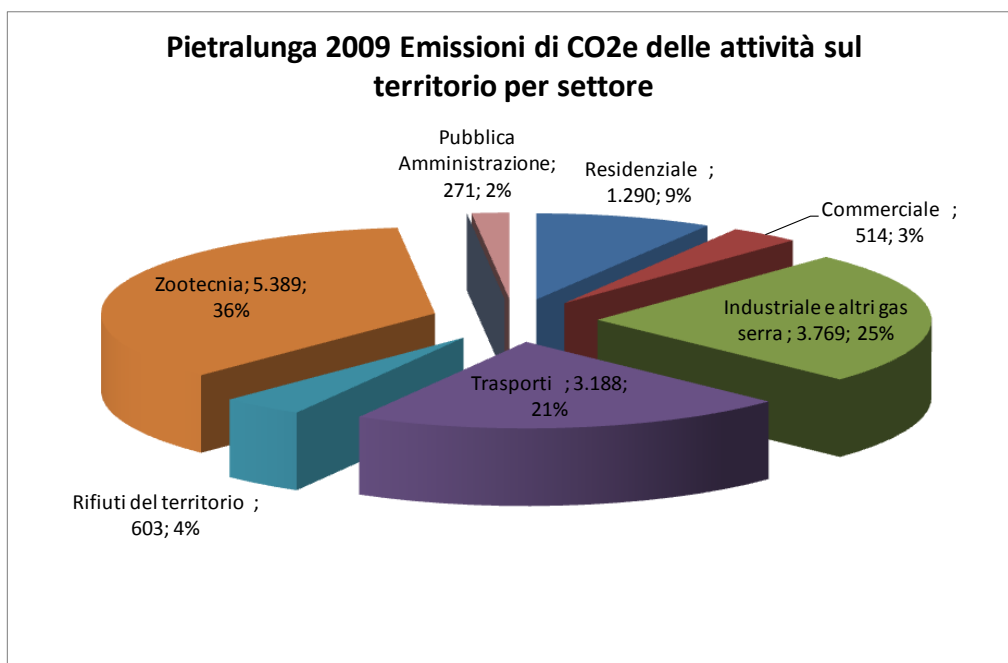


Figura 14 Emissioni di Co2 in funzione della destinazione d'uso anno 2009

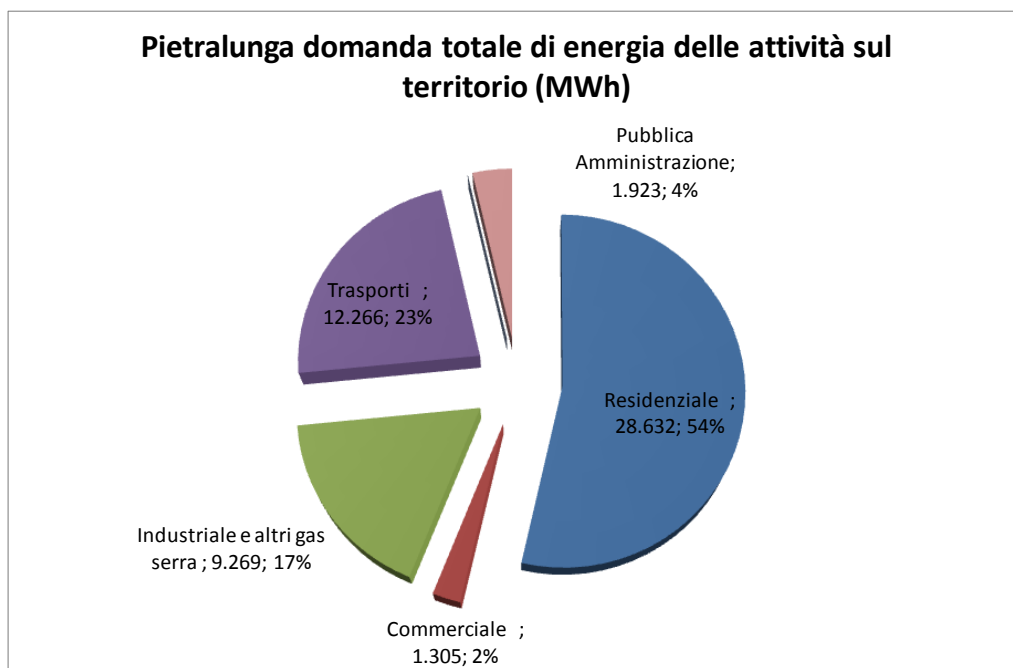


Figura 15 : Domanda di Energia per il territorio di Pietralunga anno 2009 per destinazione d'uso



A livello di consumi energetici il grafico relativo evidenzia come il settore residenziale da solo assorba il 54 % dei consumi territoriali, seguito dal settore dei trasporti che assorbe il 23% dell'energia consumata localmente.

5.1. I consumi della pubblica amministrazione

Gli usi energetici da addebitare direttamente alla Pubblica Amministrazione, rappresentano il 2 % delle emissioni totali generate all'interno del territorio comunale. I consumi energetici di diretta competenza del Comune sono quelli relativi al proprio patrimonio edilizio di proprietà e non e di quelli a gestione affidata a terzi, all'illuminazione pubblica e a quelli del parco mezzi di proprietà dell'Amministrazione.

I consumi di energia gestiti direttamente dal Comune riguardano quindi:

Patrimonio edilizio, consta di 7 edifici e quindi oltre il Municipio, un immobile destinato a biblioteca comunale, un immobile nel quale era presente un convitto, l'archivio storico, l'ex-cinema comunale, l'ex convento di S.Agostino destinato a centro polifunzionale e l'istituto scolastico.

La struttura che risulta essere maggiormente energivora è quello che ospita l'istituto scolastico nel quale però è in funzione un interessante impianto di riscaldamento dotato di caldaia a biomassa (cippato locale) che consente di avere una bassa incidenza sul livello complessivo delle emissioni equivalenti attribuite alla PA.

Dal punto di vista strettamente impiantistico molti siti di gestione pubblica presentano impianti termici vetusti e con bassi rendimenti seppure il livello di utilizzo degli stessi non consente di pianificare attività di sostituzione e/o miglioramento nel breve periodo ad eccezione del municipio che è stato di recente sottoposto sia all'efficientamento dell'immobile con la realizzazione di un cappotto termico che con la sostituzione della centrale termica.

Iluminazione Pubblica: i consumi totali imputabili all'illuminazione pubblica ammontano a 442 MWh per l'anno 2009, per un totale di 183 tonnellate di CO2 generate.

Si evidenzia l'opportunità di identificare l'elevato numero di POD presenti (contatori) prevedendo una possibile azione di semplificazione e riduzione dei costi fissi di allaccio in quanto molte utenze di p.i. risultano avere un consumo medio annuo molto piccolo dovuto alla connessione di pochi punti luce di modeste potenze.

Il parco auto: le auto in dotazione alla P.A. sono 6e nell'anno 2009 i litri di gasolio consumati per l'utilizzo dei mezzi a disposizione del Comune sono stati 3.264, mentre quelli di benzina sono stati 1.289 per un totale di consumo pari a 48 MWh che ha generato 13 tonnellate di CO2 per l'anno di riferimento preso in considerazione.



Consumi ed emissioni imputabili alla P.A. nell'anno 2009	
Consumi elettrici e termici degli edifici pubblici	1.349 MWh
Consumi elettrici derivanti dall'illuminazione pubblica	442 MWh
Consumi Parco auto	48 MWh
Emissioni generate dai consumi energetici della P.A. (tCO ₂ e)	271 t

Tabella 5 Consumi ed emissioni della Pubblica Amministrazione (2009)

Settore	Energia Totale settore (MWh)	Emissioni totali settore (tCO ₂)
Edifici	1.349	42
Parco auto	48	13
Illuminazione Pubblica	442	183
Acqua ed acque reflue (di gestione Umbra Acque)	83	34
Totale	447	168

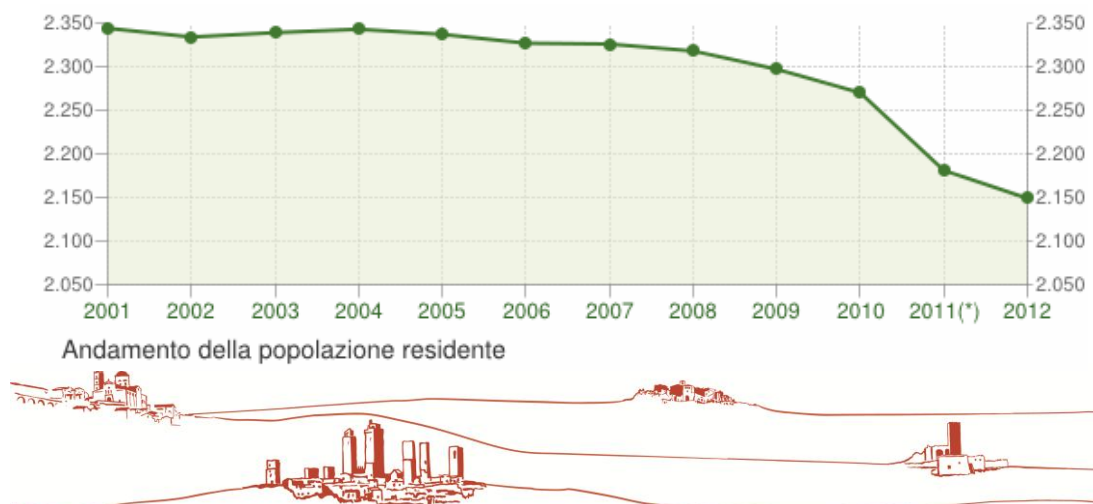
Tabella 6 : sintesi dei consumi comunali per uso finale - Pietralunga 2009

74

5.2. I consumi del settore residenziale

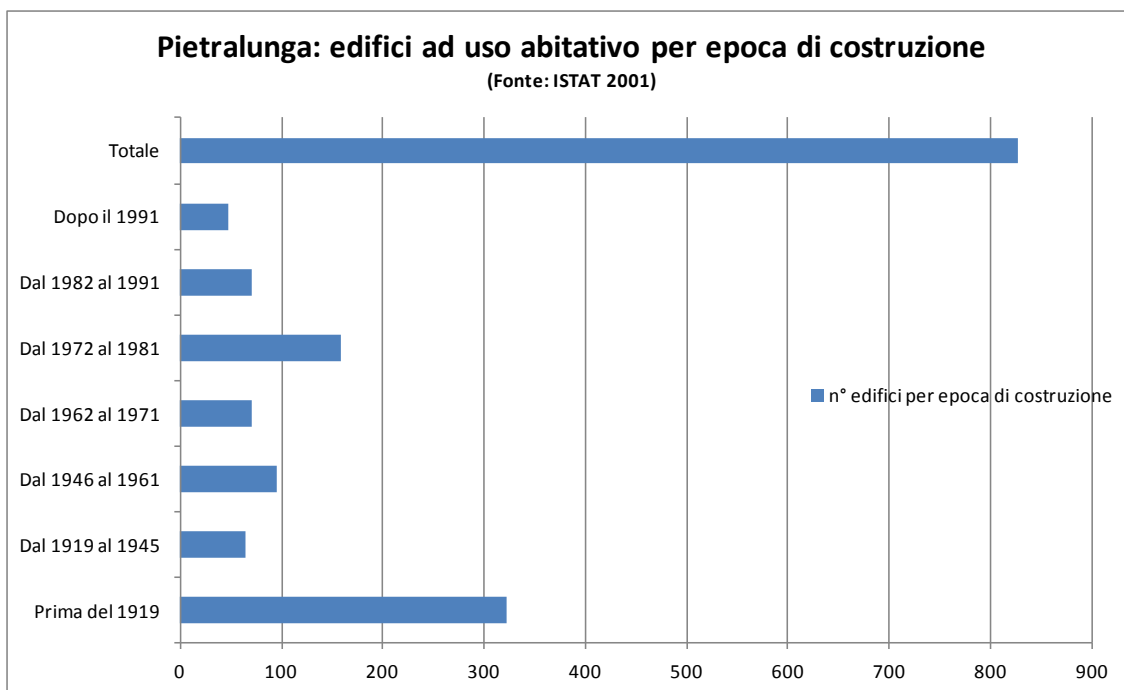
Pietralunga presenta, alla lettura della serie storica evolutiva (ISTAT 2001 - 2012), una situazione demografica praticamente sempre in diminuzione.

L'andamento dal 1951 in poi è stato sempre con indice negativo e nell'ultimo decennio la popolazione è scesa dai 2344 residenti del 2001 ai 2142 del censimento 2011.

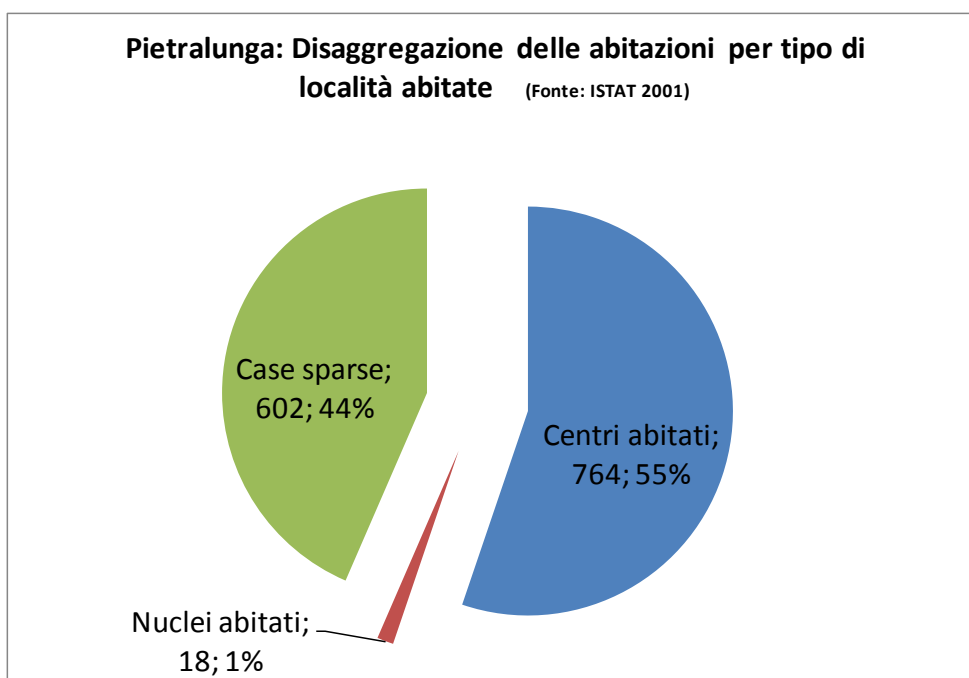


Per comprendere meglio i dati di consumo energetico del settore residenziale è opportuno soffermarsi sui dati statistici che fanno riferimento al patrimonio immobiliare destinato ad uso residenziale.

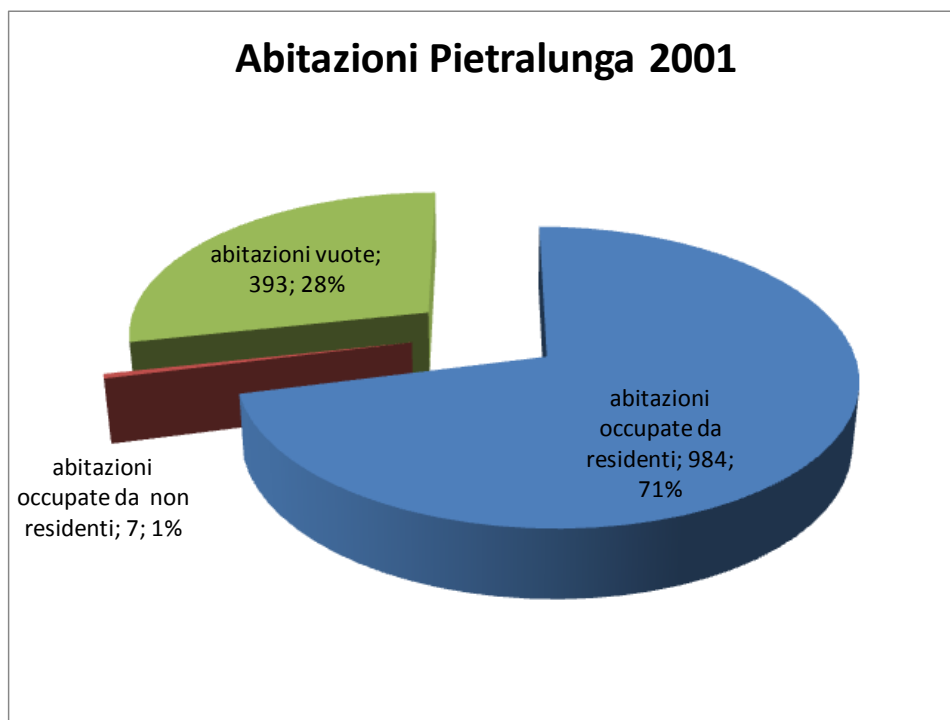
I grafici successivi ci consentono di presentare brevemente alcune informazioni di particolare interesse a proposito del **patrimonio immobiliare del comune di Pietralunga** secondo i dati stratificati per isola censuaria e resi disponibili dall'Istat all'anno 2001.



75

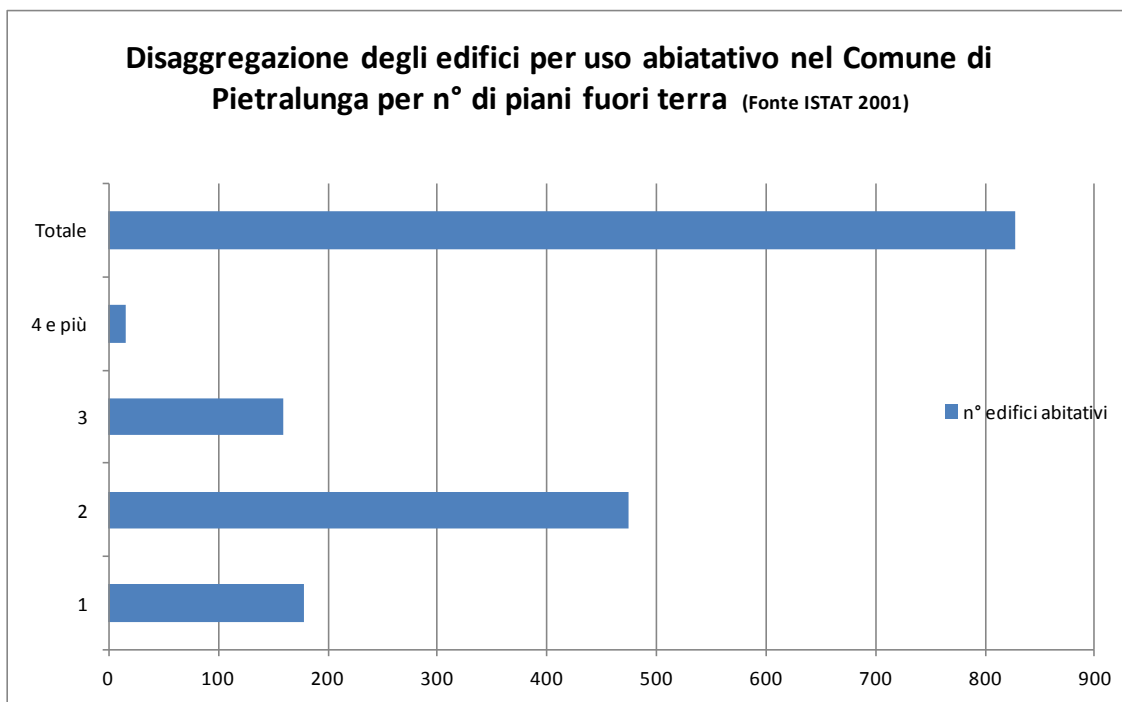


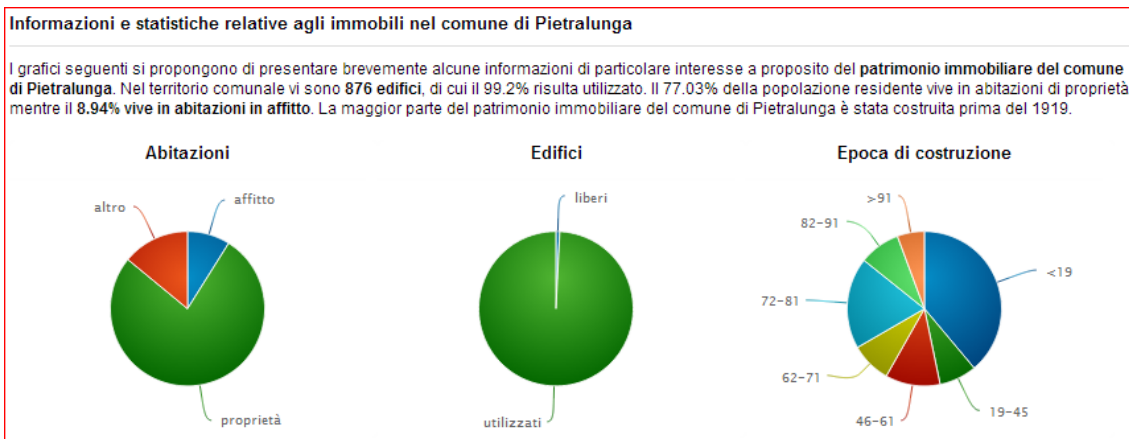
Per l'anno 2001 nel territorio comunale vi erano **828 edifici ad uso abitativo** per un totale di 1384 abitazioni disponibili di cui il 99% risulta essere utilizzato.



76

La maggior parte del patrimonio immobiliare del comune di Pietralunga è stata costruita prima del 1919 e presenta un numero di piani fuori terra tra i 2 ed 1.





Nella tabella seguente è riassunta la domanda di energia per l’anno 2009 dal settore residenziale.

Consumi ed emissioni del settore residenziale nell’anno 2009 in MWh	
Consumi elettrici del settore residenziale	2.398,00
Consumi termici del settore residenziale - GPL	1.232,00
Consumi termici del settore residenziale - legna	25.002,00
Emissioni generate dai consumi energetici del settore residenziale (tCO ₂ e)	1.290,00

Figura 16 Consumi ed emissioni del settore residenziale di Pietralunga (2009)

77

Tipo di combustibile	Energia Totale (MWh)	Emissioni totali (tCO ₂)
Elettricità	2.398	990
GPL	1.232	288
Biomassa (legna da ardere)	25.002	12
Totale	28.632 MWh	1.290 tCO₂

5.3. I consumi del settore terziario

Come già precisato, il territorio comunale dispone di servizi essenziali, quali le scuole, strutture socio assistenziali e sportive.

Le politiche per il settore commerciale a Pietralunga sono indirizzate ad azioni che concorrono ad aumentare la qualità della vita e mantenere viva l’identità locale, secondo due filoni strategici:



a) sostenere le attività commerciali e paracommerciali rilanciando settori quali quello turistico;

b) favorire l'insediamento di nuove attività sempre con caratteristiche "di vicinato" (compresi gli esercizi paracommerciali quali bar, ristoranti ecc.), che qualificano il tessuto urbano, offrano servizi, e creino relazione sociale e questo per contribuire ad aumentare l'appetibilità del territorio.

Il tutto per cercare di rafforzare un setto che di fatto stenta a diventare forte ed incisivo per l'economia locale, cosa evidenziata anche dai consumi energetici di settore che incide per solo il 3 % sul totale delle emissioni complessive. I consumi elettrici del settore terziario fanno segnare un consumo complessivo di 1.168 MWh per l'anno 2009 generando 482 tonnellate di CO₂. Per quanto riguarda i consumi termici di questo settore, questi risultano essere pari a 137 MWh generando 32 tonnellate di CO₂.

Consumi ed emissioni del settore terziario nell'anno 2009 in MWh	
Consumi elettrici del settore terziario	1.168
Consumi termici del settore terziario (GPL)	137
Emissioni generate dai consumi energetici del settore terziario (tCO ₂ e)	514

Tabella 7 Consumi ed emissioni del settore terziario di Pietralunga (2009)

Tipo di combustibile	Energia Totale (MWh)	Emissioni totali (tCO ₂)
Elettricità	1.168	482
GPL	137	32
Totale	1.305 MWh	514 tCO₂

Tabella 8: Sintesi settore Terziario per vettore energetico



5.4. I consumi del settore trasporti

5.4.1. Il parco veicolare del Comune di Pietralunga

La tabella successiva evidenzia come a fronte di una popolazione residente di 2.270 abitanti al 2009 vi erano quasi 1.500 veicoli circolanti che determinano una forte incidenza nelle emissioni di CO2 a livello territoriale. Il numero di auto ogni 1000 abitanti è in continua crescita.

Parco Veicolare Pietralunga									
Auto, moto e altri veicoli									
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Mercè	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti	
2004	1.376	211	4	197	45	3	1.836		587
2005	1.447	225	5	199	49	2	1.927		619
2006	1.488	225	5	216	46	2	1.982		639
2007	1.494	242	6	215	46	2	2.005		642
2008	1.511	251	6	218	47	2	2.035		652
2009	1.508	248	7	219	30	2	2.014		657
2010	1.523	261	9	213	31	2	2.039		671
2011	1.517	261	6	215	33	2	2.034		696

Dettaglio veicoli commerciali e altri								
Anno	Autocarri Trasporto Mercè	Motocarri Quadricicli Trasporto Mercè	Rimorchi Semirimorchi Trasporto Mercè	Autoveicoli Speciali	Motoveicoli Quadricicli Speciali	Rimorchi Semirimorchi Speciali	Trattori Stradali Motrici	Altri Veicoli
2004	153	36	8	17	6	22	3	0
2005	157	34	8	17	11	21	2	0
2006	173	35	8	16	9	21	2	0
2007	171	34	10	19	7	20	2	0
2008	175	33	10	20	7	20	2	0
2009	179	33	7	21	8	1	2	0
2010	174	32	7	21	9	1	2	0
2011	178	30	7	22	10	1	2	0

79

Inoltre è stata analizzata la qualità del parco degli autoveicoli e dei veicoli destinati al commercio di proprietà dei residenti di Pietralunga per livello di sistemi di abbattimento delle emissioni.

Il dato è interessante soprattutto in relazione agli scenari 2014-2020 che poi saranno utilizzati nell'elaborazione delle azioni di contenimento delle emissioni di CO2.

Pietralunga anno 2009	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	TOTALE
Autoveicoli	263	117	375	321	417	15	1.508
Veicoli leggeri e pesanti	62	40	38	40	20		200
Motocicli	175	34	21	17			247

In relazione a questi dati ed ai dati di vendita di carburante su base provinciale e su base comunale sono stati calcolati i seguenti valori di scenario

Consumi ed emissioni del settore Trasporti nell'anno 2009 in MWh	
Energia consumata da vendita di benzina per il settore trasporti	4.307
Energia consumata da vendita di diesel per il settore trasporti	7.780



Energia consumata da vendita di GPL per il settore trasporti	449
Emissioni generate dai consumi energetici del settore trasporti (tCO ₂ e)	3.188 t

Tabella 9 Consumi ed emissioni del settore trasporti di Pietralunga (2009)

5.5. I consumi del settore industriale

Il territorio interessato, non ha un tessuto industriale propriamente detto ma è più vocato all'insediamento di attività produttive a carattere artigianale o connesse alla trasformazione dei prodotti locali.

Resta un interessante area di sviluppo quella della produzione e gestione di cippato insieme a a tutto la filiera corta anche nel settore energetico legato all'uso del bosco e alla sua manutenzione.

Obiettivo dell'amministrazione è quello di puntare allo sviluppo di attività compatibili con il contesto ambientale e con il tessuto edilizio esistente, caratterizzato proprio dalla coesistenza di attività fra esse compatibili e sinergiche (residenza, artigianato, servizi).

Dai dati di consumo acquisiti è possibile evidenziare come il settore Industriale assuma di fatto un peso molto elevato sul totale delle emissioni territoriali in quanto è ancora molto diffuso l'uso del gasolio per il riscaldamento ed i processi termici oltre un elevato uso dell'energia elettrica, attestandosi al 25 % delle emissioni complessive contro un 17% dei consumi energetici complessivi del territorio. I consumi elettrici del settore Industriale per l'anno 2010 ammontano a 728 MWh, generando emissioni di CO₂ per 301 tonnellate, mentre i consumi di gas naturale per gli usi tecnologici ed industriali risultano essere pari a 61 MWh, generando 12 tonnellate di CO₂ nell'anno 2010

80

Consumi ed emissioni del settore Industriale nell'anno 2009 in MWh	
Consumi elettrici del settore Industriale	8.892
Consumi termici del settore Industriale (Gasolio)	11
Consumi termici del settore Industriale (Gpl)	365
Emissioni generate dai consumi energetici del settore Industriale (tCO ₂ e)	3.769

Tabella 10 Consumi ed emissioni del settore industriale di Pietralunga



Tipo di fonte energetic	Energia Totale (MWh)	Emissioni totali (tCO2)
Elettricità	8.892	3.672
GPL	365	85
Gasolio	11	11
Totale	9.269	3.769

Tabella 11 Sintesi settore industriale per vettore energetico – Pietralunga 2009

5.6. I rifiuti urbani

Tutti i materiali sul mercato sono destinati, presto o tardi, a trasformarsi in rifiuti e tutti i processi produttivi generano rifiuti, che devono essere infine smaltiti. In natura non esiste il concetto di rifiuto, ma solo di materia che si trasforma. Il problema dei rifiuti dunque è correlato alla loro persistenza nell'ambiente, alla quantità in progressivo aumento, all'eterogeneità dei materiali che li compongono, e non ultimo all'eventuale presenza di sostanze pericolose. Per questo motivo la prevenzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti deve essere affiancata alla differenziazione, al riciclo dei materiali ed al recupero energetico di quelli non ulteriormente valorizzabili.

Di seguito vengono riportate le tabelle che riguardano i dati produzione dei rifiuti per il territorio di Pietralunga riferiti al 2009:

81

CO2 generata dal conferimento in discarica di rifiuto solido urbano 2010	
Rifiuto solido urbano conferito in discarica in tonnellate (t)	834
Emissioni generate dal conferimento in discarica di rifiuti solidi urbani (tCO2e)	603

Tabella 12 Quantitativi di rifiuto solido conferito in discarica ed emissioni (2009)

L'amministrazione ha però attivato un percorso virtuoso di stimolo e promozione della



raccolta differenziata attraverso specifiche iniziative di comunicazione oltre che di promozione di buone prassi quali ad esempio l'uso dell'acqua potabile per la riduzione della produzione di plastica derivante dal consumo di acqua minerale in bottiglia.

Nella foto di fianco è visibile la "fontanella" installata nel 2011 con la collaborazione di Umbra Acque.

A dimostrazione dell'efficacia dell'azione



dell’amministrazione e della collaborazione attiva dei cittadini, Pietralunga è passata dal 16.8% di R.D. del 2008 al 18.38% nel 2009 fino al valore incoraggiante del 29.13% del 2012 (fonte dati osservatorio rifiuti Regione Umbria).

5.7. La produzione locale di energia

In relazione alle rinnovabili è utile annotare come la fonte che ha trovato un relativo anche se piccolo sviluppo nel territorio è stata quella del fotovoltaico. Al primo impianto entrato in produzione nel 2009 di tipo residenziale da 4.32 kWe se ne sono aggiunti al 2013 altri 54 quasi tutti di piccola potenza per un totale complessivo di potenza elettrica installata di oltre 378 KWe.

Nel territorio è diffusa la produzione di acqua calda sanitaria mediante l’uso del solare termico soprattutto nei casali delle aree rurali e nelle strutture ricettive come gli agriturismi.

Nel territorio non risultano installati altri impianti da fonte rinnovabile (eolico, biomassa in assetto cogenerativo, idroelettrico), come non risultano inserite nel registro regionale sonde geotermiche per i sistemi a bassa entalpia (rif. – Regione Umbria).

5.8. Concertazione e partecipazione

82

Le attività di concertazione e partecipazione a Pietralunga sono state condotte all’interno di



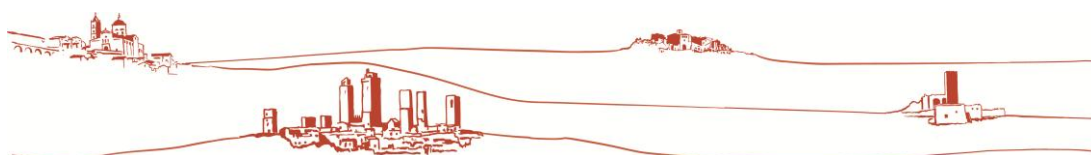
una modalità atta a ricercare e a stimolare un coinvolgimento quanto più allargato da parte dei cittadini e dei differenti stakeholders. Gli incontri sono stati tenuti con modalità in linea con quanto suggerito dalle Linee guida per la stesura di un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) e sono **stati indirizzati a segnare ed evidenziare** il percorso di valorizzazione del territorio comunale del tutto improntato alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Nel periodo di estensione del Paes si sono tenuti tre incontri insieme all’amministrazione comunale ed ai responsabili tecnici con i cittadini per condividere scelte e vocazioni, nonché illustrare quanto fatto e quanto ancora da fare per la realizzazione del piano d’azione.

Il primo incontro tenutosi il 16 ottobre 2012 è servito a illustrare le finalità del Patto dei Sindaci e del progetto Meshartility in modo da



condividerne il senso e approfondire il tema del data sharing come centrale per l'ottenimento di un BEI di qualità.

L'incontro del 21 giugno 2013 è stato incentrato sulla condivisione dei risultati del BEI e sull'apertura del dibattito pubblico sul tema dell'uso delle biomasse finalizzate alla realizzazione di una rete di teleriscaldamento per il distretto industriale – commerciale. Infine con l'incontro del 26/3/2014 è stata presentata la linea di azioni programmatiche individuate per l'adozione del PAES e il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione.



CAPITOLO 6 – Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile

6.1. Il Piano di Azione del Comune di Pietralunga

La volontà di impostare la programmazione comunale in termini di coerenza con gli obiettivi comunitari, con lo sviluppo sostenibile e con le scelte regionali ha caratterizzato l'operato dell'Amministrazione presieduta dal Sindaco Mirko Ceci.

In particolare è opportuno annotare come quello della riduzione del 20% le emissioni di CO₂ rispetto a quelle del 2009 è scelta realmente complessa e richiede notevoli sforzi di pianificazione e successivo monitoraggio dei risultati.

Va però sottolineato che dal 2009 ad oggi molto è già stato fatto in termini di azioni di sostenibilità energetica del territorio. Il piano d'azione di seguito sviluppato vuole rendere ragione dei passi sin qui compiuti in termini di sostenibilità ambientale degli usi energetici, impostati e poi realizzati non solo dalla pubblica amministrazione ma anche dalla società civile.

Questa premessa anche per evidenziare come il piano d'azione di seguito descritto sia stato suddiviso in due parti, la prima: **lo stato di fatto**, raccoglie tutto quello che è stato realizzato dal 2010 ad oggi in termini di usi dell'energia rinnovabile e di efficienza energetica; la seconda: **Il piano d'azione futuro**, analizza l'evoluzione del sistema energetico alla luce dei miglioramenti in divenire, unitamente ad un programma d'azione la cui integrazione e implementazione porterà alla riduzione di emissioni seguendo gli interventi contenuti nelle schede d'azione.

Prima di procedere appare utile annotare come le emissioni di CO₂ dovute al settore industriale (1.290 t/anno) e quelle dovute alla zootecnia (5.389) siano state, coerentemente a quanto previsto all'interno delle linee guida del JRC, non considerate nell'aliquota di CO₂ da portare in riduzione attraverso il piano di azione.

Sectors / Fields of action	
Municipal	✓
Residential	✓
Tertiary	✓
Transport	✓
Local energy production	Recommended
Land use planning	Recommended
Public procurement	Recommended
Working with the citizens and stakeholders	Recommended
Industries (excl. ETS sector)	Optional
Other sectors	See SEAP guidebook

Questo perché in riferimento all'industria è possibile dire come è di fatto, l'estrema frammentazione delle attività, la ridotta dimensione delle aziende e il loro essere disseminate in un territorio vasto e complesso renda estremamente difficoltoso il riuscire ad operare in maniera coerente e



coordinata a livello territoriale rendono estremamente improbabile l’individuazione di azioni capaci di incidere nelle politiche energetiche delle singole aziende.

L’azione della creazione di un distretto dotato di infrastruttura con teleriscaldamento alimentata da una centrale a cippato di piccole dimensioni (1Mwe) appare non completamente perseguibile nelle immediate vicinanze della zona industriale come verificabile dalle carte tecniche delle aree non idonee (vincolo area urbana centro abitato).

In relazione alla zootecnia per dire come questa rappresenti una parte importante e delicata dell’economia dell’area, si tratta di produzioni di qualità che seguono standards di allevamento rigidi e finalizzati a mantenere la tipicità delle produzioni, cosa che rende difficile indicare modalità colturali e di allevamento meno incisive delle attuali. Inoltre la grande dimensione territoriale in cui vengono condotte, il fatto che il territorio sia al 90 % boschivo e quindi con una capacità di assorbimento delle emissioni di CO₂ elevata di fatto non contabilizzata, ci ha indotti ad escludere anche queste emissioni dal computo di quelle da portare in detrazione all’interno del piano di azione.

Si sottolinea come il PAES, per essere accettato e validato dall’ufficio del Covenant of Mayors deve rispondere ai seguenti requisiti: coprire almeno 3-4 settori chiave di consumo (si veda figura di lato) e avere una lista di misure concrete che coprano almeno il settore municipale ed uno o più settori chiave aggiuntivi.

Ciò evidenziato si pone a base della riduzione della emissione di CO₂ il seguente valore: 15.021 – (5.389+3.769) = 5.863 tCO₂.

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva che riporta i punti di partenza e di arrivo per gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ nel territorio di Pietralunga.

OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ DEL COMUNE DI PIETRALUNGA	
Emissioni di gas serra del territorio comunale (tCO ₂ e)	5.863
Di cui emissioni dell'Ente (tCO ₂ e)	271
Emissioni pro capite (tCO ₂ e)	2.58
Anno di riferimento	2009
Popolazione	2.270
Obiettivo Patto dei Sindaci	- 20 %
Aliquota di abbattimento emissioni totali al 2020 (tCO ₂ e)	1.172,6

Tabella 13 *Gli impegni del Comune verso la riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020*



6.2. La strada già percorsa

A base del conseguimento degli obiettivi posti dal 20-20-20, c'è l'individuazione di azioni capaci di esplicitare le modalità operative perseguite e perseguibili e dalla Pubblica Amministrazione, come dai soggetti privati in relazione alla produzione di energia da fonti rinnovabili, all'efficientamento negli usi dell'energia e quindi alla riduzione delle emissioni di CO2 nel territorio. A questo fine e con l'intento di rendere più chiaro il percorso e le scelte effettuate è stata messa a punto una lista delle possibili azioni che hanno guidato l'amministrazione comunale e gli estensori del PAES nella descrizione e valutazione di quanto già fatto e di quanto ancora a farsi dal 2014 in poi.

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE AZIONI POSSIBILI								
Pubblico Azioni fatte dal 2010 al 2013	Impianti FV	A 1	Pubblico Azioni a farsi dal 2014 al 2020	B 1	Privati Azioni fatte dal 2010 al 2013	C 1	Privati Azioni a farsi dal 2014 al 2020	D 1
	Impianti di Solare Termico	A 2		B 2		C 2		D 2
	Impianti Geotermici	A 3		B 3		C 3		D 3
	Impianti Idro Elettrici	A 4		B 4		C 4		D 4
	Impianti Eolici	A 5		B 5		C 5		D 5
	Impianti a Biomassa	A 6		B 6		C 6		D 6
	Caldaie ad alta efficienza	A 7		B 7		C 7		D 7
	Impianti a Biogas	A 8		B 8		C 8		D 8
	Piantumazione Alberi	A 9		B 9		C 9		D 9
	Piste Ciclabili	A 10		B 10		C 10		D 10
	Efficientamento Edifici	A 11		B 11		C 11		D 11
	Illuminazione Stradale	A 12		B 12		C 12		D 12
	Rete Teleriscaldamento	A 13		B 13		C 13		D 13
	Installazione impianti a cogenerazione	A 14		B 14		C 14		D 14
	Miglioramento Raccolta differenziata	A 15		B 15		C 15		D 15
	Sostituzione di lampade a incandescenza con lampade ad alta efficienza	A 16		B 16		C 16		D 16
	Introduzione di requisiti di riduzione dei consumi negli appalti di gestione calore o dell'energia elettrica	A 17		B 17		C 17		D 17
	Rinnovo parco auto GPL - Elettrico	A 18		B 18		C 18		D 18
	Aree pedonali – zone 30 Km	A 19		B 19		C 19		D 19
	Incentivi	A 20		B 20		C 20		D 20
	Efficientamento Settore Trasporti	A 21		B 21		C 21		D 21
	Green Public Procurement - GPP	A 22		B 22				
	Informazione e diffusione buone pratiche ai cittadini e agli operatori di settore	A 23		B 23		C 23		D 23
	Efficientamento del ciclo delle acque e dei depuratori	A 24		B 24		C 24		D 24



A seguire vengono quindi evidenziate le diverse schede che è stato possibile approntare in relazione alle azioni realmente perseguite nel territorio e che descrivono e quantificano le azioni prefissate ed i risultati ottenuti.

6.2.1. Produzione locale di energia e raccolta differenziata

Azione A 15 – Abbattimento dei quantitativi di rifiuto secco conferito in discarica	
Descrizione dell'azione	
Rispetto all'anno di riferimento 2009 dell'Inventario delle Emissioni, l'Amministrazione e tutti i cittadini di Pietralunga sono riusciti alla fine del 2012, ad abbassare il quantitativo di rifiuto secco conferito in discarica di 112 tonnellate con un beneficio per la CO ₂ evitata pari a 81 tons. La realizzazione di iniziative virtuose quali la "fontanella" dell'acqua pubblica per la riduzione del quantitativo di plastica vanno nella corretta direzione della riduzione dell'aliquota pro-capite di rifiuto per cittadino.	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine e inizio)	2009-2012
Stima dei costi	
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore Ambiente
Modalità di monitoraggio	Settore Ambiente
Risultati attesi	
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	81 tCO ₂



Azione B 1 – Impianti fotovoltaici realizzati in conto energia dai settori pubblici	
Descrizione dell'azione	
<p>Il comune ha provveduto all'installazione di due impianti fotovoltaici nel 2011 per un totale di 78.55 kWp. I fondi sono stati ottenuti mediante finanziamento della Regione Umbria</p> <p>I due impianti sono collocati sulla copertura della scuola e della palestra con impianti da 59.22 Kwp e 19.035 Kwp</p>	
Obiettivi dell'azione	
<p>Aumentare la produzione di energia a partire da fonti rinnovabili elettriche da parte della Pubblica Amministrazione.</p>	
Aspetti gestionali	
Tempi (inizio, fine e milestones)	2011
Stima dei costi	894.196 €
Modalità di finanziamento	Fondi pubblici – Regione Umbria
Responsabile attuazione	Ufficio Tecnico
Risultati ottenuti	
Produzione energetica F.R. (MWh)	117.46 MWh
Stima delle riduzioni di emissioni di CO2 (t)	45.81 t



Azione C 1 – Impianti fotovoltaici realizzati in conto energia dai settori privati	
Descrizione dell'azione	
<p>Dal 2006 ad oggi il trend di installazione di impianti fotovoltaici ha visto una notevole accelerazione, grazie soprattutto alla generosa forma di incentivazione del conto energia. In questa scheda azione vengono rendicontate le produzioni elettriche derivanti dalle installazioni effettuate nei vari settori privati: residenziale (commerciale ed industriale).</p> <p>Fra il 2009 ed il 2013 sono stati installati impianti per circa 300 kWe.</p>	
Obiettivi dell'azione	
<p>Aumentare la produzione di energia a partire da fonti rinnovabili elettriche da parte della Pubblica Amministrazione.</p>	
Aspetti gestionali	
Tempi (inizio, fine e milestones)	2010 - 2013
Stima dei costi	894.196 €
Modalità di finanziamento	Fondi privati
Responsabile attuazione	Privati cittadini – operatori economici
Risultati ottenuti	
Produzione energetica F.R. (MWh)	517.53 MWh
Stima delle riduzioni di emissioni di CO2 (t)	196.96 t

89

Di seguito le tabelle relative agli impianti installati nel periodo 2009-2013 : i dati sono stati forniti dal GSE. I costi sostenuti sono stati desunti dalle analisi di mercato disponibili sull'osservatorio europeo per il fotovoltaico. Il valore di produzione si intende per l'intero parco impiantistico installato e presente quell'anno sul territorio.

RESIDENZIALE	0 – 10 KW		
Anno	kW installati	Produzione [kWh]	Costo impianti €
2008		-	0
2009	7,26	10.854	29040
2010	8,49	23.546	29715
2011	63,92	119.107	191760
2012	35,88	172.747	75348
2013	74,58	284.244	149160



commerciale		10 – 40 KW	
Anno	kW installati	Produzione [kWh]	€
2008		-	0
2009		-	0
2010	15,12	22.604	52920
2011	30,72	68.531	92160
2012	10,12	83.660	21252
2013	10,08	83.660	17136

industriale		oltre 40 KW	
Anno	kW	Produzione	€
2008			0
2009			0
2010			0
2011	43,68	65.302	€ 96.096,00
2012			0
2013			0

6.2.2. Edifici, impianti e industrie

Azione A 11 – Efficientamento impianti e cappotto termico Municipio – Pubblica Amministrazione	
Descrizione dell'azione	
<p>Il Comune di Pietralunga ha già iniziato un percorso virtuoso di efficientamento dei propri edifici, in particolare con la sostituzione della vecchia caldaia del Municipio, con un'altra molto più efficiente, e soprattutto con il cambio di combustibile da gasolio a GPL. Inoltre l'immobile è stato dotato di un cappotto termico interno per migliorare l'isolamento termico e quindi ridurre i consumi di combustibile. L'insieme degli interventi ha comportato una riduzione dei consumi stimati in circa il 10%, rispetto ai comuni relativi all'anno base e quindi di 3.93 MWh risparmiati con un doppio effetto positivo dovuto al risparmio di combustibile ed all'uso di un combustibile più ecologico</p>	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2012
Stima dei costi	€ 21.325



Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore – LL.PP
Modalità di monitoraggio	Settore – LL.PP
Risultati attesi	
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	9.33 tCO ₂



Azione C 11 – Efficientamento edifici privati mediante detrazione del 55%			
Descrizione dell'azione			
Da qualche anno è stato attivato a livello nazionale un percorso virtuoso che consente, , di detrarre il 55% (il 65% dal giugno 2013 e per tutto il 201) degli investimenti in efficienza energetica dalle imposte in 10 anni. Questa iniziativa ha avuto un buon impatto in Umbria e la tabella ricavata a partire dal rapporto ENEA 55% - Edizione 2011, ne chiarisce i contorni e fornisce una stima attendibile dell'impatto sul patrimonio immobiliare su base regionale. Il dato è poi stato riportato a base comunale per il triennio			
Obiettivi dell'azione			
Aumentare efficienza energetica degli edifici residenziali dei privati			
anno 2010	Interventi in detrazione 55%	Pietralunga (PG)	2270
Tipo di intervento	Tipo di intervento	totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	Strutture opache verticali	5.116	1,212
Strutture opache orizzontali	Strutture opache orizzontali	9.427	3,636
Infissi	Infissi	51.871	17,184
Solare termico	Solare termico	14.383	10,773
Climatizzazione invernale	Climatizzazione invernale	48.962	22,768
TOTALI	TOTALI	129.759	55,572
anno 2011	Interventi in detrazione 55%	Pietralunga (PG)	2249
Tipo di intervento	Tipologia Intervento	Costo Totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	Strutture opache verticali	2.268	1,31
Strutture opache orizzontali	Strutture opache orizzontali	3.753	1,35
Infissi	Infissi	33.335	10,42
Solare termico	Solare termic	8.937	6,90
Climatizzazione invernale	Climatizzazione invernale	25.649	14,76
TOTALI	Totale	73.941	34,74
anno 2012	Interventi in detrazione 55%	Pietralunga (PG)	2149
Tipo di intervento	Tipologia Intervento	Costo Totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	Strutture opache verticali	2.210	1
Strutture opache orizzontali	Strutture opache orizzontali	3.606	2
Infissi	Infissi	32.340	10
Solare termico	Solare termic	6.805	6
Climatizzazione invernale	Climatizzazione invernale	21.783	9
TOTALI	Totale	66.743	29
Aspetti gestionali			
Tempi (inizio, fine e milestones)		2010-2013	
Stima dei costi		270.443 €	
Modalità di finanziamento		Fondi propri o con finanziamenti bancari	



Responsabile attuazione	
Risultati ottenuti	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	117.46 MWh
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	45.81 t CO ₂ (218.6 x0.2020)

6.2.3. Green Procurement

Azione A22 – Green Procurement	
Descrizione dell'azione	
<p>Il comune di Pietralunga dal 2012 ha sottoscritto il contratto di fornitura con il CEV consorzio energia veneto che nel 2013 ha certificato l'acquisto del 100% dell'energia ceduta al comune come proveniente da fonte rinnovabile. Questa certificazione consente all'amministrazione di non conteggiare a partire dal 2012 le emissioni equivalenti ai consumi elettrici per le utenze della PA</p>	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2012-2013
Stima dei costi	Nessun costo da sostenere in quanto la certificazione del CEV non comporta oneri
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore Governo del Territorio – LL.PP
Modalità di monitoraggio	Settore Governo del Territorio – LL.PP
Risultati attesi	
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	207 tCO ₂



Tabella riassuntiva delle azioni già intraprese:

Settore	Scheda	Persona responsabile	Costi stimati (I)	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione e energia rinnovabili e prevista [MWh/a]	Riduzione e emissioni CO2 [t/a]	contributo % sull'obiettivo di riduzione della
Pubblico							
Miglioramento raccolta differenziata (112 tonnellate in discarica) 2010-2012	A 15	Settore Ambiente				81,00	6,91%
Miglioramento performance isolamento edificio comunale (cappotto termico interno)	A11	Lavori Pubblici		3,93		1,03	0,05%
Sostituzione caldaia a gasolio impianto riscaldamento edificio comunale	A11	Lavori Pubblici	I 21.325,00	3,93		8,30	0,71%
Razionalizzazione della Pubblica Illuminazione	A 12	Lavori Pubblici	I 170.100,00	110,00		45,40	3,87%
Green Procurement - Acquisto energia da mercato libero certificata 100% verde (dal 2012)	A22	Uff. Ragioneria			500,00	207,00	17,65%
Impianti FV su edifici pubblici (cod. 245390 19,035Kw e 249306 59,22kw installati 2011)	B1	Lavori Pubblici	I 235.710,00		117,46	45,81	3,91%
Tot - PA			I 405.810,00	110,00	617,46	298,21	33,13%
Privato							
Impianti FV in conto energia - impianti dal 2010 al 2013 RESIDENZIALE (<10kwP)	C 1	Privati - GSE	I 475.023,00		284,24	108,01	9,21%
Impianti FV in conto energia - impianti dal 2010 al 2013 COMMERCIALE (10-50kwP)	C 1	Privati - GSE	I 183.468,00		83,66	30,95	2,64%
Impianti FV in conto energia - impianti dal 2010 al 2013 INDUSTRIALE (>50kwP)	C 1	Privati - GSE	I 235.705,00		149,63	58,00	4,95%
Riqualificazione edilizia privata mediante detrazione 55 % 2010-2012	C 11	Privati - ENEA	I 50.860,00	118,84	-	24,01	2,05%
Tot - Privati			I 945.056,00	119	518	220,97	18,84%
TOTALE			€ 1.350.866,00	229	1.135	519,18	51,98%

Come si evince dalla tabella le azioni fatte a Pietralunga dalla pubblica amministrazione e dai privati entro il 2013 hanno consentito di fatto un risparmio di emissioni di CO2 rispetto al 2009 di circa 519 t, pari al 51.98 % di quanto a ridursi per conseguire l’obiettivo del – 20%.

Il percorso di efficienza sin qui realizzato consente di abbassare l’asticella dalle 1173 tCO₂ da conseguire rispetto alle emissioni al 2009 a 653.82 tCO₂ da conseguire entro il 2020

6.3. Piano d’Azione Futuro

A fronte delle scelte strategiche di sviluppo sostenibile del territorio legate sia alla sottoscrizione del Patto dei Sindaci che a quanto emerso dal progetto “Territori che fanno la cosa giusta”, l’Amministrazione comunale intende attivare azioni di ampio respiro nella direzione del conseguimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci.

Quanto sopra e in relazione a quanto la riguarda direttamente che in relazione ad azioni di sensibilizzazione e di supporto del territorio nel perseguire azioni efficaci in relazione alla riduzione di emissioni di CO2 e alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Questo si traduce nella scelta di portare avanti l’efficientamento degli edifici pubblici e della pubblica illuminazione, così come alla piantumazione di nuove alberature, sia nel creare sensibilità verso la sostituzione di vecchie ed inefficienti caldaie che alla produzione di acqua calda attraverso il solare termico.

A fronte di tutto questo a seguire viene indicato il piano d’azione futuro come delineato nelle sue linee d’azione principali. Verranno descritte sinteticamente, per ogni tipologia di utenza finale, i margini di risparmio energetico e le tonnellate equivalenti di CO₂ che ci si aspetta di ridurre grazie alle azioni di dettaglio che si intraprenderanno.



Sarà compito della Giunta Comunale l'individuazione delle azioni di dettaglio, con le relative stime di investimento necessario, che renderanno esecutivo e realizzabile l'indirizzo che il Consiglio Comunale ha espresso approvando questo documento. Alcuni settori di azione non contengono valori sulla stima di riduzione delle emissioni, questo non perché su tale settore non si produrranno azioni, ma semplicemente perché è difficile, quando non improprio, stimarne tale valore. Le azioni che ad esempio verranno avviate nell'ambito del Coinvolgimento di cittadini e stakeholder serviranno a creare una cornice culturale all'interno del quale poi realizzare le iniziative "esecutive" che porteranno ad una riduzione delle emissioni realmente misurabili.

6.3.1. Azioni della P.A.

Azione B 23 – Informazione e diffusione buone pratiche ai cittadini e agli operatori di settore

Descrizione dell'azione

Di fondamentale importanza per conseguire i risultati previsti dalle azioni previste sarà il coinvolgimento dei cittadini e imprese in un percorso virtuoso di consapevolezza ed aumento della cultura della sostenibilità. In questo senso verranno poste in atto una serie di iniziative volte a formare ed informare i vari segmenti della popolazione rispetto alle opportunità ed alla necessità di intraprendere un convinto percorso di aumento della propria impronta energetica. Questo tipo di risultato verrà raggiunto mediante:

- Informazione nelle scuole: verranno coinvolti i ragazzi in attività di formazione sul tema energetico quali la lettura di una bolletta, la comprensione dei meccanismi di risparmio energetico, etc. Questo si tradurrà poi in azioni che di riflesso coinvolgeranno le rispettive famiglie, come ad esempio la condivisione dei risparmi in bolletta conseguiti a casa grazie a comportamenti più virtuosi.
- Informazione ai cittadini: creazione di uno sportello informativo per ottenere informazioni su incentivi, opportunità, buone pratiche ed esperienze
- Coinvolgimento degli amministratori condominiali: essendo i principali punti di contatto con gli inquilini, dovrà essere attuata una costante collaborazione con le loro categorie al fine di metterli nelle condizioni di conoscere nel dettaglio tutte le opportunità derivanti dal risparmio energetico, anche alla luce delle recenti normative appena approvate.
- Coinvolgimento degli ordini professionali
- Creazione di un sezione del sito web del Comune di informazione e condivisione delle esperienze e delle buone pratiche del PAES
- Coinvolgimento dell'Università, in particolare la facoltà di Ingegneria, nella realizzazione di tesi e studi di fattibilità sulle azioni di efficienza energetica e sul loro ritorno economico e sociale.



Obiettivi dell'azione	
Accrescere la cultura dell'energia e della sostenibilità per attuare con successo le azioni di risparmio energetico previsto	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2014 - 2020
Stima dei costi	Da determinare
Modalità di finanziamento	Le campagne informative saranno finanziate dalla spesa corrente del Comune
Responsabile attuazione	Settore ambiente in collaborazione con settori cultura
Modalità di monitoraggio	Verranno registrati gli eventi di formazione ed informazione per i cittadini, nonché i programmi di formazione per le scuole con i relativi risultati in termini di persone raggiunte.
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Sono azioni di contorno e di supporto alle azioni pratiche che produrranno i veri benefici.
Indicatore di performance	Numero di cittadini ed operatori coinvolti nelle attività di informazione



Azione B 9 – Piantumazioni Alberi – P.A.**Descrizione dell'azione**

La piantumazione di essenze vegetali assolve d una molteplicità di funzioni ambientali, ricreative e di paesaggio urbano ed extraurbano, per tutto questo lo stato italiano ha prodotto la legge n° 10 del 14/01/2013 che obbliga tutti i comuni con oltre 15.000 abitanti a piantare un albero per ogni nuovo nato. Il Comune di Pietralunga anche se al di sotto dei 15.000 ab. Intende perseguire questa azione creando anche le condizioni di una incisiva riduzione di emissioni di CO2.

Dal 2014 al 2019 l'Amministrazione prevede oltre che alla manutenzione del suo verde pubblico alla piantumazione di ulteriori 56 alberi.

Anno	n° alberi piantati	biomassa (kg ss)	t CO2	t CO2 incr
2013	0	-	0	0
2014	9	4.025	7	7
2015	9	3.484	6	14
2016	9	2.897	5	19
2017	9	2.259	4	23
2018	9	1.567	3	26
2019	9	816	1	28
2020	9	-	0	28

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	€ 6.500
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore Governo del Territorio – LL.PP
Modalità di monitoraggio	Settore Governo del Territorio – LL.PP

Risultati attesi

Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	58 tCO ₂
---	---------------------



Azione B 15 – Incremento della RD al 65% entro il 2016	
Descrizione dell'azione	
<p>Rispetto all'anno di riferimento 2009 dell'Inventario Base Emissioni, l'Amministrazione è riuscita alla fine del 2013, ad abbassare il quantitativo di rifiuto secco conferito in discarica di 112 tonnellate.</p> <p>Ovviamente questa azione dovrà proseguire negli anni a venire sino a portare l'amministrazione comunale ad essere ottemperante con le richieste normative che chiedono di portare la raccolta differenziata al 65 % del totale limite imposto dalla normativa vigente.</p>	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	
Modalità di finanziamento	Fondi propri
Responsabile attuazione	Settore Ambiente
Modalità di monitoraggio	Settore Ambiente
Risultati attesi	
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	231 tCO ₂



6.3.2. Azioni dei privati

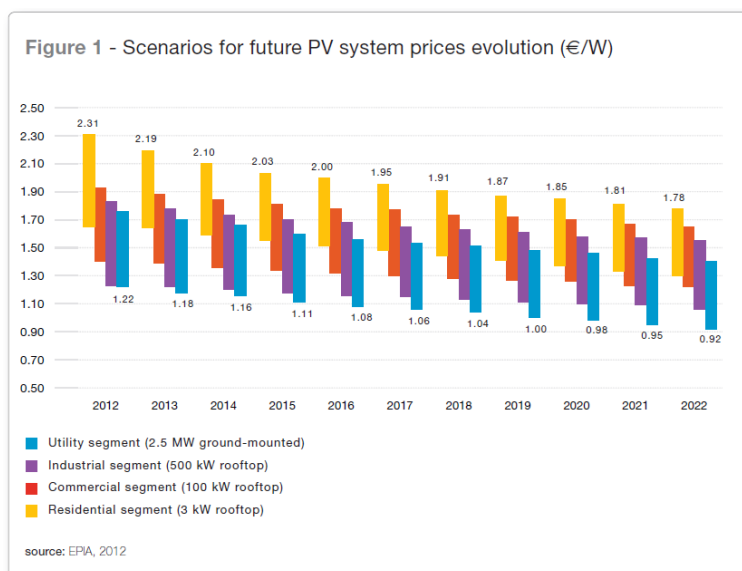
Azione D 1 – Diffusione impianti fotovoltaici nel territorio

Premessa

In prospettiva il settore del fotovoltaico risentirà della riduzione degli incentivi, anche se il contestuale abbassamento del costo degli impianti dovrebbe consentire la cosiddetta “Grid parity”, ovvero il raggiungimento della convenienza economica della tecnologia a prescindere da incentivi grazie al risparmio energetico ed alla valorizzazione dell'energia ceduta alla rete.

Per “Grid Parity” si intendono le condizioni in cui, in un determinato paese, i ricavi netti (calcolando eventuali entrate da vendita energia, mancati acquisti, costi e deprezzamento nel tempo) derivanti dall'approvvigionamento di energia elettrica da un impianto FV sono equivalenti ai costi attualizzati che si sosterebbero per l'acquisizione della medesima quantità di energia dalla rete in modo tradizionale.

La figura seguente illustra una proiezione del prezzo degli impianti fotovoltaici da oggi al 2020, in funzione peraltro della fascia di potenza relativa e dal tipo di installazione.



Previsione di costo per impianti FV al 2020. Fonte: EPIA: *Connecting the Sun* - Settembre 2011 - <http://www.epia.org/news/publications/>

Sulla base di questi dati è possibile immaginare che la “grid parity” del fotovoltaico in Italia sia molto vicina. Lo confermano autorevoli studi che ipotizzano il 2013 quale anno di inizio per l'Italia del raggiungimento delle condizioni di prezzo energetico e di investimento nel fotovoltaico tali da giustificare questo importante salto di qualità.



Obiettivi dell’azione

L’obiettivo di questa azione è incentivare l’acquisto di impianti fotovoltaici da parte di cittadini e imprese al fine di arrivare alla copertura dell’8 % del fabbisogno di energia elettrica al 2020. Questo target appare raggiungibile alla luce dell’evoluzione dei prezzi e del trend sin qui registrato nella crescita della potenza installata. L’ostacolo da superare, e sul quale il Comune di Pietralunga potrà rivestire un ruolo importante, sarà quello di supportare i cittadini nella comprensione dei meccanismi economici che stanno dietro alla scelta di installare un impianto fotovoltaico, soprattutto quando, nei prossimi anni, termineranno gli incentivi e questa tecnologia dovrà necessariamente camminare con le proprie gambe nel mercato libero dell’energia. Accompagnare cittadini ed imprese nella trasformazione da “consumatore” di energia a “prosumatore” di energia sarà un compito arduo ma necessario, nel quale l’amministrazione locale giocherà un ruolo chiave. In relazione agli incentivi è utile annotare come questi siano contingentati o resi pressoché nulli per i grandi impianti (V° Conto Energia), mentre rimangono ancora ed in forma diversificata per i piccoli impianti sino a 20 Kw (detrazione IRPEF al 50 % per gli edifici residenziali, i certificati bianchi in alternativa al 50 % e per tutte le altre tipologie di utenze).

Descrizione dell’azione

Il Comune si farà carico di diffondere buone pratiche e di informare adeguatamente, e in modo imparziale, i cittadini sui benefici dell’utilizzo della tecnologia fotovoltaica. La sua azione si articolerà nelle seguenti possibili iniziative:

- realizzazione di uno o più impianti campione e monitoraggio delle prestazioni degli stessi, diffondendo le informazioni relative alle prestazioni economiche e tecniche;
- promozione di gruppi di acquisto per gli impianti, in modo da garantire accesso alla tecnologia a prezzi concorrenziali, essendo nel contempo informati adeguatamente ed in modo indipendente sui vantaggi della tecnologia fotovoltaica;
- diffusione delle esperienze dei cittadini che acconsentiranno ad essere “campioni del fotovoltaico”.

In relazione alla valutazione del quantitativo di impianti che è possibile prevedere possano essere realizzati nel territorio comunale la scelta è stata quella di ritenere possibile a realizzazione di impianti medio-piccoli ed invece improbabili quelli a carattere produttivo-industriale (oltre 40 Kwh), per cui questa tipologia di impianti non è stata prevista, di qui le proiezioni che sono state ipotizzate.

Aspetti gestionali

Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	75.000 €



Modalità di finanziamento	Investimenti privati
Responsabile attuazione	Comune di Pietralunga – Settore ambiente
Modalità di monitoraggio	Monitoraggio annuale della potenza installata nel territorio comunale attraverso il sito del GSE
Risultati attesi	
Produzione energetica F.R. [MWh]	672,70 MWh
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	18.84 tCO2
Indicatore di performance	kWp elettrici installati/anno

Azione D 11 - Efficiamento energetico degli edifici privati

Descrizione dell'azione

Il Comune di Pietralunga prevede di promuovere l'efficiamento energetico degli edifici privati attraverso una azione di sensibilizzazione tesa anche a far conoscere gli incentivi che il governo nazionale e la regione rendono disponibili per questo tipo di interventi.

A seguire si riporta una tabella che consente una previsione di un potenziale efficientamento energetico degli edifici privati ad oggi esistenti nel territorio comunale (censimento ISTAT), prodotta simulando gli effetti prodotti dall'azione di sensibilizzazione condotta dall'ente pubblico nonché dalla presenza dei forti incentivi che il governo nazionale assicura per questo tipo di interventi (65 % di detraibilità fiscale).

Tavola: Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione - PIETRALUNGA - Censimento 2001.

		Epoca di costruzione								Totale	Superfici e media
		Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991			
N° edifici		322	65	95	70	158	71	47	828		
superficie	m2	51.210	10.338	15.109	11.133	25.128	11.292	7.475	131.684	159.039	
specifico	[kWh/m2a]	344	352	335	338	245	245	196			
Consumo tot	[MWh/a]	17.633	3.642	5.066	3.759	6.148	2.763	1.463	40.475		
Ristrutturazione	% sup/a	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	1,5%	1,0%	0,5%			
		Evoluzione dei consumi energetici									
Efficienza finale	2013	17.559	3.611	5.003	3.696	6.076	2.741	1.458	40.144		
54	2014	17.485	3.581	4.939	3.633	6.004	2.720	1.452	39.814		
kWh/m2anno	2015	17.410	3.550	4.875	3.570	5.932	2.698	1.447	39.483		
	2016	17.336	3.519	4.811	3.507	5.861	2.677	1.442	39.152		
	2017	17.262	3.488	4.748	3.443	5.789	2.655	1.437	38.821		
	2018	17.187	3.457	4.684	3.380	5.717	2.634	1.431	38.490		
	2019	17.113	3.426	4.620	3.317	5.645	2.612	1.426	38.160		
	2020	17.039	3.396	4.556	3.254	5.573	2.590	1.421	37.829		
									MWh		
										2.646	



Obiettivi dell'azione	
Ridurre i consumi energetici e le emissioni inquinanti incrementando l'efficienza degli edifici privati	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2014-2020
Stima dei costi	1.641.000,00 €
Modalità di finanziamento	Fondi propri e finanziamenti esterni
Responsabile attuazione	Settore Edilizia Privata – Urbanistica
Modalità di monitoraggio	Gli effetti delle azioni di sensibilizzazione nonché le pratiche per l'efficientamento energetico degli edifici privati, in relazione alla detraibilità fiscale, verranno monitorate nei loro effetti registrando tutti gli interventi sul territorio che porteranno a modifiche dell'assetto energetico degli edifici.
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	1.715,20 MWh
Stima riduzione emissioni CO₂ [t]	346tCO ₂
Indicatore di performance	N° di interventi di riqualificazione e loro valorizzazione in termini energetici

102

Azione 21 – Efficienza energetica nel settore dei Trasporti privati

Descrizione dell'azione

Gli incentivi statali previsti per il 2007-2008-2010 in favore del rinnovo ecosostenibile del parco autovetture ed autocarri fino a 3.5 tonnellate, ha permesso un miglioramento del parco veicoli nazionale, nel rispetto delle indicazioni contenute nell'applicazione del **Regolamento Comunitario CE 443/2010** che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri. Il perseguimento di queste politiche in relazione all'ambito territoriale di intervento può far prevedere una sostituzione delle vecchie auto il cui effetto



sulle emissioni di CO2 può essere in una loro riduzione rispetto all'anno base del 7% e quindi di 223 TCO2 al 2020.	
Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio e milestones)	2013-2020
Modalità di finanziamento	920.000 € - Privato
Responsabile attuazione	Settore Ambiente
Modalità di monitoraggio	Analisi rapporti ENEA e Ministero, Database ACI
Risultati attesi	
Riduzione Consumi energetici [MWh]	859 MWh (si stima una riduzione del 10 % sui consumi energetici risultanti nel BEI)
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	223 tCO2
Indicatore di performance	MWh risparmiati grazie all'efficientamento previsto dal Regolamento europeo 443/2010 e ripreso nel PAE 2011 per quanto riguarda il parco auto a livello nazionale.

103

Azione D 2 – Recupero energetico tramite collettori solari	
Descrizione dell'azione	
<p>Una delle azioni che è possibile prevedere come di futuro sviluppo nel settore delle rinnovabili è legato all'installazione di collettori solari termici. Questa azione molto matura dal punto di vista tecnologico e con buoni tempi di pay back è attualmente ben incentivata in Italia attraverso strumenti di sostegno finanziario quali la detrazione fiscale del 65 % o, il così detto "Conto Termico".</p> <p>A fronte di queste possibilità l'amministrazione intende incentivare ad esempio la creazione di gruppi di acquisto locali indirizzati verso questa tecnologia.</p>	
Obiettivi dell'azione	
<p>Stimolare un sempre maggiore della fonte solare termica per la produzione di acqua calda ad uso sanitario</p>	



Aspetti gestionali	
Tempi (fine, inizio)	2014 – 2020
Stima dei costi	162.000 €circa
Modalità di finanziamento	Investimento privato
Responsabile attuazione	Cittadini
Risultati attesi	
Riduzione dei Consumi energetici	144.90 MWh
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	29.11 tCO ₂

Tabella sinottica dei risultati conseguiti con le azioni previste al 2020

A fronte della stima effettuata sulle azioni che verranno sviluppate al 2020, si evidenzia una riduzione di emissioni di CO₂ di 906 tCO₂ pari al 52.61 % rispetto alle emissioni al 2009 preso come anno di riferimento del BEI.

104

Settore	Scheda	Persona responsabile	Costi stimati [I]	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione energia rinnovabile prevista [MWh/anno]	Riduzione emissioni CO ₂ [t/a]	contributo % sull'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO ₂
Pubblico	Incremento della r.differenziata entro il 2016 al 65%	B15	Settore Ambiente			231,00	19,70%
	Piantumazioni alberi – n°56 entro il 2014 e 9 alberi all'anno fino al 2020	B 9	Settore Ambiente	€ 6.500,00		58,00	4,95%
	Tot		€ 6.500,00	0	0	289	24,65%
Privato	Installazione di nuovi impianti fotovoltaici (01 – 10 Kw)	D 13	Privati - GSE	€ 75.000,00	672,70	18,84	1,61%
	Efficientamento del parco veicoli privati (7 % di rinnovo del parco veicoli al 2020)	D 21	Privati	€ 920.000,00	859,00	223,00	19,02%
	Gruppo di acquisto solare termico (Impianti da 2 e 4mq con 200/300 litri di accumulo)	D 2	Privati	€ 162.000,00		144,90	2,48%
	Efficienza energetica immobili tramite interventi strutturali	D 11	Privati	€ 1.641.000,00	1.715,20	346,00	29,51%
	Tot		€ 2.798.000,00	2.574	818	617	52,61%
	TOTALE		€ 2.804.500,00	2.574	818	906	77,26%
	TOTALE Emissioni evitate						1.425,13
	OBIETTIVO					1.173	24,307%



6.4. Il monitoraggio

Il monitoraggio rappresenta una parte importante nel processo del PAES.

Infatti, in questa fase, è necessario monitorare, verificare e valutare l'evoluzione del processo di riduzione delle emissioni di CO₂ al fine di assicurare al PAES la possibilità di continuare a migliorarsi nel tempo e adattarsi alle condizioni di mutamento, per conseguire comunque il risultato di riduzione atteso. Una rendicontazione puntuale sull'effettivo stato di avanzamento delle azioni descritte nelle schede del PAES è pertanto necessario e le schede potranno essere oggetto di azioni correttive qualora si rilevi uno scostamento positivo o negativo rispetto agli scenari ipotizzati.

Il PAES, quindi, non si conclude con l'approvazione del piano ma comporta una necessaria continuità dei lavori sin qui effettuati con un'attività di controllo, aggiornamento, elaborazione dati e confronto.

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida pubblicate dalla Commissione Europea (pag. 75) per un corretto monitoraggio, il Comune di Pietralunga provvederà alla produzione dei seguenti documenti:

- Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME), da preparare almeno ogni 4 anni compilando il modello già utilizzato per l'Inventario di Base; le Linee guida suggeriscono comunque di compilare il modello annualmente, pertanto tale contabilità verrà mantenuta ogni anno;
- Relazione di Intervento, da presentare ogni 2 anni, contenente informazioni qualitative sull'attuazione del PAES e una contestuale analisi qualitativa, correttiva e preventiva; tale relazione verrà redatta nello specifico seguendo il modello fornito dalla Commissione Europea;
- Relazione di Attuazione, da presentare ogni 4 anni, insieme all'IME, con informazioni quantitative sulle misure messe in atto, gli effetti sui consumi energetici e sulle emissioni, stabilendo eventuali azioni correttive e preventive in caso di scostamento dagli obiettivi. Anche in questo caso sarà seguito il modello specifico definito dalla Commissione Europea.

105

6.4.1. Gli indicatori

L'attività di monitoraggio ha l'obiettivo di valutare l'efficacia delle politiche energetico-ambientali attuate nel Piano ed è finalizzata ad osservare l'evoluzione della realizzazione delle diverse azioni proposte nel PAES, con il raggiungimento del relativo obiettivo di riduzione di emissioni di CO₂.



Le valutazioni e le analisi del monitoraggio sono in grado di fornire ad amministratori e tecnici utili contributi e riscontri per la revisione dei contenuti del piano e, contemporaneamente, sono spunto e momento attivo nei confronti della pianificazione di settore e di livello comunale.

Il sistema di monitoraggio è progettato in fase di elaborazione del piano stesso e vive lungo tutto il suo ciclo di vita. La progettazione implica la verifica e integrazione degli indicatori da utilizzare, accompagnati dai relativi valori obiettivo e soglie di sostenibilità, e l'organizzazione di modalità e tempi per la raccolta e per l'elaborazione delle informazioni necessarie al loro calcolo. L'andamento di ciascun indicatore sarà oggetto di un momento di diagnosi ed approfondimento finalizzato a comprendere quali variabili hanno influito sul raggiungimento degli obiettivi di piano o sul loro mancato rispetto.

Nella tabella seguente, si presentano le Azioni previste dal PAES del Comune di Pietralunga con i rispettivi indicatori definiti per poter misurare lo stato di avanzamento delle Azioni stesse. La scelta degli indicatori è stata guidata dalla volontà di avere informazioni preferibilmente quantitative che rispecchino il più fedelmente possibile i risultati della specifica Azione, consentendo in tal modo di affrontare gli scostamenti in maniera efficace.

Comune di Pietralunga Anno di riferimento 2009							
Settore	Scheda	Persona responsabile	Costi stimati [I]	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione e energia rinnovabile prevista [MWh/anno]	Riduzione emissioni CO2 [t ^e /a]	contributo % sull'obiettivo di riduzione delle
Pubblico							
Miglioramento raccolta differenziata (112 tonnellate in discarica) 2010-2012	A 15	Settore Ambiente				81,00	6,91%
Miglioramento performance isolamento edificio comunale (cappotto termico interno)	A11	Lavori Pubblici		3,93		1,03	0,05%
Sostituzione caldaia a gasolio impianto riscaldamento edificio comunale	A11	Lavori Pubblici	I 21.325,00	3,93		8,30	0,71%
Razionalizzazione della Pubblica Illuminazione	A 12	Lavori Pubblici	I 170.100,00	110,00		45,40	3,87%
Green Procurement - Acquisto energia da mercato libero certificata 100% verde (dal 2012)	A22	Uff. Ragioneria			500,00	207,00	17,65%
Impianti FV su edifici pubblici (cod. 245390 19,035Kw e 249306 59,22kw installati 2011)	B1	Lavori Pubblici	I 235.710,00		117,46	45,81	3,91%
Tot - PA			I 405.810,00	110,00	617,46	298,21	33,13%
Privato							
Impianti FV in conto energia - impianti dal 2010 al 2013 RESIDENZIALE (<10kw/p)	C 1	Privati - GSE	I 475.023,00		284,24	108,01	9,21%
Impianti FV in conto energia - impianti dal 2010 al 2013 COMMERCIALE(10- 50kw/p)	C 1	Privati - GSE	I 183.468,00		83,66	30,95	2,64%
Impianti FV in conto energia - impianti dal 2010 al 2013 INDUSTRIALE (>50kw/p)	C 1	Privati - GSE	I 235.705,00		149,63	58,00	4,95%
Riqualificazione edilizia privata mediante detrazione 55 % 2010-2012	C 11	Privati - ENEA	I 50.860,00	118,84	-	24,01	2,05%
Tot - Privati			I 945.056,00	119	518	220,97	18,84%
TOTALE			€ 1.350.866,00	229	1.135	519,18	51,98%
Piano di azioni per iniziative future							
Settore	Scheda	Persona responsabile	Costi stimati [I]	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione e energia rinnovabile prevista [MWh/anno]	Riduzione emissioni CO2 [t ^e /a]	contributo % sull'obiettivo di riduzione delle
Pubblico							
Incremento della r.differenziata entro il 2016 al 65%	B15	Settore Ambiente				231,00	19,70%
Plantumazioni alberi - n°56 entro il 2014 e 9 alberi all'anno fino al 2020	B 9	Settore Ambiente	I 6.500,00			58,00	4,95%
Tot			I 6.500,00	0	0	289	24,65%
Privato							
Installazione di nuovi impianti fotovoltaici (01 - 10 Kw)	D 13	Privati - GSE	I 75.000,00		672,70	18,84	1,61%
Efficientamento del parco veicoli privati (7 % di rinnovo del parco veicoli al 2020)	D 21	Privati	I 920.000,00	859,00		223,00	19,02%
Gruppo di acquisto solare termico (impianti da 2 e fino con 200/300 litri di accumulo)	D 2	Privati	I 162.000,00		144,90	29,11	2,48%
Efficienza energetica immobili tramite interventi strutturali	D 11	Privati	I 1.641.000,00	1.715,20		346,00	29,51%
Tot			I 2.798.000,00	2.574	818	617	52,61%
TOTALE			€ 2.804.500,00	2.574	818	906	77,26%
TOTALE Emissioni evitate						1.425,13	24,307%
OBIETTIVO						1.173	24,307%
TOTALE CARICO EMISSIONI (Community Summary - Zootecnia)	5863	4437,87					
Abitanti	2270						



ALLEGATO A – Processi partecipativi e Patto dei Sindaci

Premessa

Il presente allegato viene prodotto come linea guida per l'attivazione dei processi partecipativi legati all'adesione al Patto dei Sindaci

Il Piano di azione o SEAP deve essere inteso all'interno di un processo dinamico e quindi come il primo passo di un percorso capace di portare il territorio comunale a conseguire gli obiettivi individuati nel Piano, attraverso dapprima la stesura partecipata del SEAP stesso, successivamente attraverso il monitoraggio dello sviluppo delle azioni.

In questa chiave e volendo procedere coerentemente con questa "Vision", con l'adesione al "Patto", deve essere attivato dalla Amministrazione Comunale un processo virtuoso capace di portare la cittadinanza ed i suoi stakeholders a sentirsi partecipi di un processo continuo di miglioramento dell'utilizzo dell'energia e di attenzione all'ambiente ed ai cambiamenti climatici.

Deve essere chiaro come il Piano e quindi il documento di piano debba essere pensato come sempre in "divenire" e quindi alimentato ed aggiornato con il passare degli anni. Ed è per questo che l'adesione al "Patto" prevede ogni due anni momenti di verifica qualitativa del SEAP ed ogni quattro anni una sua verifica quantitativa e quindi la necessità di prevedere l'aggiornamento dell'inventario delle emissioni (BEI).

In questa modalità di intendere l'adesione al "Patto dei Sindaci", coerente con quanto indicato nelle Linee Guida Europee sul come sviluppare un SEAP, appare chiaro che azione fondamentale ed indispensabile alla definizione del Piano ed alla attivazione delle azioni in queste indicate sia l'attivazione di un efficace processo partecipativo che prende mosse e funzione a partire dalla definizione del SEAP, ma che deve poi accompagnare tutto lo sviluppo delle attività programmatiche e di attivazione delle azioni previste nel piano.

L'attivazione delle attività partecipative

Funzionale ad una corretta attivazione dell'azione di progettazione partecipata del SEAP è il procedere ad una attenta ed esaustiva prima **"mappatura degli stakeholder"**, attività questa necessaria per poter coinvolgere i soggetti che potrebbero essere direttamente interessati alle azioni del Piano e funzionale al riuscire ad intraprendere con loro un confronto diretto per la stesura del SEAP. Le modalità di coinvolgimento attivo e partecipato degli stakeholder previste e, successivamente meglio descritte, nelle fasi di "consultazione e interazione" possono essere attivate anche attraverso i siti web istituzionali, raccogliendo le osservazioni dei cittadini e dei portatori di interesse alla Bozza di Piano.



Il processo partecipativo rappresenta la fase centrale e costituente dell'intero processo di pianificazione; il target minimo del 20% di riduzione delle emissioni di CO2 è impegnativo per qualsiasi amministrazione e non può essere raggiunto senza il pieno e attivo coinvolgimento della comunità locale.

Prima della stesura definitiva del documento di piano è necessario quindi:

- acquisire il maggior numero possibile di informazioni circa le iniziative già attive sul territorio e quelle programmate dai singoli cittadini e/o operatori economici, di cui non sempre le amministrazioni comunali sono a conoscenza;
- condividere con i cittadini, le associazioni, gli attori economici locali, le linee strategiche da adottare nel SEAP.

Al termine della fase di consultazione, le bozze del SEAP (opportunamente predisposte da tecnici interni ed esterni alla Amministrazione) dovranno essere integrate con le osservazioni raccolte durante il processo partecipato, per poi essere successivamente sottoposte al Consiglio Comunale per l'approvazione definitiva.

Quello di strutturare un coerente e continuo percorso partecipativo che porti dalla adesione al Patto dei Sindaci, alla definizione del PAES ed alla sua successiva applicazione, è comunque solo uno dei momenti di un percorso complesso che l'Amministrazione Comunale deve strutturare per poter portare a compimento gli obiettivi sottoscritti per l'adesione al "Patto", in particolare questo percorso deve necessariamente prevedere anche:

- a) l'adeguare l'organizzazione interna dell'amministrazione;
- b) il definire e organizzare l'indice del SEAP;
- c) il selezionare le azioni di Piano che possono essere attivate immediatamente a valle dell'approvazione del Piano.

A seguire e, per completezza di informazione e, per essere coerenti con quanto contenuto nelle Linee Guida Europee e con quanto sopra indicato, per evidenziare sinteticamente il modo con il quale è necessario promuovere ed indirizzare la riorganizzazione interna dell'amministrazione stessa.

Organizzazione della struttura dell'Amministrazione

Come indicato nelle linee guida UE è fondamentale, per la piena riuscita del Piano d'Azione per l'Energia sostenibile, il creare i presupposti per una corretta applicazione della pianificazione energetica sostenibile che deve essere percepito come obiettivo strategico prioritario.

Questo significa in primis una profonda modifica della struttura della Amministrazione che deve essere indirizzata a consentire una integrazione dei diversi settori della Amministrazione



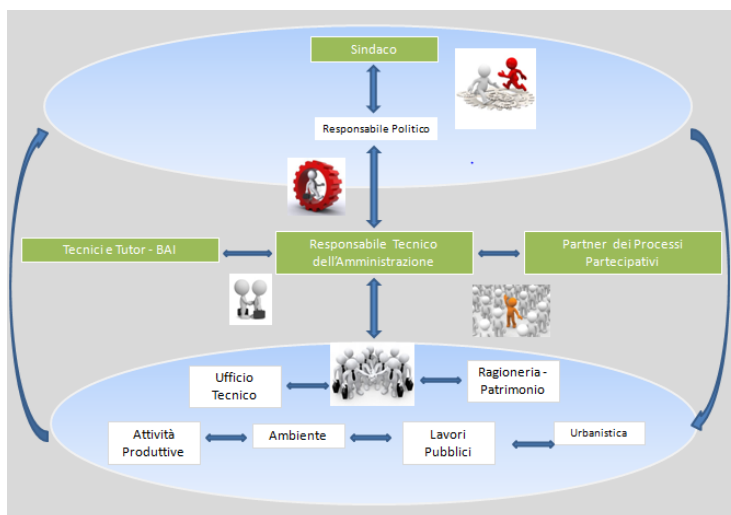
ed il coinvolgimento consapevole del personale tecnico al conseguimento degli obiettivi della pianificazione territoriale.

L’integrazione dei diversi settori che compongono la struttura amministrativa è sicuramente una necessità fondante di un qualsivoglia processo di sostenibilità, ma contemporaneamente è uno degli obiettivi più difficili da conseguire. Presuppone una precisa scelta da parte della componente politica che trasmette all’apparato amministrativo la volontà di rendere sinergici e cooperanti tra loro le diverse parti che lo compongono e quindi i diversi assessorati, dipartimenti e funzioni con una modalità che consente di mettere insieme le singole competenze, attività e conoscenze.

E’ quindi fondamentale che i tutor esprimano e richiedano al referente politico individuato dall’amministrazione per seguire “Meshartility” e quindi lo sviluppo del “Patto” che, si attivi in questa direzione.

Questa necessaria integrazione dei diversi settori della macchina amministrativa è elemento fondante di qualsivoglia politica di “governance” della sostenibilità e condizione funzionale al poter disporre di una fondamentale cooperazione tra i diversi assessorati e dipartimenti e quindi allo sviluppo di un approccio alla governance intersettoriale, condizione questa indispensabile ad assicurare la messa a fattore comune delle attività, delle conoscenze e delle competenze di tutta la macchina amministrativa.

Oltre il coinvolgimento dei diversi attori della macchina amministrativa è necessario prevedere e stimolare la responsabilizzazione di tutta l’Amministrazione a sottoscrivere e a condividere l’impegno a porre la questione energetica tra le priorità dell’attività politica comunale, cosa questa fondamentale ad assicurare il necessario sostegno in termini di risorse umane e finanziarie che l’adesione al “Patto dei Sindaci” richiede.



Va quindi annotato ai responsabili tecnici e politici delle Amministrazioni che al momento della trasmissione del SEAP al CoMO (ufficio del Patto dei Sindaci) a Bruxelles, dovranno essere esplicitate sia le responsabilità che le risorse stanziare per la realizzazione delle azioni.

Come implementare la Partecipazione attiva della società civile

L’obiettivo minimo di riduzione del 20 % delle emissioni di CO₂, posto a base dell’adesione al “Patto dei Sindaci”, è obiettivo impegnativo e che deve essere recepito e condiviso dall’intera società civile, pena il non conseguimento dell’obiettivo stesso.

Infatti l’Amministrazione Pubblica anche se ottimizzasse al meglio i propri consumi ed usi dell’energia non può che incidere marginalmente e per pochi punti percentuali alla sottoscritta riduzione di emissioni di CO₂ a livello territoriale.

Presupposto base di una corretta pianificazione energetica è, l’acquisizione del maggior numero di informazioni di azioni già condotte ed attive nel territorio relativamente alla riduzione di emissioni climalteranti, da porre a base (azioni pilota) delle linee strategiche da adottare nel piano. Dette linee strategiche vanno condivise con i cittadini e gli attori economici, per poi prevedere nel corso degli anni di sottoporle a successivi momenti di monitoraggio e verifica, il tutto finalizzato a ritrarre il SEAP man mano che se ne evidenzino le problematiche.

Il processo partecipativo deve essere indirizzato a far conoscere in modo esaustivo e semplice le linee programmatiche dell’Amministrazione relativamente ai cambiamenti climatici, al condividerle con la società civile, per poi adottarle con l’approvazione del PAES e renderle successivamente realmente operative. Tutto questo sapendo che il portare una comunità a voler essere protagonista di un percorso utile alla mitigazione dei cambiamenti climatici non può che essere trasversale, integrato e condiviso.

In relazione al processo partecipativo per evidenziare come questo, in modo pragmatico, può essere organizzato su cinque differenti livelli di successiva attivazione che possiamo indicare in:

1° Livello – informazione ai cittadini

Quella della corretta informazione è condizione di base per lo sviluppo del processo partecipativo, può essere ipotizzata a partire dall’apertura, sul sito del Comune, di una pagina web dedicata al Patto dei Sindaci ed a Meshartility, con l’evidenziazione dei loghi ufficiali, di una breve descrizione del significato dell’adesione al “Patto” e a Meshartility, delle finalità e degli obiettivi che si pone il SEAP, dell’indicazione del percorso partecipativo che si intende portare avanti, del riferimento ai tempi di progetto ed i link a siti e documenti di riferimento. A



supporto di questa azione possono essere previste piccole campagne di informazione, attraverso comunicati, manifesti e newsletters.

II° Livello – informazione e condivisione

Questo secondo livello, suggerito dalle linee guida UE, è funzionale al pieno coinvolgimento dei cittadini, degli attori economici, delle associazioni cittadine. Funzionale all'attivazione di questa fase è una corretta identificazione della lista dei portatori di interessi, necessariamente identificabili all'interno delle seguenti categorie:

- esponenti dei diversi livelli delle Amministrazioni Locali (assessori, politici riconosciuti come leader dalle forze di maggioranza e di minoranza, rappresentanti di Enti Sovra e Sotto comunali, ecc.);
- rappresentanti di eventuali Agenzie per l'Energia operanti a livello territoriali;
- potenziali partner finanziari o tecnici (banche, fondazioni, ESCO, ecc.);
- rappresentanti di associazioni datoriali e di categoria dei comparti economici coinvolti (edilizia, mobilità, turismo, ecc.);
- associazioni ambientaliste;
- scuole;
- ordini e collegi professionali e liberi professionisti.

111

Questa fase può essere portata avanti attraverso le forme della consultazione divulgativa quali assemblee cittadine di natura informativa e l'invio di questionari attraverso i quali verificare la disponibilità dei soggetti individuati a partecipare alle successive fasi partecipative finalizzate alla condivisa e successiva stesura del piano.

III ° Livello) – Consultazione e interazione

E' il livello della reale fase di consultazione dei diversi portatori di interesse, le azioni previste in questa fase sono finalizzate a:

- fornire informazioni concrete e chiare sulle tematiche energetiche;
- sensibilizzare sui temi energetici gli stakeholder coinvolti nel percorso partecipativo per coinvolgerli nella promozione di comportamenti virtuosi e buone pratiche;
- organizzare attraverso le agenzie energetiche e le associazioni di volontariato attività di educazione e di informazione indirizzate alle scuole;



- promuovere direttamente o in interazione con le agenzie formative corsi rivolti ai tecnici, alle imprese e ai dipendenti pubblici.

Modalità e strumenti per l’ascolto diretto degli stakeholder devono fare riferimento a tecniche e metodologie partecipative consolidate. Presupposto fondamentale per la loro riuscita è la corretta organizzazione degli incontri stessi e quindi: l’invio di una lettera d’invito da parte dell’Amministrazione con indicato il luogo (meglio se idoneo a consentire uno scambio alla pari e l’utilizzo di mezzi per segnare, indicare, proiettare, organizzare momenti di lavoro seminariale), l’ora e il motivo dell’invito.

E’ indispensabile prevedere la presenza di facilitatori, nel nostro caso i Tutor di BAI, le metodologie da adottare quali: questionari, Focus Group, etc., attraverso i quali riuscire a registrare e rendere fondamentali il ruolo ed il contributo degli attori dell’incontro.

Se si decidesse di utilizzare il metodo del Focus Group (FG) è utile tener presente che il metodo dei FG prevede la costituzione di gruppi costituiti da un minimo di 4 persone ad un massimo di 12 e di come ad ogni gruppo viene assegnato un tema preciso di discussione e di elaborazione. Obiettivo dell’attività di ciascun gruppo è quello di mettere a fuoco lo specifico argomento.

Questo vuol dire che, una volta individuati gli obiettivi generali delle attività partecipative, si creano gruppi diversi, ognuno interessato alla messa a fuoco di uno specifico obiettivo; ogni gruppo deve essere composto da persone realmente interessate all’obiettivo messo in discussione nel gruppo.

112

E’ necessario utilizzare l’interazione che si sviluppa all’interno del gruppo per identificare e definire, all’interno di ciascun gruppo, il problema specifico posto in discussione e gli obiettivi che ci si pone di conseguire, individuare le modalità operative utili ad affrontarlo, indicare gli elementi base necessari ad attivare una politica o una strategia utile al conseguimento degli obiettivi che ci si è prefissati e questo per ogni gruppo costituito. Successivamente si pongono in discussione i risultati delle attività di ciascun gruppo per addivenire ad un documento di sintesi che evidenzia tutte le indicazioni ottenute e condivise.

La tecnica dei FG è utile da utilizzare nel caso di problemi complessi che sottendono una pluralità di aspetti diversi. Una modalità utile da utilizzare per strutturare i diversi gruppi è quella di:

- selezionare i partecipanti ai diversi gruppi per specifiche e diverse competenze in modo da garantire che il problema venga esaminato da diversi punti di vista (sociale, ambientale, economico, ecc.) in modo da garantire che la soluzione individuata tenga conto di tutti questi diversi aspetti;
- creare una certa omogeneità all’interno dei diversi gruppi (livello di istruzione ad esempio) per evitare forti squilibri alla interazione dei diversi partecipanti al gruppo;
- prevedere la presenza di un facilitatore (moderatore) che attivi la discussione e che tragga e sistematizzi le decisioni;



- improntare la discussione alla informalità e di dare spazio alle contrarietà in modo da stimolare una decisione che affronti e contempra le diverse aspettative;

Tutte le posizioni assunte devono essere poi riportate in modo sintetico in un verbale dell'incontro (report) da sottoscrivere alla fine dell'incontro stesso. Se il numero di partecipanti è elevato diventa complesso organizzare i gruppi ed adottare il metodo dei FG, è possibile allora organizzare gli incontri sotto forma di workshop.

In questo caso è importante predefinire dei questionari da compilare o consegnare al momento dell'incontro per procedere poi con tecniche di ascolto e di intervento organizzato che possono utilizzare cartelloni predefiniti da completare attraverso l'apposizione di post-it che raccolgono le diverse posizioni. Anche in questo caso è necessario terminare i momenti di workshop redigendo un report che indichi chi ha partecipato all'incontro, il loro ruolo e le diverse competenze, le modalità di consultazione utilizzate, i risultati e le conclusioni a cui si è addivenuti.

IV° Livello – Partenariato

E' l'ultimo dei livelli del processo partecipativo e corrisponde alla condivisione dei risultati individuati con i diversi protagonisti del partenariato attivato in relazione:

- alle misure da inserire nel SEAP,
- nei tempi del loro sviluppo ed applicazione (crono programma della azioni del SEAP),
- delle risorse da attivare o da far convergere sulle azioni.

In questa fase può essere utile attivare gruppi di lavoro tematici tra gli stakeholders (efficienza energetica degli edifici, produzione di energia da fonti rinnovabili, gruppi di acquisto solidali, formazione delle maestranze, ecc.), invitandoli a individuare e a sottoscrivere successivamente agli incontri e nelle sedi opportune, in modo il più possibile formale: accordi, intese, modalità di attivazione delle azioni individuate.

Anche in questo caso è fondamentale far sottoscrivere un report che contenga tutto quanto congiuntamente definito e che indichi gli impegni e le azioni specifiche che i diversi partner hanno indicato di voler sottoscrivere.

V° Livello – implementazione delle azioni e loro monitoraggio

Questo livello è funzionale ad assicurare una azione di continua attività di verifica e di eventuale modifica che l'implementazione delle azioni sottende e per l'intera durata del piano stesso (2020).



Il partenariato di progetto, individuato nella fase di definizione del Piano, prosegue la propria attività anche dopo la redazione del piano, in modo da assicurare una indispensabile azione di monitoraggio dei progressi compiuti in relazione agli obiettivi prefissati e/o le eventuali modifiche o integrazioni che si rendesse necessario prevedere ed implementare.

Per affrontare questa fase è necessario mantenere sempre aggiornata l'agenda delle azioni attivate, degli incontri programmati, degli step di lavoro previsti, sulla effettiva attivazione dei diversi soggetti coinvolti nelle attività partecipative e che hanno sottoscritto accordi ed impegni.



Strumenti e azioni del processo partecipativo

A seguire e, a partire dalla evidenziazione di una tabella che associa ai vari livelli del processo partecipativo, gli strumenti e le azioni che possono essere predisposte a supporto dei diversi livelli delle attività di partecipazione prima indicati, vengono successivamente evidenziate alcune attività che possono essere utilizzate per attivare e mantenere nel tempo le attività di partecipazione. Per ognuna di queste attività viene prodotta una sintetica e specifica scheda di presentazione.

Ognuna di questa attività, di seguito descritte, potranno essere meglio specificate e proposte in ciascuno dei Comuni partecipanti a Meshartility.

Tabella degli strumenti attivabili in relazione ai diversi livelli del processo partecipativo

I° Livello – informazione ai cittadini

- Sito web
- Newsletters
- Brochure
- Manifesti

II° Livello – informazione e condivisione

- Teleconferenze
- Incontri Pubblici
- Invio di questionari ad attori privilegiati

III ° Livello) – Consultazione e interazione

- Workshop e distribuzione dei questionari
- Focus Group

IV° Livello – Partenariato

- Stesura del piano di azione secondo le modalità condivise
- Identificazione degli strumenti attuativi, dei tempi e delle risposte
- Stipula di accordi di partenariato per l’attivazione degli strumenti

V° Livello – implementazione delle azioni e loro monitoraggio

- Popolamento indicatori
- Elaborazione dei report
- Incontri periodici sullo stato di avanzamento delle azioni

Scheda 1 - Local Energy Forum

Come già detto per la conduzione concreta e la implementazione delle azioni del SEAP a livello territoriale è fondamentale attivare un processo continuo di partecipazione che coinvolga la cittadinanza e i principali attori locali, e questo finalizzato a consentire una definizione



condivisa delle priorità e delle azioni del Piano, ma soprattutto per attivare e consentire la loro implementazione corrente.

Uno strumento idoneo a supportare la continuità del processo partecipativo è quello del “Local Energy Forum – L.E.F.”. Il Forum si caratterizza per essere una struttura permanente che promuove la partecipazione locale sui temi energetici e che coinvolge cittadini e stakeholders. La costituzione del Forum deve essere promossa dalla Amministrazione in fase di predisposizione del PAES, garantendo attraverso questi l’accompagnamento del processo partecipativo a tutta la fase di partecipazione.

Nel caso di Meshartility il L.E.F. potrebbe essere costituito dal referente tecnico e da quello politico dell’Amministrazione, dal Tutor di BAI, da esponenti volontari della società civile (associazioni, operatori economici, esponenti delle categorie professionali, del mondo della scuola e della ricerca, ecc.).

In fase attuativa del SEAP questa stessa struttura dovrebbe verificare l’implementazione delle azioni e proporre eventuali sue modifiche ed integrazioni nel caso se ne manifestasse la necessità. L’Amministrazione ha il compito di promuovere e incentivare le attività del Forum, organizzare e coordinare gli incontri, fornire, anche attraverso i Tutor – BAI, supporto tecnico ed amministrativo.

Compito del tutor – BAI è quella di moderatore dei processi partecipativi e di reportistica dei processi stessi man mano che si svolgono.

Scheda 2 - Attività comunicative di sensibilizzazione

Le Campagne di sensibilizzazione sono finalizzate a destare l’interesse dei cittadini e a rendere note informazioni di base sui temi di interesse con modalità pensate per predisporre favorevolmente la comunità locale al recepimento delle attività del Piano. Di solito vengono proposte su singoli aspetti tematici in occasione di particolari eventi a scala più ampia. Ad esempio attivare una campagna sull’uso razionale dell’energia in occasione di eventi quali la “Campagna SEE Italia”, la “Campagna sulla Mobilità sostenibile”, ecc. e possono essere indirizzate all’intera cittadinanza, come a specifici attori locali o ai dipendenti della Pubblica Amministrazione.

Al suo interno possono essere previste attività diverse quali: convegni, seminari, ecc. integrati da eventi culturali e/o spettacoli e da momenti o tavoli informativi, il tutto in collaborazione con i soggetti che a livello locale operano sui temi oggetto della campagna (associazioni, ditte produttrici o installatrici, professionisti, ecc.).

L’Amministrazione comunale promuove l’evento, lo pubblicizza e lo diffonde sui media locali, individua le migliori buone pratiche e le diffonde, ecc.



Scheda 3 - Educazione sui cambiamenti climatici e sull'uso razionale dell'energia nelle scuole

L'educazione Ambientale nelle scuole è uno dei migliori strumenti per diffondere e sensibilizzare i cittadini, predisponendoli favorevolmente a collaborare con la Pubblica Amministrazione nelle politiche di governo del territorio. Attraverso i progetti di educazione ambientale nelle scuole è possibile promuovere cambiamenti negli atteggiamenti e nei comportamenti collettivi e personali.

Ricerche recenti hanno documentato come le attività di educazione ambientali nelle scuole riescono ad attivare processi virtuosi a scala più ampia e quindi, a livello dei nuclei familiari, all'interno dei quali i bambini ed i ragazzi riescono a diventare promotori di positive modifiche di comportamento (risparmio di acqua potabile, uso efficiente dell'energia, raccolta differenziata, ecc.). Diventa essenziale in questi processi partire dalla formazione degli insegnanti e coinvolgerli nelle attività di partecipazione.

Scheda 4 - Formazione professionale per l'energia sostenibile

L'uso efficiente dell'energia e la sua produzione da fonti rinnovabili richiede competenze e professionalità specifiche. Per una Amministrazione Comunale il primo problema è quello di formare i propri dipendenti ad una migliore gestione dell'energia e a saper comunicare e a trasferire questa necessità a quanti vengono a loro contatto.

Via via che si intensificheranno le azioni a favore dell'efficientamento energetico degli edifici e della produzione di energia da fonti rinnovabili ci sarà sempre una maggiore richiesta di figure professionali specifiche e in relazione a tecnici qualificati, installatori di impianti per le rinnovabili, imprese per la bioedilizia, ecc. attività tutte facenti riferimento a quella che viene chiamata "Green Economy".

Si determinerà così la necessità di avere oltre che imprese e professionisti qualificati anche certificatori energetici, Energy e Mobility Manager, ecc.

Al fine di massimizzare le ricadute a livello locale, sia in termini economici che occupazionali generate dalla implementazione del Piano, l'Amministrazione Comunale potrà promuovere presso le scuole professionali e gli enti di formazione locali, come presso gli ordini professionali corsi di formazione specifica.

Pietralunga

Aprile 2014

