



Comune di Ariano Irpino

PROVINCIA DI AVELLINO



Ufficio Tecnico Comunale - Settore Urbanistica

PIANO ENERGETICO COMUNALE

art. 23 comma 9 Legge Regionale 22 Dicembre 2004 n. 16

**PEC
01**

RELAZIONE GENERALE

data:

FEBBRAIO 2009

Scala:

PROGETTISTA

(arch. Giancarlo Corsano)

**RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO**

(geom. Attilio De Michele)

CONSULENTI

(ing. Luigi Pascuzzi)

(ing. Michele De Luca)

Indice

1. INTRODUZIONE – LE POLITICHE ENERGETICHE	3
1.1. LA POLITICA ENERGETICA DELL'UNIONE EUROPEA.....	3
1.1.1. L'apertura del mercato dell'energia	3
1.1.2. Il miglioramento dell'efficienza energetica	5
1.1.3. Obiettivi di riduzione dei gas serra nella politica energetica comunitaria	6
1.1.4. La Commissione Europea e il pacchetto "20-20-20"	7
1.2. LA POLITICA ENERGETICA NAZIONALE	9
1.2.1. Il piano energetico nazionale (PEN) e la sua attuazione	9
1.2.2. Il mercato libero dell'energia	11
1.2.3. I nuovi decreti nazionali.....	12
1.3. LA PROGRAMMAZIONE ENERGETICA A LIVELLO REGIONALE	14
1.3.1. La programmazione energetica della Regione Campania	14
1.3.2. Linee di indirizzo della politica energetica in Campania.....	19
1.3.3. Strumenti amministrativi e finanziari di sostegno alla politica energetica regionale .	21
1.4. GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALE	23
1.4.1. La Pianificazione Energetica Comunale	24
1.4.2. Le attività e le linee di azione esperibili dall' Ente.....	25
1.4.3. Promozione impianti solari termici	25
1.4.4. Promozione impianti eolici	26
1.4.5. Promozione impianti solari fotovoltaici	26
1.4.6. Utilizzo termico di biomasse legnose	26
1.4.7. Promozione dell'efficienza energetica su scala locale a Medio e lungo termine.....	27
1.4.8. Sostegno ad interventi di installazione di impianti di cogenerazione.....	28
1.4.9. Campagna promozionale per l'installazione di generatori di calore a condensazione	28
1.4.10. Apparecchi ad alta efficienza in edifici civili	29
1.4.11. Installazione di lampade fluorescenti a basso consumo in edifici civili	29
1.4.12. Promozione dell'aggiornamento degli strumenti della Pianificazione Urbana con norme che favoriscono il risparmio di energia e l'uso di fonti rinnovabili	30
1.4.13. Attuazione dei programmi di verifica degli impianti termici ai sensi del DPR 412/93 e successive modificazioni	33
1.4.14. Promozione di autoveicoli a basso impatto ambientale (Elettrici Metano e GPL).....	33
1.4.15. Promozione della cultura energetica	34
1.4.16. Favorire le attività di formazione presenti nel territorio sulle tematiche energetiche	34
1.4.17. Informazione ad utenti e consumatori.....	35



1.5.	GLI STRUMENTI DI ATTUAZIONE A CARATTERE INNOVATIVO	36
1.5.1.	Gli accordi volontari.....	36
1.5.2.	Il project financing	36
1.5.3.	Il finanziamento tramite terzi	37
1.6.	IL PIANO ENERGETICO COMUNALE	38
2.	LA SITUAZIONE ATTUALE NEL COMUNE DI ARIANO IRPINO.....	41
2.1.	Generalità	41
2.2.	La politica energetica.....	42
3.	IL RISPARMIO ENERGETICO.....	48
3.1.	IL RISPARMIO ENERGETICO ATTRAVERSO I TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA.....	48
3.1.1.	I Decreti Ministeriali 20 Luglio 2004 – Efficienza e risparmio energetico	48
3.2.	IL RISPARMIO ENERGETICO ATTRAVERSO LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI.....	52
3.2.1.	D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311	52
3.2.2.	Il D.M. economia e finanze 19 febbraio 2007	55
4.	IL BILANCIO ENERGETICO COMUNALE.....	57
4.1.	L SIGNIFICATO ED OBIETTIVI DI UN BILANCIO ENERGETICO COMUNALE	57
4.2.	PRODUZIONE, IMPORTAZIONE, ESPORTAZIONE E TRASFORMAZIONE DELL'ENERGIA NEL COMUNE DI ARIANO IRPINO	62
4.3.	IL BILANCIO ENERGETICO DEL COMUNE DI ARIANO IRPINO.....	62
4.4.	RISULTANZE DELL'ANALISI DEI CONSUMI COMUNALI	63
4.4.1.	Premessa	63
4.4.2.	Consumi elettrici.....	63
4.4.3.	Consumi termici.....	71
4.5.	Le azioni da intraprendere.....	75
4.5.1.	Azioni a breve e medio termine	75
4.5.2.	Azioni a lungo termine.....	78
4.5.3.	Conclusioni	80

ALLEGATI :

A - Interventi ed azioni a breve termine sugli impianti di pubblica illuminazione

B – Interventi ed azioni a medio termine sugli immobili pubblici

C – Interventi ed azioni a lungo termine sugli edifici pubblici

1. INTRODUZIONE – LE POLITICHE ENERGETICHE

1.1.LA POLITICA ENERGETICA DELL'UNIONE EUROPEA

Gli obiettivi verso cui dovranno tendere le politiche comunitarie e nazionali sono stati identificati nel Libro Bianco (1) “Una politica energetica per l’Unione Europea” – COM (1995) 682 e sono:

- la sicurezza negli approvvigionamenti, anche tramite la diversificazione;
- la competitività delle fonti;
- la tutela e il rispetto dell’ambiente.

Nel 1997 il protocollo di Kyoto ha rafforzato l’importanza dello sviluppo sostenibile nella politica energetica comunitaria, in più la variabilità dei prezzi petroliferi osservata nell’ultimo decennio ha evidenziato i rischi per l’Unione Europea che derivano dalla sua sempre crescente dipendenza energetica dalle fonti fossili di altri Paesi.

Quindi nel rispetto dei suddetti obiettivi, le azioni strategiche messe in atto a livello europeo sono principalmente:

- la sicurezza dell’approvvigionamento e la minor dipendenza da fonti energetiche esterne;
- l’apertura del mercato dell’energia;
- il miglioramento dell’efficienza energetica;
- lo sviluppo delle fonti rinnovabili;
- l’integrazione degli obiettivi di riduzione dei gas serra nella politica energetica.

1.1.1. L’apertura del mercato dell’energia

L’apertura del mercato dell’energia ha come obiettivo la realizzazione di un mercato europeo senza frontiere interne, in cui sia garantita la libera circolazione di persone, merci, servizi e capitali, considerati un fattori chiave nel miglioramento dell’economia europea.

Questa apertura è stata inizialmente realizzata attraverso l’emanazione di due direttive: la prima è la direttiva 96/92/CE “concernente norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica” che permetteva, ai consumatori che raggiungevano i volumi di consumo elettrico annuo sotto riportati, di scegliere i propri fornitori di energia.

Anno	Volume annuo
Data di recepimento	> 40 GWh
2000	> 20 GWh
2006	> 9 GWh

Tab. 1.1 - Direttiva 96/92/CE: criteri di liberalizzazione del mercato interno dell’energia elettrica

La seconda è la direttiva 98/30/CE “concernente norme comuni per il mercato interno del gas” che permetteva ai consumatori che raggiungevano i volumi di consumo di gas sotto riportati, di scegliere i propri fornitori di energia.



Anno	Volume annuo	Grado di apertura del mercato
Data di recepimento	> 25 milioni di m ³	≥ 20%
2000	> 15 milioni di m ³	≥ 28%
2008	> 5 milioni di m ³	≥ 33%

Tab. 1.2 - Direttiva 98/30/CE: criteri di liberalizzazione del mercato interno del gas

Col fine di ottenere un'accelerazione nel processo di liberalizzazione del settore energetico, la Commissione ha deciso di ridurre i tempi emanando la direttiva 2003/54/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio "relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" che abrogava la direttiva 96/92/CE, e la direttiva 2003/55/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio "relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale" che abrogava la direttiva 98/30/CE.

Le nuove scadenze contenute nella normativa sono elencate in tabella 1.3.

Anno	Beneficiari
2003 – elettricità	Tutti i clienti industriali
2004 – gas	Tutti i clienti industriali
2005 – elettricità e gas	Tutti i clienti (apertura totale)

Tab. 1.3 - Direttive 2003/54/CE e 2003/55/CE : nuovi criteri di liberalizzazione del mercato interno dell'energia elettrica e del gas



1.1.2. Il miglioramento dell'efficienza energetica

Per quanto riguarda il miglioramento dell'efficienza energetica, le stime della Commissione europea, contenute nel "Piano d'azione per migliorare l'efficienza energetica nella Comunità europea" – COM (2000) 247, sostengono che il potenziale economico di miglioramento dell'efficienza energetica tra il 1998 e il 2010 è circa il 18% del consumo annuo totale del 1995.

Per migliorare l'efficienza energetica della comunità, la Commissione ha intrapreso quindi azioni prioritarie di intervento a breve e medio termine nel settore dell'edilizia, dei trasporti, degli elettrodomestici e delle apparecchiature e per quanto riguarda l'etichettatura dei prodotti energeticamente efficaci.

In particolare per quanto riguarda il risparmio energetico negli edifici, il 13 settembre 1993 è stata approvata la direttiva 93/76/CEE del Consiglio "intesa a limitare le emissioni di biossido di carbonio migliorando l'efficienza energetica (SAVE)". La direttiva prevede che gli Stati membri elaborino ed attuino programmi nei settori seguenti:

- certificazione energetica degli edifici, per permettere l'informazione dei potenziali utenti di un edificio circa la sua efficienza energetica;
- fatturazione delle spese di riscaldamento, climatizzazione ed acqua calda per usi igienici sulla base del consumo effettivo, per meglio ripartire i relativi costi tra gli utenti di un edificio con un unico impianto centrale;
- finanziamento tramite terzi degli investimenti di efficienza energetica nel settore pubblico;
- isolamento termico negli edifici nuovi che consideri le zone climatiche e l'uso dell'edificio;
- diagnosi energetiche presso imprese ad elevato consumo di energia.

Questa direttiva è stata adottata in un contesto politico antecedente la conclusione dell'accordo di Kyoto ed il clima di incertezza recentemente creatosi in relazione alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico dell'Unione; quindi, per affrontare il tema in un contesto di nuove sfide e per colmare le lacune riscontrate, il 16 dicembre 2002 è stata emanata la direttiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio "sul rendimento energetico nell'edilizia" che prevede:

- l'istituzione di un quadro generale per il calcolo del rendimento energetico degli edifici;
- l'introduzione di requisiti minimi di rendimento energetico distinguendo tra edifici esistenti e di nuova costruzione e tra diverse categorie;
- l'enunciazione di criteri generali per la certificazione degli edifici di nuova costruzione ed esistenti e l'obbligo di mettere a disposizione del proprietario o del futuro acquirente l'attestato di certificazione energetica;
- delle ispezioni periodiche a caldaie e sistemi di condizionamento dell'aria, nonché una perizia del complesso degli impianti termici le cui caldaie abbiano più di 15 anni.

La Commissione sottolinea l'importanza dell'azione dell'insieme dei responsabili (Energy Manager, Terzi Responsabili) per realizzare importanti risparmi di energia.

Per ciò che riguarda lo sviluppo delle fonti rinnovabili (energia eolica, idraulica, solare, da biomasse, geotermica), occorre evidenziare come nella Comunità Europea queste siano sfruttate in modo insufficiente e disomogeneo nonostante il loro considerevole potenziale.



A questo proposito la Commissione ha adottato il Libro Bianco “Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili. Libro bianco per una strategia e un piano d’azione della Comunità” – COM (1997) 599 che propone di raddoppiare la quota di energia rinnovabile nei consumi interni dell’Unione, passando dall’attuale 6% al 12% nel 2010. Per l’Italia l’obiettivo è passare dai 12,73 Mtep del 1996 ai 23,94 Mtep nel 2010. Per quanto riguarda l’elettricità, l’obiettivo comunitario è raggiungere il 22% di elettricità di origine rinnovabile al 2010 rispetto all’attuale 16%; per l’Italia l’obiettivo è passare dal 16% attuale al 25%.

Al riguardo è stata anche emanata la direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla “promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”, recepita a livello nazionale col decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, che stabilisce che gli Stati membri promuovano l’aumento del consumo di elettricità prodotta da fonti rinnovabili perseguendo degli obiettivi indicativi nazionali modificabili ogni due anni e compatibili con gli impegni assunti sui cambiamenti climatici ai sensi del protocollo di Kyoto.

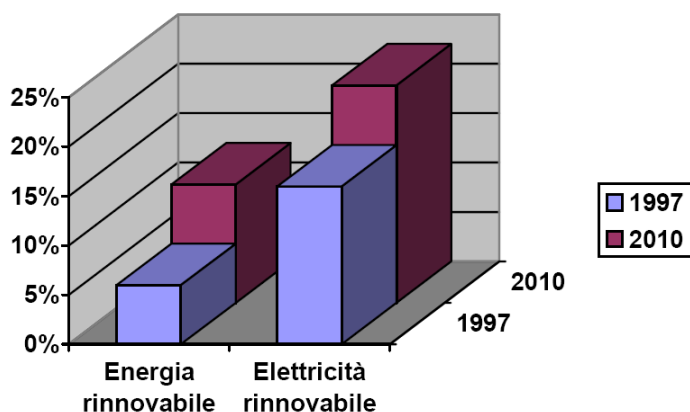


Fig. 1.1 - Le previsioni per la comunità europea contenute nel Libro Bianco “Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili. Libro bianco per una strategia e un piano d’azione della Comunità” – COM (1997) 599

1.1.3. Obiettivi di riduzione dei gas serra nella politica energetica comunitaria

La Commissione, al fine di ridurre le emissioni dei gas climalteranti, in accordo con gli impegni assunti col protocollo di Kyoto, ha:

- emanato la direttiva 99/296/CE che stabilisce un meccanismo per la sorveglianza delle emissioni dei gas serra e impone agli Stati membri di comunicare alla Commissione i loro piani nazionali relativi alla diminuzione delle emissioni;

- emanato la comunicazione “preparazione dell’attuazione del Protocollo di Kyoto” – COM (2000) 230 nella quale si afferma che, in base ai dati rilevati, le emissioni di biossido di carbonio sono in aumento e che, se questa tendenza non sarà contrastata, l’obiettivo di Kyoto non sarà rispettato;

- adottato il Libro Verde “sullo scambio dei diritti di emissione di gas a effetto serra all’interno dell’Unione Europea” – COM (2000) 87 concernente lo scambio (o commercio) dei diritti di emissione. Questo scambio, sia a livello internazionale che nazionale, è un sistema in base al quale a determinati soggetti, come ad esempio le imprese, vengono assegnate delle quote per le loro emissioni. Le imprese che riducono le loro emissioni al di sotto della quota assegnata hanno la facoltà di vendere l’eccedenza



disponibile ad altri soggetti che hanno maggiori difficoltà a rispettare i propri impegni. Tale meccanismo, anziché pregiudicare la tutela ambientale (il volume totale delle quote rimane infatti invariato), offre un approccio economicamente più vantaggioso alla realizzazione dell'obiettivo generale, incentivando al contempo le parti interessate ad investire nelle tecnologie compatibili;

- adottato la comunicazione "sulle politiche e misure dell'Unione europea per ridurre le emissioni di gas a effetto serra: verso un programma europeo per il cambiamento climatico (ECCP)" – COM (2000) 88, che descrive le politiche e le misure dell'Unione europea per ridurre le emissioni di gas ad effetto serra. Nel documento si parla di PROGRAMMA EUROPEO PER IL CAMBIAMENTO CLIMATICO (ECCP), cioè un programma della Commissione europea che riunirà tutte le parti interessate a questo problema, facendole partecipare ai lavori preparatori delle politiche e misure comuni e coordinate finalizzate a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra. Inizialmente, l'ambito di operatività del programma si limiterà alle misure di abbattimento delle emissioni che si dimostrano più promettenti, ma in una prospettiva di medio e lungo termine l'ECCP dovrà ampliare il suo raggio d'azione ed affrontare questioni quali l'adattamento, la cooperazione internazionale attraverso l'aumento delle capacità e i trasferimenti di tecnologie, la ricerca e l'osservazione, le attività di dimostrazione su tecnologie pulite ed efficienti, l'istruzione e la formazione;

- emanato la direttiva 2003/87/CE del Parlamento e del Consiglio "che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio";

- promosso diverse procedure fiscali destinate alla protezione dell'ambiente: ad esempio la proposta Carbon Tax e i tentativi di armonizzazione delle accise sui prodotti energetici che sono attualmente in fase di negoziazione e di accordo politico con gli stati membri.

1.1.4. La Commissione Europea e il pacchetto "20-20-20"

In data 24 Gennaio 2008 c'è stato il via libera da parte del collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico sulle quali era stata già trovata un'intesa nel nell'ambito del Consiglio UE.

Le proposte approvate confermano gli impegni assunti nella formula "20-20-20" che prevede, in particolare, il raggiungimento entro il 2020 di una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂, un aumento del 20% della quota di energia prodotta dalle fonti rinnovabili ed un miglioramento del 20% dell'efficienza energetica.

Del pacchetto fanno parte, inoltre, una proposta di direttiva per la ripartizione degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra nei settori non rientranti nell'Emission Trading System, (trasporti, edilizia, servizi, piccoli impianti industriali, agricoltura e rifiuti), una proposta di direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili (che include l'obiettivo di un ricorso fino al 10% ai biocarburanti nel settore dei trasporti), una proposta di modifica della direttiva ETS per la Fase post Kyoto (2013-2020) ed una proposta di legislazione quadro sulla CCS (cattura e stoccaggio della CO₂).

Per quanto riguarda l'Italia, lo sforzo richiesto al nostro Paese prevede un taglio del 13% delle emissioni di anidride carbonica nei settori non inclusi nel sistema di scambio delle emissioni ed un obiettivo vincolante per le fonti rinnovabili pari al 17% dei consumi nazionali entro il 2020, contro il 5,2% registrato nel 2005.



Le norme approvate passeranno ora all'esame dell'Europarlamento e degli Stati membri, i quali dovranno inviare a Bruxelles non oltre il 31 marzo 2010 un piano di azione per le rinnovabili con gli obiettivi al 2020 per ogni singola fonte nei settori trasporti, elettricità e riscaldamento.



1.2.LA POLITICA ENERGETICA NAZIONALE

1.2.1. Il piano energetico nazionale (PEN) e la sua attuazione

Il principale strumento di politica energetica nazionale è il Piano Energetico Nazionale (PEN).

L'ultimo aggiornamento, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988, è un documento ormai datato, anche perché si riferisce ad un quadro istituzionale e di mercato che nel frattempo ha subito notevoli mutamenti. Questo PEN è ispirato ai criteri di:

- promozione dell'uso razionale dell'energia e del risparmio energetico;
- adozione di norme per gli autoproduttori;
- sviluppo progressivo di fonti di energia rinnovabile: in particolare il PEN aveva fissato l'obiettivo al 2000 di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili del 44% con una ripartizione interna di questo mercato suddiviso in 300 MW di energia eolica, 75 MW di energia solare fotovoltaica e l'adozione da parte di tutte le Regioni di Piani d'Azione per l'utilizzo e la promozione di energie rinnovabili sul proprio territorio.

A seguito del PEN è stata emanata la legge 9 gennaio 1991, n.9 "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali elettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali", che ha introdotto la parziale liberalizzazione della produzione dell'energia da fonti rinnovabili e assimilate, la quale per essere operativa doveva solo essere comunicata al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, all'Enel e all'ufficio tecnico delle imposte di fabbricazione competente del territorio. Inoltre la norma ha introdotto la possibilità per le imprese di produrre energia elettrica per autoconsumo o per la cessione all'Enel ad un prezzo definito dal Comitato Interministeriale dei Prezzi (CIP) e calcolato in base al criterio dei costi evitati che l'Enel avrebbe dovuto sostenere per produrre in proprio l'energia acquistata.

Con la legge 9 gennaio 1991, n. 10 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" è prescritta l'attuazione di norme sulle tipologie tecnico-costruttive in merito all'edilizia, all'impiantistica e ai trasporti e alcune di queste norme, a distanza di 14 anni, non sono ancora state emanate. Un esempio di norma non applicata è il comma 7 dell'art. 4 che prevedeva "l'emanazione di norme idonee a rendere apprezzabile il conseguimento dell'obiettivo dell'uso razionale dell'energia e dell'utilizzo di fonti rinnovabili di energia nei criteri di aggiudicazione delle gare di appalto economicamente rilevanti per la fornitura di beni o servizi per conto della pubblica amministrazione, degli enti territoriali e delle relative aziende, degli istituti di previdenza e di assicurazione". Anche l'art. 30, riguardante l'emanazione di norme per la certificazione energetica degli edifici e che avrebbero tra l'altro individuato i soggetti abilitati alla certificazione, è rimasto finora inapplicato. Riguardo la certificazione, l'articolo specifica che "nei casi di compravendita o di locazione il certificato di collaudo e la certificazione energetica devono essere portati a conoscenza dell'acquirente o del locatario dell'intero immobile o della singola unità immobiliare" e che egli la può richiedere al comune ove è ubicato l'edificio", e che "l'attestato di certificazione energetica ha una validità temporale di cinque anni a partire dal momento del suo rilascio".

L'art. 8 prevede contributi in conto capitale a sostegno delle fonti rinnovabili di energia nell'edilizia per:

- coibentazione negli edifici esistenti che consenta un risparmio di energia superiore al 20%;
- installazione di nuovi generatori di calore ad alto rendimento (superiore al 90%);



→ installazione di apparecchiature per la produzione combinata di energia elettrica e di calore;
 → installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica;
 → installazione di sistemi di controllo integrati e di contabilizzazione differenziata dei consumi di calore.

L'art. 4, comma 4 della legge sovracitata è stato invece attuato, prima dal D.P.R. 26 agosto 1993, n.412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10" poi modificato e integrato dal D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551 "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia", che ha introdotto:

→ la suddivisione del territorio nazionale in sei zone climatiche in funzione dei "gradi giorno" comunali e indipendentemente dall'ubicazione geografica:

Zona climatica	Gradi giorno
A	< 600
B	600 ÷ 900
C	900 ÷ 1400
D	1400 ÷ 2100
E	2100 ÷ 3000
F	> 3000

Tab. 1.4 - D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412: zone climatiche e rispettivi gradi giorno

ALCUNI ESEMPI:

Provincia	Zona climatica	Gradi giorno	Altezza*	Comune
CT	B	833	7	Catania
TP	B	810	3	Trapani
LE	C	1153	49	Lecce
SS	C	1185	225	Sassari
AV	D	1742	348	Avellino
VT	D	1989	326	Viterbo
MO	E	2258	34	Modena
RE	E	2377	24	Reggiolo
MO	F	3388	342	Lama Mocogno
MO	F	3972	1131	Frassinoro

Tab. 1.5 - D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412: alcuni esempi di comuni italiani e rispettivi gradi giorno

*** Altezza sul livello del mare della casa comunale (espressa in metri)**

→ la durata giornaliera di attivazione e il periodo annuale di accensione degli impianti di riscaldamento per ogni zona;



→ una classificazione degli edifici in otto categorie a seconda della destinazione d'uso, e per ogni categoria ha stabilito la temperatura massima interna consentita;

CLASSIFICAZIONE GENERALE DEGLI EDIFICI:

- E.1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili;
- E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili;
- E.3 Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili;
- E.4 Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto e assimilabili;
- E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali ed assimilabili;
- E.6 Edifici adibiti ad attività sportive;
- E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- E.8 Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili.

→ un rendimento stagionale medio da garantire per gli impianti termici nuovi o da ristrutturare, calcolato in base alla potenza termica del generatore;

- dei valori limite di rendimento per i generatori di calore ad acqua calda e ad aria calda;
- una periodica e annuale manutenzione degli impianti termici;
- un limite al fabbisogno energetico degli edifici.

1.2.2. Il mercato libero dell'energia

Il riassetto e la liberalizzazione del mercato nazionale dell'energia elettrica è iniziato col decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" (detto anche "Decreto Bersani").

Con il decreto Bersani e successivi adempimenti, in Italia si sono poste le basi per l'effettiva liberalizzazione del mercato interno dell'energia elettrica, ed è stata definita l'introduzione nel mercato di nuovi operatori oltre all'ex Enel:

- l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) che fissa le condizioni atte a garantire l'imparzialità e la neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento;
- il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN) che esercita attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica e che con proprie delibere ne fissa le regole;
- il Gestore del Mercato Elettrico (GME) che gestisce le offerte di vendita e acquisto dell'energia elettrica e di tutti i servizi connessi;

La direttiva 98/30/CE è stata recepita a livello nazionale dal decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164 "Attuazione della direttiva n. 98/30/CE recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'articolo 41 della legge 17 maggio 1999, n. 144", detto anche "Decreto Letta". Questo decreto stabilisce che le attività di importazione, esportazione, trasporto, dispacciamento, distribuzione e vendita di gas naturale, in qualunque sua forma e comunque utilizzato, sono libere. Inoltre stabilisce che le imprese che svolgono attività di trasporto e dispacciamento sono tenute ad allacciare alla propria rete gli utenti che ne facciano la richiesta ove il sistema di cui esse dispongono abbia idonea capacità, e purché le opere necessarie all'allacciamento dell'utente siano tecnicamente ed economicamente realizzabili.



In seguito è stata emanata la legge 9 aprile 2002, n. 55 “Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale”, noto come decreto “sblocca centrali”, che ha introdotto delle regole per evitare il pericolo di interruzione di fornitura di energia elettrica su tutto il territorio nazionale e per garantire la copertura del fabbisogno del Paese.

A seguito del black out del 27 settembre 2003, che ha interessato tutto il territorio nazionale, la Camera ha approvato la legge 27 ottobre 2003, n. 290 che anticipa alcune misure ritenute urgenti dal Governo e stralciate dal disegno di legge Marzano per il riordino del settore energetico.

Quest'ultimo documento impone ai proprietari di nuovi impianti di potenza superiore a 300 MW di corrispondere alla Regione sede degli impianti, un importo pari a 0,20 euro per ogni MWh di elettricità prodotta nei primi sette anni di esercizio degli impianti e impone alla Regione di consegnare almeno il 40% del contributo al Comune interessato, ai Comuni limitrofi e alla Provincia che comprende il Comune sede dell'impianto.

1.2.3. I nuovi decreti nazionali

Il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192

Il presente decreto si pone quale obiettivo l'attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia, con le seguenti finalità:

1. Il decreto stabilisce i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra posti dal protocollo di Kyoto, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico.

2. Il decreto disciplina in particolare:

- a) la metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche integrate degli edifici;
- b) l'applicazione di requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici;
- c) i criteri generali per la certificazione energetica degli edifici;
- d) le ispezioni periodiche degli impianti di climatizzazione;
- e) i criteri per garantire la qualificazione e l'indipendenza degli esperti incaricati della certificazione energetica e delle ispezioni degli impianti;
- f) la raccolta delle informazioni e delle esperienze, delle elaborazioni e degli studi necessari all'orientamento della politica energetica del settore;
- g) la promozione dell'uso razionale dell'energia anche attraverso l'informazione e la sensibilizzazione degli utenti finali, la formazione e l'aggiornamento degli operatori del settore.

3. Ai fini di cui al comma 1, lo Stato, le regioni e le province autonome, avvalendosi di meccanismi di raccordo e cooperazione, predispongono programmi, interventi e strumenti volti, nel rispetto dei principi di semplificazione e di coerenza normativa, alla:

- a) attuazione omogenea e coordinata delle presenti norme;



b) sorveglianza dell'attuazione delle norme, anche attraverso la raccolta e l'elaborazione di informazioni e di dati;

c) realizzazione di studi che consentano adeguamenti legislativi nel rispetto delle esigenze dei cittadini e dello sviluppo del mercato;

d) promozione dell'uso razionale dell'energia e delle fonti rinnovabili, anche attraverso la sensibilizzazione e l'informazione degli utenti finali.

Il Decreto Ministeriale 27 Luglio 2005

“Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: «Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia»”.

Il decreto definisce i criteri generali tecnico-costruttivi e le tipologie per l'edilizia sovvenzionata e convenzionata nonché per l'edilizia pubblica e privata, anche riguardo alla ristrutturazione degli edifici esistenti, al fine di favorire ed incentivare l'uso razionale dell'energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione o nell'utilizzo di manufatti.

Si applica agli edifici di nuova costruzione ed a quelli esistenti oggetto di interventi di ristrutturazione importanti, come di seguito precisato, dotati di impianti di riscaldamento e/o climatizzazione.

Nei successivi articoli vengono definiti:

- Art. 2 Obblighi dei comuni
- Art. 3 Requisiti di risparmio energetico per edifici di nuova costruzione
- Art. 4 Definizione degli indicatori prestazionali per edifici nuovi e relativi limiti ammissibili
- Art. 6 Verifiche termoigrometriche
- Art. 7 Misure di contenimento dei consumi di energia estivi
- Art. 8 Requisiti di risparmio energetico per edifici da ristrutturare
- Art. 9 Altre prescrizioni



1.3.LA PROGRAMMAZIONE ENERGETICA A LIVELLO REGIONALE

1.3.1. La programmazione energetica della Regione Campania

Studi preliminari per l'elaborazione del Piano Energetico Regionale (P.E.R.) della Campania

La programmazione energetica regionale si basa su "STUDI PRELIMINARI PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO ENERGETICO REGIONALE (P.E.R.) DELLA CAMPANIA", redatto nell'anno 2002, in tali linee di indirizzo, il Piano regionale Energetico-Ambientale rappresenta lo strumento fondamentale attraverso il quale la Regione attua la propria politica di sviluppo sostenibile nel settore dell'energia, indicandone le linee di programmazione energetica, e quantificando obiettivi, strategie, risorse attivabili ed azioni operative attraverso le quali tali linee si concretizzano.

Gli elementi di maggiore influenza di tali studi risultavano:

- la rilevanza sempre crescente del ruolo delle amministrazioni regionali e locali nella programmazione e nella gestione delle attività in materia di energia in funzione di uno sviluppo territoriale più equilibrato (DL 31 Marzo 1998, N°112 – L.C. n. 3 del 18/10/01);
- la privatizzazione dell'ENEL;
- il ruolo assunto dagli autoproduttori nella prospettiva della liberalizzazione del mercato energetico, resa urgente ed indilazionabile dalle direttive comunitarie in materia che rivedevano, entro l'anno 2001, la liberalizzazione di 1/3 del mercato della produzione energetica;
- le esigenze di compatibilità ambientale, con particolare riferimento agli obiettivi di riduzione, su scala locale, delle emissioni di gas serra fissati dal Protocollo di Kyoto (deliberazione attuativa CIPE 137 del 19 novembre 1998).

Gli obiettivi e gli indirizzi della politica energetica regionale dovevano essere coerenti con quelli indicati dal Patto Nazionale per l'Energia e l'Ambiente del 1998 e dai Decreti del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato emanati, di concerto con il Ministero dell'ambiente, il 24 aprile 2001, in attuazione del D.L. 79/1999 e del D.L. 164/2000, nonché con gli obiettivi generali di carattere sociale, di tutela ambientale, di uso efficiente delle risorse e di sicurezza e qualità dell'approvvigionamento di cui all'Art. 1 - comma 1 della L. 481/1995.

Conseguentemente, le finalità della pianificazione energetica regionale potevano ricondursi ai seguenti indirizzi generali:

- favorire un modello di sviluppo basato sull'uso razionale e sostenibile delle risorse;
- garantire competitività, sicurezza e qualità del sistema energetico e produttivo.

Nell'ambito di tali indirizzi, si possono dunque identificare obiettivi relativamente all'agevolazione di un'evoluzione del binomio produzione-consumo di energia coerente con le esigenze di tutela dell'ambiente, della salute, della sicurezza e dell'igiene pubblica, ed allo stesso tempo in grado di supportare e favorire lo sviluppo sostenibile della Regione, adempiendo, su scala locale, agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra fissati dal Protocollo di Kyoto e, a livello nazionale, dalla relativa deliberazione attuativa CIPE (137 del 19 novembre 1998).

Potranno essere favoriti interventi sui consumi, finalizzati all'incentivazione del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia nei settori civile (residenziale, terziario, pubblica

amministrazione, trasporti) e industriale, che favoriranno il riequilibrio e la razionalizzazione del sistema energetico regionale.

A questi si potranno poi affiancare interventi per lo sviluppo delle fonti rinnovabili ed assimilate, privilegiando quelle caratterizzate dalle migliori potenzialità di sviluppo ed applicazione sul territorio regionale, per il miglioramento dell'efficienza e per la riduzione dell'impatto ambientale degli impianti di conversione energetica già esistenti, per l'attivazione di nuovi insediamenti termoelettrici alimentati da fonti convenzionali, necessari a ridurre la attuale, forte dipendenza dalle importazioni, per quanto riguarda l'approvvigionamento di energia elettrica, a patto che le tecnologie utilizzate siano compatibili con le esigenze di tutela dell'ambiente, della salute e dell'igiene pubblica, e coerenti con gli indirizzi regionali in materia di efficienza energetica.

Infine, interventi sulle infrastrutture per il trasporto e la distribuzione dell'energia, dovranno essere mirati a sostenere l'ammodernamento ed il potenziamento, con l'obiettivo di creare un sistema di reti energetiche compatibile con le esigenze di sicurezza, continuità e qualità degli approvvigionamenti energetici favorendo, inoltre, il pluralismo dell'offerta, non solo nella produzione ma anche, in prospettiva, nella distribuzione dell'energia, mediante le procedure di cui ai commi 3, 4 e 5 dell'art. 9 del D.L. 79/99.

Da un punto di vista logistico, gli interventi di cui sopra potrebbero essere attuati al fine di determinare un riequilibrio energetico omogeneo per tutte le Province.

Inoltre, per rendere più efficaci e compatibili gli interventi sopra delineati, la Regione Campania dovrebbe indicare delle linee di indirizzo, in termini di politica energetica, come base di partenza per il successivo Piano Energetico Regionale.

Quali contributi alla definizione delle linee di indirizzo possono essere fornite indicazioni di carattere generale. A tal fine vanno evidenziati i seguenti aspetti del problema:

- decentramento alle Province ed ai Comuni di funzioni amministrative in materia di energia;
- forme di incentivo per l'utilizzo delle risorse energetiche rinnovabili disponibili nel territorio regionale e per il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia, sia attraverso il contenimento dei consumi che attraverso il miglioramento dell'efficienza nella produzione, trasporto, distribuzione e utilizzazione;
- Nell'ambito degli interventi volti a promuovere l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia, potrebbero essere di interesse iniziative e progetti finalizzati allo sfruttamento energetico delle seguenti risorse:
 - o rifiuti urbani (incluso biogas di discarica);
 - o fonte idroelettrica, con particolare riferimento agli impianti di potenza inferiore ai 10 MW (mini e micro idroelettrico) e all'eventuale recupero di invasi;
 - o fonte eolica;
 - o biomasse di origine agricolo/forestale e zootecnica;
 - o solare termico e fotovoltaico;
 - o geotermia;
 - o moto ondoso e maree (a livello di ricerca e/o dimostrativo).

Sulla base delle analisi effettuate, si ritiene che, per il 2010, sia ragionevolmente possibile raddoppiare il contributo delle fonti rinnovabili, rispetto ai valori stimati per il 2000: tale obiettivo corrisponderebbe, in termini di energia primaria, ad un incremento di circa 500 ktep/anno. In ogni caso, al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi previsti dagli accordi di Kyoto (Direttiva Europea N.



2001/77/CEE.), uno dei traguardi della Regione Campania dovrebbe essere quello di assicurare, al 2010, la copertura di almeno il 25% del fabbisogno elettrico regionale mediante l'insieme delle fonti rinnovabili ed assimilate. Di questa quota, un'aliquota significativa potrebbe provenire dalla cogenerazione secondo quanto delineato.

L'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili dovrà essere comunque perseguito nel rispetto di prescrizioni di ordine generale quali la garanzia del minor impatto possibile con il paesaggio e l'ambiente, per gli impianti idroelettrici, nonché il rispetto dei valori di portata d'acqua da restituire e, in prossimità di centri abitati, delle soglie ammissibili di rumorosità.

Per gli impianti solari termici e fotovoltaici, invece, dovrebbe essere privilegiato il posizionamento dei serbatoi di accumulo all'interno degli edifici, perseguendo, nel caso di edifici commerciali, sportivi, pubblici e del terziario l'integrazione dei pannelli nella struttura dell'edificio stesso.

Per gli impianti geotermici, infine, dovrebbe essere perseguita la minimizzazione degli effetti sul paesaggio ed sul territorio.

Nell'ambito delle possibili azioni volte a promuovere il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia, la Regione promuove ed incentiva, nei settori residenziale, terziario, della P.A., dei trasporti ed industriale interventi, azioni e progetti coerenti con gli obiettivi della politica energetica ed ambientale nazionale e regionale, con particolare riferimento agli interventi, alle azioni ed ai progetti che presentano maggiori potenzialità di applicazione nel territorio regionale.

Gli interventi di risparmio energetico ritenuti potenzialmente interessanti sono tutti quelli individuati dalla Legge n. 308/82 ed in seguito dalla Legge n. 10/91, nonché quelli indicati nei Decreti MICA 24 aprile 2001.

Di particolare interesse sono ritenuti i seguenti tipi di intervento:

- coibentazione negli edifici esistenti che consenta un risparmio di energia non inferiore al 20%;
- installazione di nuovi generatori di calore ad alto rendimento, che in condizioni di regime presentino un rendimento, misurato con metodo diretto, non inferiore al 90%, sia negli edifici di nuova costruzione sia in quelli esistenti;
- installazione di pompe di calore per riscaldamento ambiente o acqua sanitaria o di impianti per l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia che consentano la copertura almeno del 30% del fabbisogno termico dell'impianto in cui e' attuato l'intervento;
- installazione di sistemi per la produzione combinata di energia elettrica (o meccanica) e di calore (impianti di cogenerazione);
- adeguamento delle infrastrutture di trasporto e distribuzione di energia o creazione di nuove infrastrutture che consentano la riduzione delle perdite di esercizio;
- installazione di sistemi telematici per il controllo e la contabilizzazione di impianti termici;
- trasformazione di impianti centralizzati di riscaldamento in impianti unifamiliari a gas per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria;
- installazione di sistemi di controllo integrato e di centralizzazione per il monitoraggio dei profili degli assorbimenti elettrici (interrompibili) , nonché di sistemi telematici per il controllo e la conduzione dei sistemi elettrici;
- installazione di sistemi di illuminazione ad alto rendimento nonché sistemi di regolazione atti a conseguire risparmi energetici in campo illuminotecnico;



- adozione di sistemi automatici di rifasamento dei carichi elettrici e di idonei azionamenti elettrici;
- adozione di apparecchi utilizzatori ad alta efficienza, certificati, in base all'esistente normativa sull'etichettatura energetica, come appartenenti alla classe A (apparecchi elettrici) ovvero alla classe 4 (apparecchi alimentati mediante combustibili).

Tra le diverse azioni da intraprendere per la caratterizzazione del Piano Energetico, la Regione potrebbe promuovere ed incentivare, presso i distributori di energia elettrica e gas operanti sul territorio regionale, nonché presso altre società operanti nel settore dei servizi energetici (Energy Services Companies), l'adozione di strategie e lo sviluppo di azioni dirette miranti al miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali, in accordo con quanto previsto dall'art. 9, comma 1 del D.M. 79/99 e dall'art. 16, comma 4 del D.M. 164/00, nonché dai Decreti MICA 24 aprile 2001 nel seguito indicati anche come "decreto elettrico" e "decreto gas", rispettivamente.

Ciò potrebbe essere realizzato ricevendo dai produttori, dagli auto-produttori e dai distributori, il piano delle iniziative volte al conseguimento degli obiettivi specifici ad essi assegnati (Art.4 - comma 6 del "decreto elettrico" ed Art. 4 - comma 5 del "decreto gas"), e proponendo loro la stipula di accordi di programma finalizzati al conseguimento degli obiettivi di risparmio energetico e diffusione delle fonti rinnovabili fissati dagli atti della programmazione regionale (secondo quanto previsto dall'Art. 4 - comma 7 del "decreto gas" e dall'Art. 4 - comma 8 del "decreto elettrico", "provvedendo nel caso anche con proprie risorse attraverso procedure di gara").

Sulla base delle analisi effettuate, si stima che sia ragionevolmente possibile conseguire entro il 2010 un risparmio energetico di circa 800 ktep/anno, in termini di energia primaria, incluso il contributo della cogenerazione.

In relazione alle fonti energetiche assimilate a quelle rinnovabili, ed in particolare alla produzione combinata di energia termica ed elettrica o meccanica (cogenerazione), la Regione potrebbe fornire indirizzo, a tutti i soggetti potenzialmente interessati, sia pubblici che privati, di ricercarne tutte le opportunità di applicazione incentivando, ad esempio, la realizzazione di impianti di cogenerazione di piccola e media taglia (potenza elettrica non superiore a 50MW) e il recupero di quelli esistenti, ovunque sussistano condizioni tecniche favorevoli affinché il loro esercizio comporti un significativo risparmio energetico rispetto alla produzione separata (industrie ed Aree di Sviluppo Industriale, strutture ospedaliere ed universitarie, grandi strutture alberghiere, eventuali zone di sviluppo urbanistico idonee al teleriscaldamento).

In ogni caso, l'incentivazione della cogenerazione potrebbe riguardare i casi in cui la realizzazione di un nuovo impianto o il recupero di quelli esistenti sia compatibile con le già citate esigenze di tutela dell'ambiente e, più in generale, secondo i criteri generici introdotti più avanti.

L'obiettivo potrebbe essere quello di incrementare, entro il 2010, la potenza complessivamente installata di un valore di 350÷400 MW favorendo, di norma, la cogenerazione distribuita. Tale valore dovrà intendersi relativo ai soli casi in cui la produzione combinata possa essere riconosciuta come cogenerazione ai sensi della Deliberazione A.E.E.G. 19 marzo 2002, n. 42.

Nel settore della produzione termoelettrica convenzionale, sia per quanto riguarda gli impianti con potenza termica al focolare inferiore ai 300 MW (per la cui costruzione ed esercizio le Regioni sono direttamente competenti, ai sensi del D.L. 112/98 e del D.L. 443/99) che per quelli di taglia maggiore (per le competenze attribuite alle regioni dalle citate norme, dalla Legge 55/02 e dalla L.C. n. 3/01) le linee di indirizzo regionali dovrebbero favorire, nell'ordine, della modifica o del ripotenziamento di impianti



termoelettrici esistenti, e dell'insediamento di nuovi impianti, limitatamente a quanto necessario per assicurare la copertura del deficit elettrico corrispondente al fabbisogno previsto all'anno 2010.

I criteri generali in base ai quali potranno essere valutate le proposte di adeguamento od installazione di impianti di produzione, di trasporto e distribuzione dell'energia, fatte ovviamente salve le eventuali valutazioni di compatibilità con l'ambiente (procedure di V.I.A.) e, nel caso di produzione di energia elettrica, con le esigenze del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale per quanto di sua competenza, dovranno essere coerenti con le linee di programmazione e pianificazione regionale e locale in materia di attività produttive e di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla fonte primaria impiegata, alla localizzazione dell'impianto ed al miglioramento della qualità del servizio offerto. Bisognerà poi considerare il livello di integrazione con le destinazioni urbanistiche ed i livelli di infrastrutturazione del sito e delle aree ad esso adiacenti nonché il soddisfacimento dei vincoli di tutela degli aspetti idrogeologici e di quelli a salvaguardia dei beni di interesse culturale ed ambientale e delle aree protette.

Nel caso di impianti per la produzione di energia elettrica, andrebbe valutata la prossimità del sito prescelto alla rete di trasmissione esistente, tenendo anche conto di eventuali modifiche della stessa, la cui realizzazione sia prevista in tempi compatibili con la messa in esercizio dell'impianto. Analogamente, nel caso di impianti alimentati mediante gas naturale, non si dovrebbe prescindere dalla prossimità del sito prescelto alla rete di distribuzione del gas, tenendo anche conto di eventuali modifiche della stessa, la cui realizzazione sia prevista in tempi compatibili con la messa in esercizio dell'impianto.

Nel caso di impianti termoelettrici convenzionali, infine, non bisogna trascurare l'eventuale appartenenza del sito ad Aree di Sviluppo Industriale.

Altre indicazioni degne di nota riguardano l'eventuale appartenenza del sito ad aree caratterizzate da una preesistente vocazione energetica, allo scopo di privilegiare la valorizzazione di risorse radicate sul territorio e di sfruttare infrastrutture di trasporto e distribuzione dell'energia già esistenti, ad esempio, promuovendo l'aumento di potenza installata di impianti esistenti, a pari impatto ambientale, mediante l'utilizzo di combustibili meno inquinanti, fonti rinnovabili, o mediante l'incremento dell'efficienza di trasformazione.

Le proposte di adeguamento od installazione di impianti di produzione dell'energia, potrebbero inoltre trovare maggiori consensi qualora contribuiscano al riequilibrio del binomio produzione-consumo a livello provinciale e comunale, ovvero elevata capacità di assorbimento dell'energia elettrica potenzialmente disponibile nell'ambito del bacino territoriale in cui è previsto l'insediamento (localizzazione in bacini di intensa domanda energetica).

Nel caso di impianti termoelettrici convenzionali, una sostanziale spinta alla diffusione potrebbe dipendere dalla possibilità di recupero ed utilizzo dei reflui termici del processo di conversione (cogenerazione) e, più in generale, dal contributo potenziale complessivo alla riduzione nell'utilizzo delle fonti fossili (utilizzo di fonti energetiche rinnovabili o assimilate, tecnologie ad alta efficienza).

Non dovranno essere trascurati i livelli di soddisfacimento degli standard di qualità ambientale, sicurezza, salute ed igiene pubblica previsti dalle norme nazionali e locali, con particolare riferimento al contenimento delle emissioni connesse ai fenomeni di effetto serra, acidificazione, eutrofizzazione, riduzione dello strato di ozono, formazione di smog invernale e fotochimico, inquinamento elettromagnetico, e naturalmente alle emissioni tossiche; suddetto livello di soddisfacimento sarà valutato mediante i convenzionali indici di emissione (quantità di CO₂, CO, NO_x, SO_x, particolato, COV, etc.), tenendo anche conto, in senso positivo, dell'eventuale adesione al sistema di certificazione EMAS.



Andranno, infine, incentivate iniziative volte al miglioramento della qualità e continuità dei servizi offerti agli utenti finali della regione e delle condizioni economiche cui suddetti servizi sono offerti, come pure il contributo alla ricerca scientifica e tecnologica nel settore energetico attraverso investimenti diretti o interventi di cofinanziamento, con modalità concordate con l'Ente Regione, finalizzati alla realizzazione di impianti pilota o progetti dimostrativi e di ricerca di particolare interesse (ad es. celle a combustibile, nuovi vettori) e le eventuali ricadute occupazionali sul territorio.

Vengono in tali studi previsti i risultati conseguibili al 2010 in termini di risparmio di energia primaria da fonti fossili convenzionali e di riduzione delle emissioni di gas serra, analizzando tre possibili scenari di penetrazione dei vari interventi di razionalizzazione e sviluppo delle fonti rinnovabili: massima applicazione (scenario A, tabella 1) media applicazione (scenario B, tabella 2) e minima applicazione (scenario C, tabella 3), definiti secondo quanto specificato nelle stesse tabelle riepilogative. Lo scenario più plausibile e verosimile, è quello intermedio, scenario B. Tale scenario potrebbe dunque essere considerato come quello di riferimento per la quantificazione degli obiettivi della pianificazione energetico-ambientale della regione.

L'intera normativa regionale è regolata dalla:

- Deliberazione N. 1955 - Area Generale di Coordinamento N. 12 - Sviluppo Attività Settore Secondario - N. 5 - Ecologia,
- Linee Guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui al comma 3 dell'art. 12 del d. lgs. 29 dicembre 2003 n. 387 relativo alla installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sul territorio della regione campania e per il corretto inserimento degli impianti eolici nel paesaggio. Approvate dalla Giunta Regionale - Seduta del 30 novembre 2006 - Deliberazione N.1955 - Area Generale di Coordinamento N. 12 - Sviluppo Attività Settore Secondario - N. 5 – Ecologia
- Legge regionale n. 1 del 30 gennaio 2008

1.3.2. Linee di indirizzo della politica energetica in Campania

Relativamente alle linee di indirizzo della politica energetica in Campania, la Regione, in attuazione del decreto legislativo n.112/1998 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali), promuove e facilita il decentramento alle Province ed ai Comuni delle funzioni amministrative in materia di energia, secondo le rispettive funzioni e competenze.

Le linee di programmazione energetica complessiva della Regione saranno indicate dal Piano che definirà obiettivi e strategie, quantificando le risorse attivabili e pianificando le azioni operative attraverso le quali tali linee si concretizzano. Il Piano rappresenta, pertanto, lo strumento di pianificazione e programmazione, fondamentale per la Regione per attuare la propria politica di "sviluppo sostenibile" nel settore dell'energia.

Tra gli strumenti operativi per il perseguimento degli obiettivi, la Regione prevede la formulazione e l'adozione di protocolli operativi, condivisi tra organismi politici regionali, provinciali e comunali, Enti Pubblici, Associazioni di categoria. Tali strumenti devono prevedere un migliore impiego delle risorse energetiche nei settori di competenza.

La Regione favorirà, inoltre, la creazione di Consorzi, anche con riferimento alle PP.AA. ed alle aziende a forte partecipazione del capitale pubblico, per l'acquisto di energia elettrica sul libero mercato al



fine di qualificare gli acquisti. Saranno pertanto perseguiti allargamenti dei bacini di aggregazione, al fine di aumentare la capacità di acquisto e quindi la capacità contrattuale degli stessi utenti sul libero mercato, e sarà incentivata la creazione di strutture di gestione per la qualificazione dei consumi energetici.

Le linee guida contemplano, inoltre, la possibilità della costruzione di nuovi impianti di produzione dell'energia elettrica nonché l'ammmodernamento o il ripotenziamento di impianti esistenti per quanto necessario ad assicurare, con un congruo margine di sicurezza, la copertura del deficit elettrico corrispondente al fabbisogno previsto all'anno 2010, copertura attuata con almeno il 25% di potenza generata da impianti alimentati da fonti rinnovabili di energia e assimilati.

La Regione prevede, infine, l'istituzione di un catasto regionale finalizzato alle grandezze energetiche, alle fonti energetiche e, più in particolare, ai livelli d'inquinamento/emissione dovuti alle attività energetiche, nonché a favorire il monitoraggio del sistema energetico nei punti dei vari possibili utilizzi finali dell'energia.

Il Forum Regionale per l'Energia e l'Ambiente

E' prevista l'istituzione di un Forum per l'Energia, presieduto dall'Assessore con Delega all'Energia. Il Forum è l'organismo di consultazione della Giunta Regionale relativamente alle tematiche energetiche e a quelle di impatto ambientale derivanti dalla presenza di impianti di produzione dell'energia elettrica, nonché in tema di ricerca scientifica e di innovazione tecnologica per l'utilizzo ottimale delle fonti alternative.

Il Forum esprime pareri, non vincolanti, su richiesta del Presidente e può essere preventivamente consultato in merito ad atti di pianificazione, iniziative ed interventi in materia di sviluppo sostenibile del settore, di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili. Il Forum è composto dai componenti l'Amministrazione Regionale, da quelli designati dalle Organizzazioni Nazionali, operanti in territorio regionale, degli Imprenditori, dei Sindacati, delle Associazioni Ambientaliste, dei Comuni, delle Province, nonché dalle Istituzioni Universitarie e dai Centri Nazionali di Ricerca Scientifica. Il Forum è articolato in due settori:

- a. Settore tecnico-scientifico ed impatto ambientale
- b. Settore mercato-sviluppo ed occupazionale.

“Atti di indirizzo e coordinamento per l'autorizzazione alla costruzione, all'esercizio e alla modifica di impianti di produzione dell'energia elettrica di potenza inferiore a 300MW termici”

La Regione, sentite le Province e nel rispetto delle reciproche autonomie, emana degli Atti di Indirizzo e Coordinamento riguardanti l'iter autorizzativi per la costruzione e l'esercizio, la modifica o il ripotenziamento di impianti di produzione dell'energia elettrica alimentati da fonti convenzionali (solo se di potenza non superiore ai 300 MW termici) e da fonti rinnovabili ed assimilate. Per gli impianti di produzione d'energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili saranno, in particolare, fornite indicazioni sui vincoli e sui parametri di riferimento progettuale, relativamente ai quali sarà possibile valutare la Sostenibilità Ambientale.



1.3.3. Strumenti amministrativi e finanziari di sostegno alla politica energetica regionale

Nell'ambito del Piano e dei provvedimenti normativi di attuazione dello stesso, la Regione, al fine di perseguire il massimo grado di efficienza e di efficacia nell'esercizio delle proprie funzioni, promuove, tra gli strumenti prioritari di attuazione dello stesso, gli accordi tra enti locali, nonché tra enti pubblici e soggetti privati, con particolare riguardo agli accordi volontari e gli strumenti di negoziazione previsti dall'articolo 2, comma 203, della L.662/1996 e dalle altre leggi vigenti, e più in generale, qualunque forma di concertazione permanente, realizzata anche attraverso il Forum.

La Regione Campania inoltre promuove tutti gli strumenti finanziari atti a sostenere interventi in materia energetico-ambientale, tra cui:

a) strumenti finanziari di contribuzione ed incentivazione pubblica, consistenti anche in possibili provvedimenti in tema di politica fiscale, legati alla disponibilità di fondi comunitari, nazionali e regionali, attivabili nel settore;

b) strumenti finanziari privati quali: "Project Financing", finanziamento tramite terzi e istituzione di un fondo di credito agevolato specifico.

A tal fine è la citata delibera prevede un'adeguata azione d'incentivazione e di sensibilizzazione, rispettivamente attraverso erogazioni di contributi finanziari - anche con il ricorso ad un'attenta e possibile politica fiscale - ed ancora mediante attività di informazione e sensibilizzazione, tendenti a privilegiare la realizzazione di progetti per:

- l'utilizzo delle risorse energetiche rinnovabili disponibili nel territorio regionale;
- l'uso razionale dell'energia ed il risparmio energetico;
- il miglioramento del rendimento degli impianti esistenti, attraverso la riqualificazione e la riconversione;
- la realizzazione di impianti di cogenerazione di piccola e media taglia (potenza non superiore a 50 MWe), ove sussistano condizioni tecniche ed ambientali favorevoli affinché il loro esercizio comporti un significativo risparmio energetico rispetto alla produzione separata, come nel caso di: industrie ed Aree di Sviluppo Industriale, strutture ospedaliere, grandi strutture alberghiere, strutture universitarie, complessi residenziali; eventuali zone di sviluppo urbanistico idonee al teleriscaldamento.

Inoltre, il POR – Programma Operativo Regionale della Campania prevede misure di incentivazione per rafforzare il sistema energetico regionale e per sostenere l'applicazione di fonti energetiche rinnovabili. Si citano, pertanto:

Misura 1.12 - Sostegno alla realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e al miglioramento dell'affidabilità della distribuzione di energia elettrica a servizio delle aree produttive (stanziamento di 11 milioni di Euro);

Misura 4.1 - Funzionalizzazione, qualificazione e potenziamento della dotazione infrastrutturale dei sistemi locali di sviluppo;

Misura 4.2 - Sostegno allo sviluppo produttivo del tessuto imprenditoriale regionale;

Misura 4.4 - Rafforzamento del potenziale umano finalizzato allo sviluppo locale.



Assi e Misure	Soggetti beneficiari	Tipologia di intervento
Asse 1 – Risorse naturali		
<p>1.12-Sostegno alla realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili</p> <p>Uscito il bando per l'azione a) relativa al finanziamento delle imprese in graduatoria della legge 488/92 annualità 2000</p> <p>Progettazione integrata e monosettoriale</p>	<p>Regione Campania,</p> <p>MICA,</p> <p>MTBPE,</p> <p>Soggetti gestori di PI</p>	<p>Regime di aiuto a sostegno della realizzazione ed ampliamento di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili</p>
Asse 4-Sistemi locali di sviluppo		
<p>4.1 Funzionalizzazione, qualificazione e potenziamento della dotazione infrastrutturale dei sistemi locali di sviluppo.</p> <p>FESR</p> <p>La misura si attua prevalentemente attraverso Progetti Integrati e attraverso gli strumenti della programmazione negoziata (Contratti di Programma, Contratti d'area etc.)</p> <p>In attesa di bandi.</p>	<p>Regione, Consorzi ASI, Enti locali, Altri consorzi.</p>	<p>Recupero di aree industriali dismesse.</p> <p>Infrastrutture produttive: aree e edifici attrezzati, infrastrutture a rete, centri di servizio, infrastrutture di collegamento, reti energetiche interne, incubatori d'impresa.</p>



<p>4.2-Sostegno allo sviluppo produttivo del tessuto imprenditoriale regionale</p> <p>Progettazione integrata e monosettoriale</p>	<p>Azione a: Enti gestori di PI,mica, mtbpe, Regione</p> <p>Azione b: Mediocredito centrale,Artigiancassa Spa</p> <p>Azione c: Enti gestori di PI,mica, Regione</p> <p>Azione d: Enti gestori di PI, Regione</p> <p>Azione e: Enti gestori di PI,mica,Regione</p> <p>Azione f: Regione,Enti delegati, Enti gestori di PI e di Pr.ne negoziata</p> <p>Azione g: Ente gestore del fondo di garanzia e del capitale di rischio</p> <p>Azione h: Regione,mica, Enti gestori di PI</p>	<p>Tutte le azioni da a) ad h) (escluso g) attivano regimi di aiuto a sostegno di imprese per la realizzazione di investimenti materiali ed immateriali, l'acquisizione di servizi reali e lo sviluppo di imprenditoria giovanile e femminile</p> <p>Azione g: azione di ingegneria finanziaria per favorire l'accesso al credito delle pmi</p>
<p>4.4 –Rafforzamento del potenziale umano finalizzato allo sviluppo sostenibile.</p> <p>FSE</p> <p>Progettazione integrata e monosettoriale</p>	<p>Regione, Soggetti della Programmazione Negoziata, Soggetti gestori di Progetti integrati.</p>	<p>Qualificazione/riqualificazione dei lavoratori occupati; Job rotation; Sostegno alle nuove specializzazioni professionali; Studi ed iniziative di carattere economico e sociale; Sensibilizzazione, informazione e pubblicità.</p>

1.4.GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALE

A livello locale esiste una molteplicità di strumenti di pianificazione del territorio che vanno spesso ad integrarsi. Anche la pianificazione energetica provinciale deve pertanto tenere conto di questa, spesso complessa, articolazione.



I livelli di pianificazione locale sono, infatti, diversi e di tipo settoriale ed alcuni di essi hanno implicazioni significative dal punto di vista energetico-ambientale.

Pertanto, oltre la pianificazione energetica comunale e la pianificazione urbanistica (PUC, etc.), va citato il Piano di Bacino che rappresenta uno strumento di pianificazione territoriale sovracomunale (Legge 18 maggio 1989, n. 183 -"Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo") di tipo conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Dato l'impatto dei sistemi energetici sull'ambiente e sui territori, appare opportuno citare anche la Legge 1102/1971 "Nuove norme per lo sviluppo della montagna" che si propone di concorrere alla eliminazione degli squilibri di natura sociale ed economica tra le zone montane ed il resto del territorio nazionale. La legge istituisce le Comunità Montane tra i Comuni che ricadono in determinate zone omogenee, che hanno il compito di redigere dei piani pluriennali per lo sviluppo economico-sociale della propria zona, partendo da un esame conoscitivo della realtà della zona, tenuto conto anche degli strumenti urbanistici esistenti a livello comunale o inter-comunale e dell'eventuale piano generale di bonifica montana.

1.4.1. La Pianificazione Energetica Comunale

La stesura di un Piano Energetico Comunale è prevista dalla legge 10/91 "Norme per l'attuazione del nuovo Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

Secondo l'articolo 5, comma 5, infatti, i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenuti a prevedere all'interno dei Piani Regolatori Generali uno specifico piano relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia.

Tale disposizione è poi prevista anche nella legge regionale 18/1999 "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia" all'art. 106, comma c.

Tale piano diventa un Piano Energetico Comunale, PEC, in quanto dovendo estendersi, in virtù dell'art. 1 della stessa legge 10/91, il concetto di fonte rinnovabile anche a quello di fonti assimilate alle rinnovabili, di fatto vengono ad essere considerati tutti gli usi energetici, in quanto la fonte primaria assimilata, che è il risparmio energetico, investe tutte le trasformazioni e le produzioni di energia, di qualunque origine.

Gli obiettivi del PEC possono essere:

- Razionalizzazione dei consumi
- Diversificazione delle fonti tradizionali e sostituzione delle fonti convenzionali con fonti rinnovabili
- Utilizzazione di disponibilità energetiche locali, di servizi energetici locali, di tecnologie energetiche prodotte localmente, di competenze energetiche locali
- Limitazione di infrastrutture energetiche, inquinamento ambientale, usi energetici non compatibili con la politica di gestione del territorio



- Sostegno alla creazione di servizi energetici locali, di nuova occupazione o conversione di occupazione preesistente, alle politiche energetiche regionali, nazionali, e comunitarie, ad altra pianificazione comunale, alla domanda di altri servizi collegati agli usi energetici.

In particolare, l'approccio che si intende applicare sul territorio del Comune di Ariano Irpino consiste nel fondare ogni decisione di programmazione - ed ogni relativa definizione di strumenti di pianificazione - sui concetti di sviluppo sostenibile e di eccellenza territoriale.

In un'area "depressa" come quella oggetto di indagine punto focale è la rilevanza che assume l'accezione di territorio nel quale occorre far risaltare gli elementi di identità e di sviluppo che possano costituire la base per una sua "differenziazione", in modo da trasformare vocazioni singolari in opportunità / risorsa.

1.4.2. Le attività e le linee di azione esperibili dall' Ente

Dopo aver trattato la normativa nazionale e gli strumenti di governo del territorio, e dopo aver definito le competenze in tema di energia attribuite all'Ente Provincia e ai Comuni, è opportuno delineare, nel seguito, una gamma di attività, azioni, interventi e strumenti esperibili dall'Ente Comune di Ariano Irpino, in merito alle principali problematiche energetico – ambientali, con particolare riguardo alle caratteristiche territoriali e socio economiche che si va ad analizzare. Tra le iniziative volte a massimizzare e razionalizzare il risparmio energetico Comunale senza dubbio praticabili sono: il solare termico, il solare fotovoltaico, lo sfruttamento dell'eolico e moderatamente la biomassa.

1.4.3. Promozione impianti solari termici

L'obiettivo dell'azione è di ridurre i consumi di combustibile fossile attraverso la diffusione di impianti solari termici. Occorre considerare che nella realtà del Comune di Ariano Irpino i maggiori consumi di combustibile fossile è dovuto al settore residenziale e terziario e dalla strutture pubbliche, vista la minima presenza di siti produttivi. Il mercato che inizialmente era influenzato negativamente da passate esperienze e da resistenze dovute a scarsa fiducia sull'efficacia tecnica e sui vantaggi economici delle fonti di energia alternativa è ormai maturo per un'azione su larga scala nel sia nel settore pubblico che privato. Per quanto riguarda il settore privato il comune intende incentivarlo soprattutto sulle nuove costruzioni con iniziative volte a concedere sgravi economici sugli oneri di costruzione, premiando in termini di volumetrie coloro che costruiscono edifici a basso consumo energetico. Per quanto riguarda il settore pubblico si ritiene adatta una azione mirata su alcune utenze particolari tipo le scuole sia perché si tratta di utenze medio-grandi dove la fattibilità economica dell'intervento è maggiore, sia per il suo valore simbolico verso il resto della cittadinanza.

La realizzazione di impianti funzionanti ed economicamente vantaggiosi è infatti lo strumento principale per superare le barriere di mercato e la mancanza di una adeguata informazione.

Uno strumento potenzialmente adatto per la realizzazione di tale scopo è l'accordo volontario con i fornitori di impianti già sperimentato con successo in diverse realtà italiane (Regione Toscana e Lombardia e la Campania). L'accordo dovrà prevedere delle forme di garanzia di risultato, già introdotto dal bando del Ministero Ambiente del 21/12/2001, in modo da garantire annualmente la produzione di energia concordata con il cliente, per un dato consumo di acqua ad una data temperatura.



1.4.4. Promozione impianti eolici

Realizzazione di studi di fattibilità di impianti eolici ed individuazione di siti adatti a tale sfruttamento che affronti le tematiche energetiche in modo integrato, coinvolgendo tutte le parti potenzialmente interessate possibilmente fin dalle prime fasi (le aziende realizzatrici, l'ente comunale, le associazioni ambientaliste) e che – infine - valuti oggettivamente i vantaggi energetici e gli impatti ambientali.

Sarebbe questa, date le caratteristiche morfologiche del territorio, la soluzione ottimale per la produzione di energia rinnovabile nell'ambito comunale.

1.4.5. Promozione impianti solari fotovoltaici

Promozione impianti fotovoltaici di piccola potenza (3-20kWp) connessi alla rete elettrica, a scopo dimostrativo e didattico, in edifici scolastici di proprietà della Provincia, in quanto esistono notevoli benefici di tipo informativo/educativo dovuti ai contatti diretti (gli studenti, i docenti e tutto il personale della scuola sulla quale è installato l'impianto) ed indiretti (le famiglie e le altre scuole). Nel 2010 è prevista in Europa una capacità installata pari a 3GWp, un obiettivo ambizioso ma raggiungibile, il cui contributo principale è dato da impianti collegati alla rete ed incorporati nelle strutture degli edifici e da alcune grandi centrali (0.5-5MWP). Nonostante la notevole diminuzione dei costi negli ultimi cinque anni (-25%) l'energia fotovoltaica non è ancora competitiva con quella da fonti tradizionali, anche se in base alle attuali tendenze si può prevedere entro il 2010 un costo medio dell'ordine di 2-2,5 €/Wp. E' quindi del tutto evidente che tale tecnologia ha ancora bisogno di forti sostegni pubblici per la sua applicazione. In Italia è attualmente vigente il decreto ministeriale del 19 febbraio 2007 "conto energia" che in attuazione della direttiva 2001/77/CE e quindi al DM n.387 del 29.12.2003 prevede specifiche disposizioni per il solare. Per l'elettricità prodotta tramite conversione fotovoltaica della fonte solare si prevede una specifica tariffa incentivante di importo decrescente e di durata tale da garantire una equa remunerazione dei costi di investimento e di esercizio.

1.4.6. Utilizzo termico di biomasse legnose

La valorizzazione delle biomasse richiede lo sviluppo di un certo numero di impianti pilota, su cui verificare le condizioni sia organizzative che normative, al fine di individuare quelle ottimali. Un aspetto specifico è la taglia degli impianti termici, che deve essere tale da evitare una polverizzazione di piccole centrali, ma neppure concentrare troppo la movimentazione di biomassa in un unico centro di utilizzo, per non creare difficoltà logistiche di trasporto. Si deve perciò sperimentare una taglia media, per sfruttare la quale è necessario usufruire di piccole reti di teleriscaldamento a servizio di più utenze.

Attualmente la biomassa rappresenta in Europa solo il 3% del consumo totale di energia pari a circa 45 milioni di tep. Nello scenario individuato dal libro bianco dell'Unione Europea si considera possibile un impiego nel 2010 pari ad altri 90 milioni di tep così suddivisi:

- 15 milioni biogas (discariche, allevamenti, acque reflue);
- 30 milioni residui agricoli e forestali (a fronte di un potenziale teorico di circa 150 milioni di tep);
- 45 milioni colture energetiche.



Anche in Italia gli scenari descritti nel Libro Bianco prevedono al 2010 un notevole impulso all'utilizzo delle biomasse passando dagli attuali 1,2 Mtep ai 4,8 Mtep.

La disponibilità teorica, tenendo conto dei residui agricoli e forestali, residui agroindustriali, rifiuti organici e reflui zootecnici è molto più grande ed è valutata nell'ordine di 20-25 Mtep. In pratica il potenziale effettivamente sfruttabile è nettamente inferiore: le biomasse sono infatti in buona parte costituite da materiale disperso sul territorio e a bassa intensità energetica, che attualmente non viene utilizzato.

Nel caso di biomasse derivate da processi di trasformazione agro-industriale, tali problemi sono molto minori poiché queste, per loro stessa natura, sono concentrate su siti industriali e costituiscono di fatto un rifiuto da smaltire. La soluzione di un impianto alimentato a biomassa per il solo Comune di Ariano Irpino è senza dubbio di difficile realizzazione. Si potrebbe però pensare alla costituzione di un organismo consortile tra i comuni dell'area che insieme potrebbero realizzare un piccolo impianto di biomassa alimentato dallo scarto della lavorazione agricola e forestale alquanto abbondante nella zona adiacente al comune di Ariano Irpino.

1.4.7. Promozione dell'efficienza energetica su scala locale a Medio e lungo termine

Per raggiungere gli obiettivi di risparmio, le aziende distributrici potranno promuovere programmi mirati ad innalzare l'efficienza energetica di specifici clienti proponendo interventi quali:

- l'adozione di apparecchiature e sistemi di regolazione atti a conseguire risparmi in campo illuminotecnico;
- l'adozione di apparecchi utilizzatori particolarmente efficienti, appartenenti alla classe A per gli apparecchi elettrici) ed alla classe 4 stelle per i sistemi di combustione;
- l'applicazione di sistemi di regolazione e di telecontrollo degli impianti, e di sistemi di contabilizzazione;
- gli interventi di miglioramento dell'involucro edilizio degli edifici, al fine di minimizzare i consumi energetici sia in riscaldamento che in raffrescamento, e di architettura bioclimatica;
- l'applicazione di sistemi di cogenerazione, utilizzo di recuperi termici e di energia termica proveniente da reti di teleriscaldamento alimentate da sistemi di cogenerazione o da sistemi alimentati a biomassa o rifiuti; - impiego di veicoli elettrici ed a gas;
- l'impiego di sistemi ad energia solare, sia termica che fotovoltaica, ed energia geotermica.

Compete ai Comuni, l'emanazione di Regolamenti Edilizi con l'indicazione di alcuni requisiti, volti a definire una qualità aggiuntiva del prodotto edilizio e a favorire lo sviluppo dell'edilizia ecosostenibile e bioclimatica.

La recente proposta di Direttiva europea sugli edifici rappresenta un ulteriore tassello per far fronte al cambiamento climatico ed assolvere agli impegni assunti con il Protocollo di Kyoto. L'applicazione di questa direttiva porterebbe a risparmiare oltre il 22% dei costi energetici entro il 2010.

L'obiettivo principale della direttiva è quello di istituire regole più severe ed armonizzate per promuovere il miglioramento del rendimento energetico degli edifici nella Comunità.

I punti salienti sono:

definizione di una metodologia comune per lo sviluppo di standard minimi di "performance energetica" per diverse tipologie edilizie. Sono però esclusi dal soddisfare i limiti minimi di rendimento gli edifici storici, le seconde case, i siti industriali e le officine, come anche le strutture esistenti con metrature



inferiori ai 1000 m². Inoltre, per edifici di nuova costruzione la cui metratura supera i 1000 m², occorre valutare anche la fattibilità tecnico-economica per l'installazione di sistemi energetici alternativi basati su rinnovabili, cogenerazione, teleriscaldamento e pompe di calore. La metodologia di calcolo del rendimento energetico nasce da un approccio integrato che tiene conto delle differenze climatiche, della coibentazione della struttura, degli impianti per il riscaldamento ed il condizionamento, dei sistemi di ventilazione e di illuminazione, nonché dell'orientamento degli edifici;

aggiornamento ogni cinque anni dei standard minimi di rendimento energetico in funzione dei progressi tecnologici nel settore edilizio;

predisposizione di un attestato di certificazione energetica al momento della costruzione, della compravendita e della locazione di un edificio nuovo o esistente. La certificazione deve essere accompagnata da raccomandazioni per il miglioramento delle prestazioni energetiche mentre, negli edifici pubblici o ad uso pubblico, a scopo informativo e di sensibilizzazione dell'utenza, l'attestazione deve essere esposta assieme alle temperature raccomandate ed effettive condizioni climatiche degli ambienti interni;

manutenzione regolare, da parte di personale qualificato, delle caldaie e degli impianti di condizionamento centralizzati.

1.4.8. Sostegno ad interventi di installazione di impianti di cogenerazione

L'obiettivo è promuovere la diffusione di impianti di mini/micro-cogenerazione nel settore terziario e residenziale, a partire da edifici pubblici, attraverso a) un sostegno finanziario per studi di fattibilità, che comprendano anche l'individuazione di aree idonee alle reti di teleriscaldamento (col coinvolgimento degli enti locali), b) attività di assistenza per gli adempimenti iniziali e periodici; c) diffusione dei risultati ottenuti in impianti realizzati con successo.

Nel settore industriale infatti la tecnologia è matura ed economicamente già competitiva, mentre nel settore civile, sia su utenze pubbliche (ospedali, impianti sportivi, complessi scolastici) sia su utenze private (centri sportivi, centri commerciali, complessi edilizi residenziali), le installazioni sono poco numerose (anche se di successo).

Le aziende che producono impianti di cogenerazione sono in grado di offrire alla clientela dei contratti di servizio energia, con finanziamento tramite terzi, operando come ESCO (agenzie di servizi): sul mercato italiano ce ne sono diverse. Tuttavia esistono barriere alla diffusione della cogenerazione nel settore civile. Esse sono sia di tipo economico (quando non c'è una opportunità favorevole di autoconsumo dell'energia elettrica), sia di tipo organizzativo (le procedure burocratico-finanziarie per la vendita di energia elettrica - autorizzazioni periodiche, contabilizzazione fiscale, ecc.- sono complesse). Un'altra difficoltà consiste nell'individuazione della domanda di energia termica: in alcuni casi sono ipotizzabili reti di teleriscaldamento che potrebbero anche contribuire alla riduzione dell'inquinamento dell'aria, ma spesso i Comuni hanno difficoltà a pianificarle.

1.4.9. Campagna promozionale per l'installazione di generatori di calore a condensazione

Tale obiettivo presenta una sua validità quando il numero di impianti autonomi per il riscaldamento domestico è molto alto. Lo strumento fondamentale individuato per la realizzazione dell'azione è l'accordo volontario tra la Provincia, gli installatori, i fornitori ed i produttori): si può prevedere di erogare un



contributo a fondo perduto, unito ad un pari contributo erogato dai fornitori delle caldaie. Per ogni impianto sarà probabilmente necessario richiedere una dichiarazione di un tecnico qualificato che garantisca l'idoneità dell'impianto all'installazione della caldaia. L'accordo volontario inoltre dovrà prevedere impegni dei fornitori e/o produttori, questi ultimi su di una politica di contenimento dei prezzi, di sconti aggiuntivi e di assistenza alla clientela.

1.4.10. Apparecchi ad alta efficienza in edifici civili

L'aumento della diffusione di elettrodomestici ad alta efficienza può ottenersi attraverso una campagna informativa e di incentivi ed un coinvolgimento diretto degli esercizi commerciali presenti sul territorio; inoltre va previsto il vincolo degli incentivi (contributo della Provincia a cui potrebbe essere aggiunto un ulteriore sconto dei distributori) ad un corretto smaltimento degli elettrodomestici dismessi, attraverso un impegno dei distributori ad assumersi i costi che in molti casi vengono caricati sul cliente. La motivazione a fare ciò verte sul fatto che i consumi elettrici del settore residenziale costituiscono una quota importante dei consumi totali e – di solito - i grandi elettrodomestici rappresentano circa il 40% dei consumi domestici (il frigocongelatore da solo circa il 25%). Le possibilità di risparmio sono consistenti, in quanto esistono già sul mercato prodotti ad alta efficienza. Tuttavia spesso i criteri che guidano l'acquisto sono altri (design, spazio occupato, ecc.). Uno degli strumenti messi a disposizione per scegliere in modo consapevole i prodotti è l'etichetta energetica. A seguito di diverse direttive europee vige ora l'obbligo di dotare ogni elettrodomestico (frigorifero, lavatrice, lavastoviglie) di una etichetta ben visibile che deve contenere le indicazioni sulle caratteristiche tecnico-energetiche del modello ed un indicatore sintetico dell'efficienza energetica. Sono state definite a questo proposito sette classi, indicate con le lettere successive dalla A alla G, che individuano il livello dei consumi dai bassi fino agli alti. Per ogni elettrodomestico sono stati definiti dei criteri specifici per la classificazione in classi.

L'azione potrà godere di utili sinergie con le campagne dei distributori e delle ESCO - Azienda di Servizio Energetico (laddove esistano), nell'ambito dei decreti sull'efficienza energetica e della commercializzazione dei titoli ad essi collegati.

1.4.11. Installazione di lampade fluorescenti a basso consumo in edifici civili

Anche in questo caso si può pensare alla realizzazione di campagne informative. L'illuminazione è responsabile di una quota consistente dei consumi elettrici domestici. Le possibilità di risparmio sono notevoli in quanto sono ancora molto diffuse le lampade ad incandescenza e quelle alogene. Un notevole potenziale di risparmio è attivabile grazie alla sostituzione delle lampade ad incandescenza con le lampade fluorescenti compatte ad alimentazione elettronica. La diffusione di tali lampade non è molto elevata (una valutazione effettuata dall'ENEL nel 1995 mostra che solo il 10% fra gli utenti ENEL ne possiede una ed un altro 10% ne ha più di una), sia a causa dei costi iniziali più alti, sia per una scarsa informazione, sebbene il tempo di ritorno economico sia dell'ordine di un anno e nettamente inferiore alla vita della lampada stimata in circa a 10000 ore (contro le 1000 ore di una lampada ad incandescenza).

Campagne promozionali sulla lampade a basso consumo sono state svolte a Roma (1995), a Bologna (1999) e a Padova (1999-2000). A Roma la campagna è stata promossa dall'ACEA (la società distributrice di luce ed acqua): in questo caso l'utente, precedentemente informato dell'operazione, ha ricevuto un buono per l'acquisto di lampade a basso consumo il cui costo è stato ripartito nelle 6 fatture



successive all'acquisto. La risposta degli utenti è stata positiva: sono state acquistate più di 3000 lampade usando i buoni acquisto ed indagini di mercato effettuate da Greenpeace stimano in circa 100.000 unità l'incremento di vendita della lampade. A Padova la campagna di informazione è durata 4 mesi, con la diffusione di materiale informativo e l'apertura di sportelli informativi. L'iniziativa ha visto il coinvolgimento dell'Adiconsum e dell'ASSIL (Associazione Nazionale Produttori Illuminazione). In questo caso sono state effettuate delle convenzioni tra i rivenditori ed il Comune, in modo da garantire il cittadino sulla qualità e sui prezzi del prodotto. Si stima che le vendite siano aumentate del 20%.

Le esperienze effettuate nelle città citate mostrano che per una buona riuscita dell'iniziativa, oltre ad una buona campagna pubblicitaria, occorre il coinvolgimento attivo di diversi attori, (associazioni dei consumatori e/o ambientaliste, rivenditori, produttori, fornitori di energia elettrica). La campagna informativa potrebbe svolgersi in concomitanza con quella per gli elettrodomestici ed avere una durata di 3- 4mesi. I distributori e produttori saranno invitati a presentare sconti ed offerte speciali in coincidenza con la campagna. Anche in questo caso si potranno avere utili sinergie con le attività dei distributori e delle ESCO, nell'ambito dei decreti sull'efficienza energetica e della commercializzazione dei titoli ad essi collegati.

1.4.12. Promozione dell'aggiornamento degli strumenti della Pianificazione Urbana con norme che favoriscono il risparmio di energia e l'uso di fonti rinnovabili

Una condizione fondamentale per avviare questo processo è che gli strumenti attuativi della pianificazione urbana, a cominciare dal regolamento edilizio in fase di approvazione, diventino elementi promotori e non vincoli alle scelte progettuali più innovative. Molto spesso però gli attuali regolamenti edilizi non sono adeguati alle nuove esigenze di pianificazione ambientale. L'esigenza di intervenire sul processo edilizio con un approccio più eco-compatibile non è una novità. Lo stesso Codice Concordato, al quale hanno aderito parecchi Comuni, definisce nella sostanza un impegno politico, da parte delle Pubbliche Amministrazioni, a promuovere e a garantire, anche con riferimento alle attività dei soggetti privati, l'elevata qualità energetico- ambientale nell'attuazione dei programmi di riqualificazione urbana, recupero edilizio e urbano, edilizia di sostituzione, pianificazione di nuovi insediamenti e utilizzo del suolo.

L'opera "di persuasione" effettuata dalla Provincia e rivolta ai Comuni, potrà esprimersi attraverso: la predisposizione di un documento esplicativo destinato agli EE.LL. (Genova) e l'attuazione di un programma di aggiornamento per i tecnici comunali in modo da agevolare l'integrazione dei Regolamenti Edilizi comunali e norme di attuazione del PUC con le linee guida regionali e con altre indicazioni (Regione Piemonte).

Al riguardo si precisa che il problema del controllo della qualità energetica di un edificio trova un suo riconoscimento ufficiale, a livello europeo, nella direttiva CEE n. 93/76 del settembre 1993, direttiva che rappresenta l'atto formale di un impegno preso nel 1990 dal Consiglio dei Ministri dell'ambiente e dell'energia nel promuovere azioni che portino ad una riduzione delle emissioni globali di biossido di carbonio (CO₂). L'art. 2 della direttiva CEE stabilisce infatti che gli Stati membri devono attuare programmi concernenti la certificazione energetica degli edifici, che consiste nella descrizione dei loro parametri energetici e deve permettere l'informazione dei potenziali utenti di un edificio circa la sua efficienza energetica. Lo stesso articolo afferma che la procedura di certificazione può anche comprendere opzioni per migliorare tali parametri energetici. In Italia, la certificazione energetica, pur prevista dalla legge 10/91, non è mai stata attuata, dato che mancano le disposizioni attuative. Con il decentramento delle



responsabilità energetiche alle Regioni, alcune Regioni hanno avviato un processo legislativo verso l'introduzione della certificazione energetica (Toscana, Lombardia). Tra le finalità della certificazione vi è quella di capire in che modo l'energia viene utilizzata, quali sono le cause degli eventuali sprechi ed eventualmente quali interventi possono essere suggeriti all'utente. A seguito di essa si possono promuovere azioni successive che portino ad una riduzione dei consumi, azioni che vanno dagli interventi di retrofit a modelli di gestione ottimizzati delle risorse energetiche.

Per quanto riguarda il Comune di Ariano Irpino la soluzione ottimale in tal senso è sicuramente la stesura del nuovo PUC, inserendo al suo interno delle norme regolamentari che stabiliscano misure di premialità per i cittadini che si indirizzano ad effettuare nuovi interventi costruttivi o ristrutturazioni degli edifici già esistenti secondo parametri energetico-ambientali prestabiliti.

a) PUC Comune di Ariano Irpino: previsioni regolamentari di premialità per il risparmio energetico e misure di rispetto dell'ambiente:

Gli obiettivi volti a garantire uno sviluppo energetico-ambientale sostenibile a livello comunale sono perseguibili innanzitutto attraverso la pianificazione urbana, a cominciare dal regolamento edilizio che deve porsi quale promotore delle scelte progettuali più innovative volte a favorire il risparmio energetico ed il rispetto dell'ambiente. L'esigenza di intervenire sul processo edilizio con un approccio più eco-compatibile è ormai una esigenza irrinunciabile, soprattutto in un contesto locale come quello del Comune di Ariano Irpino ove la maggiore risorsa del territorio è costituita dalle bellezze naturalistiche. Le difficoltà politico-amministrative in conseguenza di un simile intervento innovativo sono immediatamente superabili attraverso la previsione e l'adozione di misure premiali per i cittadini che si conformano alle nuove previsioni energetico-ambientali del PUC e di eventuali regolamenti emanati in materia.

Sulla scorta di tali osservazioni si propongono i seguenti interventi:

Inserimento tra gli indici di edificabilità del nuovo regolamento edilizio Comunale del RIE (Riduzione dell'Impatto Edilizio): è un indice di qualità ambientale che serve per certificare la qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo e del verde. Ciò in quanto il degrado ambientale e la devastazione del territorio è causata anche in larga parte dalla sigillatura ed impermeabilizzazione dei suoli. In questo quadro utili strumenti di mitigazione e compensazione ambientale sono rappresentati dall'applicazione integrata delle tecnologie di gestione e recupero delle acque meteoriche: infiltrazione e smaltimento in superficie, tecnologie per il verde pensile, tecnologie di ingegneria naturalistica e verde tradizionale. Nel regolamento edilizio del Comune di Ariano Irpino per far fronte a simili esigenze ambientali potrebbe rendersi obbligatoria l'adozione della procedura RIE per tutti gli interventi di nuova costruzione e per gli interventi di ristrutturazione su edifici esistenti nonché per gli interventi di qualsiasi natura su fondi e/o edifici esistenti che incidano sulle superfici esistenti esterne esposte alle acque meteoriche. Tale procedura dovrebbe prevedere il rispetto di alcuni parametri edilizi e di alcune tecniche costruttive attuate nel pieno rispetto dell'ambiente e del territorio. La mancata osservanza di tali parametri dovrebbe essere sanzionata in via amministrativa, mentre il maggior rispetto degli stesi dovrebbe essere assistito da incentivi (si pensi all'abbattimento dei costi di urbanizzazione o ad una riduzione del costo dell'acqua potabile).

Inserimento tra gli indici di edificabilità del nuovo regolamento edilizio Comunale del CET (Coefficiente Edilizia Tradizionale): è un indice costruttivo che impone il rispetto di determinati coefficienti costruttivi rispettosi delle regole costruttive tradizionali soprattutto per ciò che riguarda l'utilizzo di



determinati materiali (pietra, legno, coppi ecc.) e il rispetto dei volumi, altezze, e aperture, al fine di garantire il pieno rispetto dell'assetto paesaggistico e territoriale del Comune. In tal senso si potrebbe prevedere, che in caso di mancato rispetto del CET non si proceda al rilascio del permesso a costruire o non si autorizzi la richiesta di ristrutturazione. Naturalmente tale indice dovrebbe essere variabile a seconda della zona edilizia comunale in cui ricade l'intervento (centro storico, zona di espansione, zona produttiva, zona commerciale ecc.).

Inserimento nel regolamento edilizio comunale del CECS, certificato energetico casa clima. E' un certificato obbligatorio per tutti gli edifici residenziali e per gli uffici di nuova costruzione e per quelli sottoposti a ristrutturazione per almeno il 50% della superficie calpestabile complessiva ai fini del rilascio del certificato di abitabilità. Il richiedente non può ottenere il rilascio del certificato di abitabilità nel caso in cui non osservi determinati parametri costruttivi che garantiscano all'edificio un effettivo risparmio energetico attraverso l'utilizzo di determinati materiali (isolamento termico), attraverso il ricorso a tecniche che prevedono l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (fotovoltaico, microgenerazione, minieolico ecc.), nonché attraverso il ricorso a sistemi che garantiscano rilevanti risparmi di acqua, energia elettrica, gas ecc. Anche in tal caso potrebbero essere previsti degli incentivi economici comunali al fine di garantire il massimo grado di diffusione nella cittadinanza della cultura del risparmio energetico.

b) Adozione di un apposito regolamento comunale in materia di risparmio energetico.

Utile strumento per il miglioramento dei consumi energetici Comunali potrebbe consistere nell'adozione di un apposito regolamento in materia di risparmio energetico che vada ad incidere in maniera determinante sulle tipologie costruttive delle nuove abitazioni attraverso l'imposizione diretta ed indiretta di tecniche di costruzione e materiali che garantiscano un reale abbattimento dei consumi energetici complessivi.

Il detto regolamento dovrebbe a) regolamentare i valori massimi di fabbisogno di calore annuale di riscaldamento negli edifici di nuova costruzione o degli edifici preesistenti totalmente demoliti e ricostruiti; b) determinare le categorie di edifici a cui si applicano tali valori c) definire lo spessore di coibetazione che non dovrebbe essere calcolato come cubatura urbanistica.

Il regolamento dovrebbe applicarsi a tutti gli edifici ad uso abitativo e per uffici eccezion fatta per quelli ubicati in zona produttiva che potrebbero avere altre esigenze al fine dello svolgimento della relativa attività. Occorrerebbe prevedere particolari categorie di consumo ed un indice termico in apposite tabelle.

Il rispetto di un certo valore soglia di fabbisogno energetico garantirebbe il rilascio del certificato di abitabilità che altrimenti non dovrebbe essere rilasciato.

Potrebbe prevedersi che unitamente alla domanda di concessione edilizia occorra presentare una dichiarazione nella quale si attestino il rispetto dei detti valori.

Per gli edifici vicini ai valori massimi di risparmio energetico e dunque di valori minimi di fabbisogno potrebbero prevedersi delle misure premiali o legate ai parametri edilizi o a parametri prettamente economici.

Il comune dovrebbe effettuare dei controlli periodici che garantiscano il rispetto dei parametri dichiarati. In caso di accertato mancata conformità a detti parametri potrebbero essere previste sanzioni amministrative regolamentari.



1.4.13. Attuazione dei programmi di verifica degli impianti termici ai sensi del DPR 412/93 e successive modificazioni

L'obiettivo dell'azione è di attivare forme di verifica e controllo degli impianti termici. Spesso (in base a leggi regionali) compete alla Provincia la responsabilità diretta sulle verifiche degli impianti in tutto il territorio. Un'azione continuativa di verifica può essere uno strumento efficace, almeno a breve termine, per convincere il cittadino dell'utilità della manutenzione stessa.

La Legge 9 Gennaio 1991, n.10 "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", è la legge quadro sul risparmio energetico, che si occupa degli impianti termici.

Il decreto attuativo DPR 412/93, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, definisce le norme per il controllo sull'esercizio e la manutenzione degli impianti termici.

Il successivo DPR 551/99, al di là di alcune variazioni tecniche, termina il periodo transitorio individuato dal DPR 412/93 e risolve alcuni dei problemi che si erano evidenziati durante lo svolgimento delle precedenti campagne di controllo sull'esercizio e la manutenzione degli impianti termici.

Inoltre l'aggiornamento normativo DPR. 551/99 tiene conto del decentramento delle responsabilità nel settore energetico e prevede un ruolo specifico di coordinamento per le Regioni, che potranno operare per eliminare sovrapposizioni di controlli o procedure e semplificare, utilizzando le iniziative già in essere, le procedure per il raggiungimento degli obiettivi.

La legge nazionale prevede che le verifiche sugli impianti vengano effettuate dai Comuni qualora il numero degli abitanti superi le 40.000 unità e dalle Province, negli altri casi.

Dunque per il Comune di Ariano Irpino le verifiche verranno effettuate dalla Provincia di Salerno, che peraltro è già partita a far data dal 2003 con la costituzione di un'azienda a capitale pubblico e privato che effettua i detti controlli su tutto il territorio Provinciale.

1.4.14. Promozione di autoveicoli a basso impatto ambientale (Elettrici Metano e GPL)

In generale, la pressione ambientale generata dal settore mobilità e trasporti è funzione diretta dei flussi di traffico. La tendenza storica alla riduzione delle emissioni unitarie, pur significativa, non è stata finora in grado di controbilanciare l'altrettanto consolidata tendenza all'incremento dei flussi di traffico. Occorre dunque agire su entrambi gli aspetti del problema, individuando linee generali di intervento che consentano di:

- conseguire consumi ed emissioni unitari sempre più ridotti;
- contenere l'incremento della domanda, orientandola verso le alternative modali a più ridotto consumo ed incentivando modi d'impiego dei mezzi e comportamenti individuali "virtuosi".

Il Ministero dell'Ambiente ha lanciato negli ultimi anni due diverse iniziative per l'incentivazione dei veicoli elettrici, a metano e GPL: una rivolta ai Comuni ed una destinata direttamente agli operatori .

Si segnalano inoltre le iniziative legislative di più recente emanazione.

La Circolare del 19 dicembre 2003 n. 9582 e l'ultima del 17 Gennaio 2005 n. 2390 del Ministero delle Attività Produttive e del Ministero per l'Ambiente recanti forme di incentivo per i veicoli a trazione elettrica. Il decreto 24 Maggio 2004 emanato in attuazione della legge 1.08.2002 n.166 che ha previsto



contributi per la sostituzione del parco autoveicoli a propulsione tradizionale con veicoli a minimo impatto ambientale.

Alla luce del successo delle iniziative del Ministero Ambiente, si ritiene opportuno dare una più ampia applicazione a tale misura estendendola a tutti i Comuni ed anche alle auto di più recente immatricolazione.

La realizzazione di tale promozione potrà assumere la forma di erogazione di contributi sotto forma di cofinanziamento ai Comuni che non rientrano nell'iniziativa del Ministero dell'Ambiente. Un accordo volontario fra la Provincia e gli installatori potrà prevedere impegni di questi ultimi su di una politica di sconti aggiuntivi e di assistenza alla clientela.

1.4.15. Promozione della cultura energetica

L'impegno degli Enti Locali può indirizzarsi anche verso la realizzazione di campagne di sensibilizzazione generale sui temi energetici o di promozione e di diffusione a supporto ai singoli interventi ed azioni intraprese.

E' possibile realizzare anche progetti didattici per la promozione della cultura energetica. In tal caso è opportuna la collaborazione delle associazioni dei consumatori ed ambientaliste e di altri organismi no-profit, sulla base di una convenzione.

L'accordo volontario può inserirsi nel quadro delle azioni programmate dalla Provincia, anche nel contesto di Agenda 21 locale, con l'obiettivo di giungere alla definizione di un vero e proprio progetto di un'Agenda 21 a livello scolastico. Inoltre, le Scuole possono:

- inserire le tematiche energetiche all'interno dei curricula scolastici,
- individuare una figura di responsabile energetico al fine di monitorare con continuità i consumi elettrici e termici,
- disporre di appropriati strumenti didattico/informativi (forniti dalla Provincia).

Per assicurare la creazione di un fondo per investimenti di risparmio energetico a partire dalle risorse economiche risparmiate, l'accordo volontario dovrà prevedere che sia la Scuola sia la Provincia debbano destinare una quota del risparmio alla preparazione di progetti ed eventuali piccoli investimenti energetici (ad esempio sul controllo locale di illuminazione e temperatura).

1.4.16. Favorire le attività di formazione presenti nel territorio sulle tematiche energetiche

L'obiettivo è favorire lo svolgimento di corsi di aggiornamento professionale ed attività seminariale, sui temi legati al risparmio energetico ed alle fonti rinnovabili, per i diversi operatori del settore (installatori termotecnici, progettisti, ecc.). Tale obiettivo va definito nel dettaglio sui temi nei quali va organizzata la formazione, insieme alle associazioni di categoria e con gli ordini professionali tenendo anche conto delle campagne di promozione e sensibilizzazione che possono essere realizzate in ambito Provinciale e Comunale.

Comunque, in vista di una riedizione dei programmi di finanziamento pubblico (nazionale e regionale) sul fotovoltaico e della campagna attuale sul solare termico (estesa anche ai privati) si possono



ipotizzare corsi per progettisti ed installatori sull'utilizzo di queste due fonti rinnovabili. Sul territorio regionale della Campania, sono già state svolte diverse esperienze volte alla sensibilizzazione degli studenti e dei docenti sulle tematiche del risparmio energetico e del solare termico (Programma Integra). Altra modalità potrà riguardare il coinvolgimento delle strutture scolastiche per la realizzazione di progetti didattici, utilizzando lo strumento dell'accordo volontario tra la Provincia (ente gestore) e gli istituti scolastici superiori, per favorire il risparmio energetico.

1.4.17. Informazione ad utenti e consumatori

Intraprendere azioni di informazioni sull'uso corretto dell'energia e sulla sicurezza a livello domestico con lo scopo, da un lato, di promuovere una maggiore consapevolezza nei cittadini riguardo ai temi della sicurezza e, dall'altro, di sensibilizzarli sui temi del risparmio energetico.

Il settore residenziale è responsabile di una quota consistente dei consumi elettrici e termici totali del territorio provinciale e diversi provvedimenti legislativi (ad esempio il DPR. 412/93, la legge 10/91, i decreti del 24/4/01) sono intervenuti su questa materia. Tali norme da un lato tendono ad aumentare la sicurezza degli impianti e dall'altro ad aumentare l'efficienza nel settore domestico. Le campagne di sensibilizzazione rivolte ai cittadini possono costituire un valido strumento per la diffusione delle informazioni riguardo ai provvedimenti legislativi e raggiungere lo scopo per il quale le norme stesse sono state emanate.



1.5. GLI STRUMENTI DI ATTUAZIONE A CARATTERE INNOVATIVO

Per la realizzazione di interventi e azioni, oltre al ricorso a forme di finanziamento tradizionali (nel caso specifico: bandi del POR Campania, bandi del Ministero dell'Ambiente per la progettazione di attività legate alla creazione ed implementazione delle Agende 21 Locali, altri bandi regionali - come per le campagne di comunicazione ambientale), gli Enti Locali possono attivarsi per l'utilizzo di strumenti di attuazione a carattere innovativo quali gli accordi volontari, il project financing, il finanziamento tramite terzi. Gli Enti Locali possono ricorrere anche all'accordo di programma, con il quale le pubbliche amministrazioni concordano le modalità di programmazione e di esecuzione di interventi pubblici, coordinando le rispettive azioni.

1.5.1. Gli accordi volontari

Gli accordi volontari rappresentano un importante strumento per costruire percorsi condivisi, tra i vari stakeholder presenti sul territorio, finalizzati a obiettivi ambientali di interesse generale.

Anche la UE ha proposto nel suo Quinto Programma d'Azione per l'ambiente un approccio basato sulla responsabilizzazione e sull'azione concertata.

Gli accordi volontari dovranno prevedere obiettivi quantificati, una pianificazione per fasi, il controllo dei risultati, possibilità per i terzi di aderire all'accordo, durata e modifiche dello stesso.

1.5.2. Il project financing

La concessione di credito per la realizzazione di un progetto è solitamente connessa alla solidità finanziaria delle imprese promotrici dell'iniziativa, su cui i creditori potrebbero rivalersi in caso di problemi di solvibilità.

I progetti ad alta intensità di capitale che garantiscono un flusso monetario di ritorno economico dell'investimento con un'alta redditività (tra cui rientrano quelli che prevedono la produzione di energia) consentono di invertire questo schema classico, fornendo come garanzia per il rimborso del debito la fattibilità e il rendimento interno del progetto stesso.

Secondo questo schema, denominato comunemente project financing, il credito viene concesso a seguito di una accurata valutazione della qualità del progetto.

In questo quadro, gli sponsor del progetto forniscono la garanzia di copertura del rimborso del prestito nella sola eventualità che lo stesso non venga rimborsato dai proventi che il progetto stesso genera nel tempo.

Un coinvolgimento esteso di soggetti in grado di creare le condizioni di fattibilità di un project financing può fornire le condizioni necessarie per svincolare la realizzazione di interventi realizzativi inerenti l'energia dalla dipendenza dalle risorse pubbliche.

Il project financing si applica usualmente solo a progetti di notevoli dimensioni economiche (dell'ordine di decine di milioni di Euro), a causa degli elevati costi necessari per organizzare l'operazione economico-finanziaria.



1.5.3. Il finanziamento tramite terzi

Gli interventi di risparmio energetico sono generalmente caratterizzati da ingenti investimenti iniziali e risparmi economici futuri, laddove tempi di ritorno economico non immediati ostacolano spesso la realizzazione degli interventi.

Il finanziamento tramite terzi (FTT) è un meccanismo che permette di superare i vincoli di bilancio degli utenti (pubblici o privati), spostando l'onere dell'investimento iniziale dall'utente ad un agente esterno. Questi ultimi vengono denominati ESCO (Energy Service Company – Azienda di Servizio Energetico) e sono specializzati nella vendita di servizi energetici.

Le prime ESCO hanno iniziato ad operare in USA negli anni ottanta, sono ora abbastanza diffusi nel Nord d'Europa ma non hanno ancora avuto ampia diffusione in Italia.

L'obiettivo di queste aziende è fornire l'insieme dei servizi (tecnici, commerciali e finanziari) connessi alla razionalizzazione dei consumi energetici.

L'investimento iniziale è sostenuto dalla ESCO, la quale recupera il capitale anticipato incassando, per un certo numero di anni prefissati nel contratto, i risparmi economici derivanti dai minori consumi energetici successivi all'intervento.

Il committente continuerà a sostenere, per gli stessi anni stabiliti dal contratto, i costi energetici antecedenti l'intervento progettato dalla ESCO con un eventuale sconto da negoziare.

Al termine del periodo concordato, il nuovo impianto diventa di proprietà del committente, il quale incomincerà a godere dei minori costi associati all'intervento di risparmio energetico.

Senza oneri aggiuntivi alle spese correnti, si ottiene, quindi, un nuovo impianto, più efficiente, che consente risparmi economici sulla bolletta energetica.

Il meccanismo funziona perché la ESCO, sostenendo in prima persona tutti i costi e le spese di investimento ha interesse a soddisfare il fabbisogno energetico del committente, realizzando l'investimento che garantisce il maggior risparmio energetico nel minor tempo possibile.

L'ESCO non è, infatti, un fornitore di prodotti energetici, il cui guadagno dipende dalla vendita dei kilowattora, cioè dai consumi, ma è un'azienda che vende servizi energetici, per cui i profitti sono proporzionali ai consumi evitati, cioè i kWh risparmiati.



1.6.IL PIANO ENERGETICO COMUNALE

La Legge prescrive che le Regioni formulino i Piani energetici regionali, individuando innanzitutto i bacini che “in relazione alle caratteristiche, alle dimensioni, alle esigenze di utenza, alla disponibilità di fonti rinnovabili di energia, al risparmio energetico realizzabile e alla preesistenza di altri vettori energetici, costituiscono le aree più idonee ai fini della fattibilità degli interventi di uso razionale dell’energia e di utilizzo delle fonti rinnovabili di energia”.

A integrazione e sostegno dell’attività di programmazione a livello regionale, all’art. 5, comma 5, la Legge 10/91 prescrive che “I piani regolatori generali di cui alla legge 17 Agosto 1942, n. 1150 e successive modificazioni e integrazioni, dei Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all’uso delle fonti rinnovabili di energia”.

La legge, tuttavia, però, non specifica le modalità ed i contenuti che il Piano Energetico Comunale (PEC) deve contemplare, mentre è indicato chiaramente cosa deve intendersi per fonte rinnovabile o assimilata nell’art. 1 comma 3 “Ai fini della presente legge sono considerate fonti rinnovabili di energia o assimilate: il sole, il vento, l’energia idraulica, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici ed inorganici o di prodotti vegetali. Sono considerate altresì fonti di energia assimilate alle fonti rinnovabili di energia: la cogenerazione, intesa come produzione combinata di energia elettrica o meccanica e di calore, il calore recuperabile nei fumi di scarico e da impianti termici, da impianti elettrici e da processi industriali, nonché le altre forme di energia recuperabile in processi, in impianti e in prodotti ivi compresi i risparmi di energia conseguibili nella climatizzazione e nell’illuminazione degli edifici con interventi sull’involucro edilizio e sugli impianti”.

E’ però da rilevare il tentativo dell’Istituto di Ricerche Ambiente Italia di indirizzo per la redazione dei Piani Energetici Comunali sotto forma di linee metodologiche in applicazione della Legge 10/91 Art. 5 comma 5. Il documento fornisce anche le indicazioni funzionali alla redazione del Piano, in merito alla ricostruzione del sistema energetico – ambientale – territoriale, all’elaborazione di un quadro storico – evolutivo della situazione energetico/ambientale e dei possibili scenari di sviluppo urbano, l’individuazione del potenziale di intervento e gli strumenti attivabili nei diversi campi d’azione. Conseguentemente si passa alla definizione di un Piano di Azione e all’individuazione sia degli ostacoli sia dei fattori di successo per l’attuazione del Piano.

Le indicazioni e le prescrizioni contenute nella Legge 10/91 sono scaturite da motivazioni di natura essenzialmente economica, nella convinzione che l’Italia, delegando competenze in materia energetica alle Regioni ed ai Comuni, potesse perseguire al meglio l’uso razionale dell’energia ed il progressivo affrancamento dall’importazione di energia primaria. Come noto, la Legge, non prevedendo sanzioni di alcun tipo per le Amministrazioni inadempienti, non ha conseguito i risultati sperati e la pianificazione energetica rimane un tema trascurato da molte delle Amministrazioni che, in linea teorica, erano tenute a provvedere in tal senso.

Negli ultimi anni, al tema del risparmio energetico motivato dalle anzidette ragioni economiche, ha fatto seguito una crescente sensibilità ambientale, legata anche ai temi della salute, spostando l’attenzione dai provvedimenti nazionali agli impegni sottoscritti in sedi internazionali, che vedono uniti i principali Paesi del mondo per fronteggiare il problema dell’effetto serra e trovare le opportune soluzioni a tutela della sostenibilità dello sviluppo della società civile.



L'acquisita consapevolezza di quanto sia importante la salvaguardia dell'ambiente, per quanto essa sia implicitamente perseguita da ogni azione mirata al risparmio energetico, ha certamente creato nelle Amministrazioni una motivazione più forte di quanto non rappresenti il perseguimento del risparmio energetico legato a ragioni economiche.

Fornire su scala locale un contributo agli impegni nazionali per la riduzione delle emissioni di CO₂, così come la volontà di migliorare la qualità ambientale della Città e la fruibilità da parte dei cittadini, è l'obiettivo che gli indirizzi di pianificazione energetica contenuti nel presente Piano si pongono.

Nel decennio trascorso dall'uscita della Legge 10/91 ad oggi sono evidentemente mutati alcuni scenari, come ad esempio la liberalizzazione del mercato elettrico e del gas e il recepimento degli accordi di Kyoto sulle emissioni climalteranti. Inoltre, nello scenario urbanistico italiano e soprattutto a livello regionale, è da rilevarsi la tendenza evolutiva dei Piani Urbanistici Comunali (PUC) - di cui il PEC dovrebbe costituire un allegato - che vanno trasformandosi da strumenti rigidi poliennali della programmazione e/o controllo del territorio in schemi di riferimento più flessibili per l'organizzazione del territorio, Piano Strutturale Comunale (PSC) e Piano Operativo Comunale (POC) ai sensi della L. R. 20/2000, passibili di aggiornamenti in funzione delle nuove strategie di riqualificazione urbana, fondate anche su strumenti e opportunità nuove, come i Programmi di riqualificazione urbana (PRU), i Programmi di riqualificazione urbana e sviluppo sostenibile del territorio (PRUSST) e i Programmi Speciali d'Area.

Oltre al tema del risparmio energetico e dello sviluppo sostenibile si sta affiancato un crescente interesse legato al tema della salute, a tal proposito va menzionata la L.R. 30/2000 "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico", che è il primo riferimento normativo che tenta di conciliare le questioni relative alla distribuzione di energia elettrica e apparati per la radiodiffusione (televisione radio e telefonia mobile) alla pianificazione urbanistica (autorizzazioni, piani di risanamento, catasto delle linee e degli impianti) e alla tutela della salute e dell'ambiente.

Il Piano energetico, però, non vuole in alcun modo assumere la veste di un "manuale", né tanto meno aggiungersi ai numerosi studi già compiuti dal Comune di Ariano Irpino. Il Piano, invece, vuole rappresentare uno strumento flessibile di confronto e discussione con tutte le parti economiche e sociali coinvolte nei processi di trasformazione del territorio, aggiornabile periodicamente per rispondere efficacemente alle evoluzioni urbanistiche in atto e future e, allo stesso tempo, identificare le soluzioni più avanzate per agire efficacemente nella direzione dello sviluppo sostenibile. Per dare significato alla pianificazione energetica, ma soprattutto per ottenere risultati concreti, si rende necessaria l'integrazione del Piano in questione con la strumentazione urbanistica vigente, dal Piano Regolatore Generale ed ai Programmi di Riqualificazione Urbana, che sono sempre più destinati a costituire gli strumenti attuativi per le Amministrazioni che operano nella gestione delle trasformazioni del territorio, trovando conferma nelle nuove norme urbanistiche regionali, previste dalla L.R. 20/2000. Il Piano Energetico Comunale deve diventare lo strumento di coordinamento organico delle politiche e degli strumenti di tutela ambientale del territorio e deve rappresentare il quadro di riferimento per gli altri strumenti di pianificazione urbanistica predisposti dal Comune di Ariano Irpino.

Il proposito della pianificazione energetica del Comune di Ariano Irpino non è, però, quello di anteporsi a tutti gli strumenti urbanistici vigenti e neanche quello di costituire un ulteriore ostacolo procedurale ai processi di controllo e sviluppo del territorio, ma di integrarsi con essi.

Per raggiungere gli obiettivi individuati finora, il presente Piano definisce i campi di applicazione nei quali esplicitare le politiche di risparmio energetico come il settore residenziale e produttivo, l'illuminazione



e la corretta informazione dei consumatori, ovvero i campi applicativi che sono la fonte maggiore di inquinamento diretto o indiretto, o comunque di possibile uso irrazionale dell'energia.

Il presente documento intende sottolineare come sia la programmazione energetica a rendere operativo il Piano; è però necessario che si delinei un Piano d'azione in campo energetico per arrivare a generare le richieste di energia come quelle che avvengono, ad esempio, per la mobilità o l'illuminazione. L'obiettivo del presente Piano è quello di arrivare a far sì che la programmazione urbanistica - così come tiene conto dei fattori legati all'accessibilità, all'esposizione al rumore, al bacino di scolo, all'esposizione rispetto ai venti dominanti - cominci a tenere in considerazione anche la disponibilità di energia e soprattutto di quella legata alle fonti rinnovabili. Il Piano vuole

arrivare a delineare, ad esempio, delle aree a diversa pressione energetica al fine di indirizzare le politiche energetica su scala territoriale, in modo da permettere al pianificatore di dirigere lo sviluppo e la trasformazione della città verso quelle aree a maggiore disponibilità energetica, oppure, se necessario, di edificare nelle aree a maggiore pressione energetica, a condizione che si riescano a determinare soluzioni alternative, come il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili e agli apporti gratuiti. In sostanza, il Piano deve arrivare a stabilire che le scelte per le zonizzazioni siano compiute anche in funzione delle disponibilità energetiche.



2. LA SITUAZIONE ATTUALE NEL COMUNE DI ARIANO IRPINO

2.1. Generalità

Il comune di Ariano Irpino, (le cui coordinate geografiche sono: latitudine 41°09' e longitudine 2°38'), è situato ad un'altitudine max (s.l.m.) di 811 m, ha una superficie di 182,52 kmq, una densità abitativa di 124,19 ab/kmq ed una popolazione di 22.906 abitanti (ISTAT 2001).

Le strade di accesso sono l' A16 (Autostrada NA-BA svincolo Grottaminarda), la S.S. 90 delle Puglie e la S.S. 90 bis (Napoli - Foggia), la S.S. 414 Ariano Irpino - Montecalvo - Benevento ed infine la ferrovia Roma-Napoli-Foggia-Bari.

L'etimologia del nome Ariano probabilmente deriva da Ab Ara Iani, ovvero da un sacello edificato in onore di Giano. Le origini di Ariano risalgono all'insediamento neolitico della Starza, sito lungo la S.S. 90 bis che conduce da Benevento a Foggia. Ivi sono stati eseguiti scavi archeologici dalla scuola Britannica di Roma nel 1957 - 1962. Sono in corso altri scavi da parte della Soprintendenza Archeologica. La vita in questo sito si estingue intorno al 900 a.C.. Successivamente un ramo dei Sanniti fondò Aequum Tuticum (campo o pianura grande) nella zona di S. Eleuterio. Il sito, con il passare del tempo fu romanizzato, divenne nodo stradale importantissimo, tra l'incrocio della Via Traiana est-ovest e la Via Herculea avente direzione nord-sud.

Quest'ultima andava all'incirca lungo il tracciato del tratturo "Candela-Pescasseroli". La decadenza di Aequum Tuticum iniziò con le invasioni barbariche, fino a scomparire per via dei forti terremoti. Progressivamente gli abitanti vanno ad insediarsi su "un'area vuota" posta su un'altura a sud, a qualche chilometro di distanza. Essa è anche un'area sacra, perchè sul primo, ora Piano della Croce, si insedia il tempio di Giano e sul secondo, l'attuale Cattedrale, si erge il tempio di Apollo. Inizia quindi l'insediamento sul "Tricolle", luogo ove ora sorge Ariano, più difendibile per via della sua altura, appartato rispetto alle grandi vie di comunicazione, al riparo, perciò, intorno al VI sec.d.C., dal continuo andirivieni di Goti e Bizantini.

Nasce così Ariano, che progressivamente si estende sul Tricolle ed intorno alla fortificazione dei Longobardi, diventa la principale roccaforte longobarda contro i domini Greci e nel X sec. il guastaldato Ariano diventa contea. Succedono i nuovi conquistatori Normanni che ricostruiscono il Castello, ancora oggi visibile. Qui nel 1140, Ruggero II il Normanno, Re delle Due Sicilie, emana la nuova costituzione nelle famose Assise di Ariano e batte la nuova moneta il Ducato, che dura fino al 1860. Ai Normanni succedono gli Svevi. Ariano subisce saccheggi e devastazioni a causa degli uomini e dei violenti terremoti. Tramontato il regno degli Angioini, la Città passa nelle mani della famiglia Provenzale dei Desabramo dal 1294 al 1413. Si succedono poi i Carafa ed i Gonzaga. Il 2 agosto 1585 la Città si riscatta dal regime feudale, diventa Città Regia e dipende da questo momento dal Vicerè del Regno delle Due Sicilie.



2.2.La politica energetica

In materia di energia é opportuno riconoscere che, a livello regionale, non é stato compiuto un lavoro impegnativo; l'azione regionale si è andata sviluppando nel corso del tempo per sostenere e rafforzare le politiche portate avanti dagli Enti locali in materia, per contribuire alla copertura della domanda interna in un disegno di sviluppo equilibrato del sistema regionale, per valorizzare le risorse endogene e per promuovere il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia e le fonti rinnovabili.

In particolare il comune di Ariano Irpino ha emanato delle linee di salvaguardia che fanno da indirizzo per il perseguimento di una corretta politica energetica comunale ed è seguito rappresentate.

La domanda complessiva di energia a livello di utilizzatori finali è cresciuta, gli impieghi diretti di fonti rinnovabili, a livello finale, sono cresciuti pur mantenendo un peso marginale sul totale dei consumi. I combustibili solidi, infine, hanno subito una flessione d'impiego .

Gli usi civili ed i trasporti sono i settori che hanno maggiormente influito sulla crescita complessiva dei consumi energetici, pur evidenziando diverse dinamiche interne per le singole fonti.

Negli usi civili si è registrato un maggior ricorso al gas e all'energia elettrica mentre si è ridotto l'impiego di prodotti petroliferi

Nel settore trasporti, invece, si è avuta una crescita generalizzata dei consumi di ogni fonte energetica.

Il settore industriale è stato caratterizzato da consumi in calo per i prodotti petroliferi, mentre l'uso del gas naturale e dell'energia elettrica è aumentato.

Al fine di adottare una corretta politica energetica è indispensabile innanzi tutto valorizzare le fonti rinnovabili e nel perseguire un programma articolato che si sintetizza nei seguenti punti:

- Diffondere una consapevole cultura energetico- ambientale.
- Iniziative per la promozione di una cultura delle rinnovabili e di una coscienza energetico-ambientale, oltre ad iniziative nel campo della formazione specialistica e professionale.

Lo sviluppo sostenibile del Comune passa soprattutto attraverso la formazione dei singoli utenti e nell'offerta di servizi che consentano di raggiungere concreti obiettivi di risparmio energetico e, conseguentemente, di minore impatto ambientale.

Su questa linea il Comune sta già operando nell'ambito di Agenda 21.

In aggiunta potrebbe essere prevista una serie di attività finalizzate a:

- diffondere una più approfondita cultura dell'energia e dell'ambiente;
- offrire una corretta consulenza agli utenti;
- coordinare le attività di studio e ricerca.

Circa i primi due punti si suggerisce di promuovere:

- una campagna di risparmio energetico (rivolta alle scuole, insegnanti e studenti);
- l'utilizzo efficiente degli elettrodomestici e dei sistemi di illuminazione;
- la manutenzione degli impianti termici autonomi;

Mentre per il terzo si ritiene necessario riconoscere e favorire il ruolo strategico della ricerca attraverso un progressivo coinvolgimento delle amministrazioni pubbliche per lo sviluppo e la diffusione delle fonti rinnovabili e costituire un Osservatorio per l'energia e l'ambiente che consideri tutte le attività



energetiche presenti sul territorio e coordini le necessarie attività di monitoraggio mirate: sia, al controllo dello stato di fatto; sia, al reperimento delle informazioni utili per ulteriori studi ed analisi.

Non è agevole prevedere le ricadute dirette di queste azioni in termini di bilancio energetico e ambientale ma si ritiene si tratti di obiettivi assolutamente necessari per preparare al meglio il futuri programmi d'azione che si basano sul concetto di sostenibilità

Riduzione dei carichi elettrici

L'esperienza insegna che il settore industriale e dei servizi è particolarmente energivoro, pertanto si suggerisce di:

- avviare uno studio approfondito sugli attuali carichi elettrici del settore industriale e del terziario;
- individuare alcuni casi di studio dove intervenire con azioni dimostrative;
- promuovere azioni di tipo informativo.

Gli studi dovrebbero essere impostati su solide analisi di campo, in modo da mettere in luce con chiarezza le tipologie di utenza più importanti e le loro caratteristiche.

I casi di studio dovrebbero essere accuratamente scelti, monitorati per almeno tre anni e resi accessibili ad altri utenti che potrebbero essere sensibilizzati con specifiche campagne di opinione.

Lo studio dovrebbe essere approntato in termini rapidi e mirato alle seguenti finalità: disamina dettagliata dei consumi elettrici; individuazione delle tipologie di utenze e dei casi sui quali intervenire; metodologie di lavoro e obiettivi da conseguire un apposito studio di fattibilità sulle potenziali riduzioni dei consumi di energia elettrica.

Le energie rinnovabili hanno potenzialità enormi ma occorrerebbe ancora svilupparle con un impegno decisamente maggiore di quello odierno e a tutti i livelli.

In conclusione, queste poche osservazioni evidenziano una forte esigenza di sviluppare tecnologie e cultura. Quindi investimenti materiali e umani sull'energia. Fatti che potrebbero tradursi in una specializzazione di primario valore da vendere a terzi nel lungo termine.

Il gas naturale serve oggi utenze di tipo domestico e industriale e il consumo è in espansione.

Si suggerisce, analogamente a quanto visto per l'energia elettrica, di:

- avviare uno studio approfondito sull'attuale uso del gas. In particolare va stabilito l'impatto ambientale delle piccole caldaie e il grado di efficienza delle utilizzazioni industriali;
- individuare alcuni casi di studio dove intervenire con azioni dimostrative;
- promuovere azioni di tipo informativo.

Si ritiene necessaria una robusta analisi di campo, in modo da mettere in luce con chiarezza le tipologie di utenza più importanti e le loro caratteristiche.

I casi di studio dovrebbero essere accuratamente scelti, monitorati per almeno tre anni e resi accessibili ad altri utenti che potrebbero essere sensibilizzati con specifiche campagne di opinione.

Diffusione delle fonti rinnovabili e di tecnologie efficienti

L'attuale evoluzione basata sul programma di potenziamento del TU porterà a un notevole aumento dell'incidenza delle fonte rinnovabili.



Tuttavia, si ritiene che questa iniziativa, pur di notevole portata soprattutto in termini energetici, debba essere necessariamente accompagnata da una serie di azioni finalizzate a:

- 1) stabilire con sufficiente precisione l'attuale penetrazione delle diverse tecnologie alternative alle tradizionali per la produzione e l'utilizzo dell'energia;
- 2) determinare la reale possibilità e diffusione delle tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili in particolare :
 - solare termico
 - fotovoltaico
 - eolico
 - biomasse
 - geotermia
- 3) aumentare l'efficienza energetica degli edifici mediante l'utilizzo diffuse di tecnologie per l'utilizzo di fonti rinnovabili
- 4) valutare la convenienza economico-energetica conseguente all'adozione di sistemi di trigenerazione (generazione di elettricità, riscaldamento e raffrescamento), al fine di ottimizzare le prestazioni degli impianti di tipo cogenerativo anche in condizioni estive;

Tenendo conto che è in corso di formazione il Piano Urbanistico Comunale con scelte di programmazione economica e pianificazione territoriale che sicuramente incideranno e sulle scelte del Piano energetico serve in questa fase transitoria stabilire una serie di misure di salvaguardia che permettano di indirizzare le scelte strategiche dell'ente in un'unica direzione e allo stesso tempo consentano una prima e sommaria programmazione in termini di utilizzo di tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili , cogliendo le attuali opportunità sempre con l'intento di mediare le esigenze di sviluppo con quelle di conservazione e sostenibilità territoriale, paesaggistica e ambientale.

In particolare si determinano le seguenti salvaguardie da rendere cogenti fino all'approvazione del PEC :

- dare la precedenza all'energia prodotta da fonti rinnovabili finanziate con fondi nazionali, regionali e comunitari;
- subordinare l'autorizzazione per la costruzione di nuovi impianti o per il potenziamento degli impianti esistenti alla costruzione di impianti a fonti rinnovabili;
- prescrivere in via prioritaria l'uso delle fonti rinnovabili nelle piccole reti isolate;
- obbligare l'uso del biodiesel e metano negli autoveicoli destinati al trasporto pubblico;
- ridurre le emissioni inquinanti per la produzione e il consumo di energia;
- utilizzare in via prioritaria di fonti rinnovabili che rechino il minor impatto dal punto di vista paesaggistico e ambientale e che riqualifichino aree degradate e scarsamente utilizzate presso del territorio;
- incrementare l'assorbimento delle emissioni di CO2 mediante politiche di gestione delle foreste ed uso dei suoli.
- ridurre dei consumi energetici e delle emissioni specifiche nei settori primario, secondario terziario e civile mediante l'incremento dell'efficienza energetica

L'obiettivo, pertanto, è quello che l'energia diventi fattore di orientamento delle politiche settoriali ed intersettoriali di intervento, facendo emergere l'esigenza che la voce energia trovi riconoscimento negli strumenti di programmazione e pianificazione di scala r locale, che siano fissati gli indirizzi di



riqualificazione e di sviluppo sostenibile del sistema energetico territoriale, che sia riconsiderata la strumentazione legislativa e regolamentare vigente in materia nella direzione della semplificazione delle procedure amministrative.

Pertanto, si dovranno concentrare gli sforzi nel coordinamento dei mezzi finanziari di diversa provenienza, a partire dai Fondi Strutturali, per l'obiettivo comune della razionalizzazione energetica e concentrare le risorse pubbliche disponibili su progetti di rilevanza territoriale, tramite la collaborazione tra Comune e Regione e tra questi e gli operatori del mercato per l'identificazione e la realizzazione di qualificate soluzioni progettuali, e sull'offerta di servizi qualificati alle imprese e agli utenti finali con particolare cenno alla ricerca e all'innovazione, all'offerta di strumenti innovativi di diagnosi e certificazione energetica, alla promozione di servizi di finanziamento e gestione conto terzi degli impianti e delle reti energetiche.

In particolare il presente piano si adopererà per:

- promozione dell'uso razionale dell'energia e delle fonti di energia rinnovabili;
- promozione, sviluppo e qualificazione dei servizi energetici di pubblica utilità di interesse regionale;
- promozione e sviluppo di impianti e sistemi di produzione, trasformazione e trasporto dell'energia in ragione delle esigenze della domanda interna, della tutela dell'ambiente e della sicurezza della popolazione;
- promozione e sviluppo di programmi di ricerca applicata, sviluppo dimostrativo e diffusione degli impianti e sistemi ad alta efficienza energetica e a ridotto impatto ambientale finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema regionale;
- promozione e sviluppo di una rete per il trasferimento e la diffusione delle conoscenze da realizzarsi anche in collaborazione con Università, Enti e strutture di ricerca nazionali ed internazionali, centri pubblici e privati, imprese singole e associate;
- coordinamento del programma regionale di intervento per l'attuazione degli impegni assunti dal nostro Paese con la firma del Protocollo di Kyoto.

Il Comune di Ariano Irpino ha nel concreto già avviato alcuni progetti sperimentali, importanti sia per i contenuti specifici sia per i risvolti promozionali, come ad esempio l'installazione di alcuni impianti fotovoltaici su scuole ed edifici comunali che ha avuto come obiettivo da un lato l'efficienza energetica e dall'altro la contribuire all'innovazione nella progettazione urbanistica per una cultura sostenibile.

Inoltre, si è cercato di individuare la maggior parte delle tecnologie e delle misure che attualmente vengono proposte per razionalizzare l'uso dell'energia. Sinteticamente, è possibile indicare che l'industria dovrà sviluppare processi che utilizzino meno energia e migliorino l'efficienza di conversione, oltre al riciclo dei materiali di scarto e la loro sostituzione con altri che producono meno CO₂.

Nell'edilizia commerciale e residenziale, invece, la migliore prestazione energetica degli edifici è perseguibile attraverso una coibentazione più efficace, una maggiore efficienza degli impianti di climatizzazione e la riduzione sia degli "usi elettrici non obbligati" (riscaldamento, acqua calda, cottura) sia negli apparecchi ricollegati ai cosiddetti "usi elettrici obbligati" (illuminazione, condizionamento, elettrodomestici).

Inoltre, svolgono un ruolo di rilevante importanza la definizione dei cosiddetti standard di efficienza minima, come ad esempio i limiti di rendimento minimo imposti per la commercializzazione e la gestione degli apparecchi e degli impianti di riscaldamento invernale, definiti dal Dpr 412/93. L'esperienza del



Comune di Ariano Irpino in ottemperanza al Dpr 412/93, attivata nella sua seconda fase nel luglio 2004, sta ottenendo un riscontro positivo e ha innescato importanti risvolti. Infatti, oltre a responsabilizzare molti utenti sull'uso corretto del proprio generatore di calore e sulla necessità di far eseguire le manutenzioni periodiche, proprio l'aumento del rendimento degli impianti termici ha comportato un ulteriore risparmio nei consumi di gas metano. Il minore consumo ha comportato un buon risparmio di CO₂.

Le strategie per conseguire risultati passano inevitabilmente attraverso la diminuzione della richiesta di energia da parte degli utenti a parità di funzione/servizio fruito e attraverso la diminuzione delle emissioni specifiche di CO₂ da parte del sistema a parità di funzione/servizio messo a disposizione.

La diminuzione della richiesta di energia è conseguibile, nello specifico, attraverso il risparmio energetico nella climatizzazione estiva-invernale, negli usi finali elettrici e nella riduzione dei consumi degli autoveicoli. La diminuzione delle emissioni di CO₂ è ottenibile attraverso la produzione di energia e/o servizi mediante tecnologie e sistemi alternativi a minore impatto sull'ambiente, come lo sfruttamento delle energie rinnovabili, l'incremento dell'uso del trasporto urbano collettivo, la riduzione delle emissioni degli autoveicoli, la riduzione delle emissioni associate al sistema di raccolta e smaltimento RSU, la promozione degli impianti di cogenerazione, la limitazione delle emissioni di gas climalteranti e l'estensione dell'utilizzo del Teleriscaldamento.

Da alcune stime effettuate dall'ENEA (estratte dal documento "ENEA, Sviluppo sostenibile Vol 16, Detrazione Irpef del 41% per interventi di risparmio energetico nella casa, luglio 1999, Roma) sui consumi energetici nel settore residenziale del nostro Paese, emerge come preponderante il dato relativo al riscaldamento.

UTILIZZO	Gas Naturale	Gasolio	Elettricità	GPL	Altro	Totale
Illuminazione			1,3			1,3
Uso cucina	1,5			0,9		2,4
Acqua calda	2,4	0,7	0,9			4
Riscaldamento	13	6			3	22
TOTALE	16,9	6,7	2,2	0,9	3	29,7

Tab. 2.1 – Consumi energetici nel settore residenziale in Italia - Valori in milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep). Fonte ENEA.

Infatti, nelle prospettive di diminuzione della richiesta di energia da parte degli utenti a parità di funzione/servizio fruito, un interesse particolare è riservato specificatamente agli interventi di risparmio energetico nella climatizzazione sia estiva sia invernale, ottenibili, ad esempio, attraverso le metodologie della progettazione bioclimatica e della bioedilizia.

Per agevolare gli interventi di bioedilizia, il Comune di Ariano Irpino, renderà possibili incentivi/agevolazioni ai soggetti privati, al fine dell'adozione di criteri energetico - ambientali, di salubrità e di comfort, inerenti i progetti di intervento edilizio: riduzione degli "oneri di urbanizzazione secondaria" relativi al contributo di concessione edilizia - del 50% per le costruzioni bioclimatiche, ecologiche o realizzate con tecnologie alternative non inquinanti, e del 20% per interventi di edilizia residenziale dotati di impianto termico ad energia solare o altro sistema analogo di risparmio energetico. Proprio nell'ambito della promozione della bioedilizia/bioarchitettura il Comune di Ariano Irpino si sta adoperando per la



promozione di metodologie ecologiche ed energeticamente convenienti anche nell'ambito delle ristrutturazioni.

Si ritiene che queste agevolazioni possano interessare almeno il 50% del mercato immobiliare di nuova realizzazione ed il 30% del mercato delle ristrutturazioni: in tali condizioni è ipotizzabile una riduzione generalizzata dei consumi per il riscaldamento invernale intorno al 5%. Analoga dimensione può essere attesa da un'adeguata espansione del mercato degli interventi di risparmio energetico promossi dagli attuali incentivi fiscali sul patrimonio edilizio esistente (dove è possibile arrivare a riduzioni dei consumi per la climatizzazione invernale dal 15% al 40%).

Gli studi promossi dall'Amministrazione hanno già individuato i campi d'intervento per il conseguimento del risparmio energetico, sinteticamente identificabili nel monitoraggio dell'andamento dei consumi nei vari settori di utilizzo finale e del complessivo Bilancio Ecologico Territoriale (B.E.T.): il cosiddetto ecobilancio è una metodologia di contabilità ambientale in grado di misurare la qualità e il trend delle matrici ambientali, il livello di pressione indotto sulle risorse naturali dalle diverse componenti del sistema insediativo e l'efficacia delle politiche ambientali adottate dall'Amministrazione Comunale, per la cui realizzazione si rende necessaria la conoscenza di tutte le informazioni sul sistema urbano/territoriale in grado di contribuire alla determinazione dello "stato" dell'ambiente. Gli ulteriori campi di applicazione sono relativi all'aggiustamento dinamico della strategia contro l'effetto serra e delle politiche settoriali che ne discendono, nell'integrazione della strategia energetica nelle altre politiche di settore come la pianificazione urbanistica e la regolamentazione edilizia. Inoltre, sono considerati estremamente importanti i progetti dimostrativi di URE (Uso Razionale dell'Energia) nei settori elettrici e termici, la "vetrina"

permanente per la promozione di tecnologie efficienti, i servizi di sensibilizzazione, informazione e consulenza ai cittadini e alle aziende, i progetti pilota di rating e di certificazione energetica degli edifici, la promozione di strumenti innovativi per accelerare gli investimenti nelle tecnologie più efficienti e nelle energie rinnovabili e il supporto alla creazione di "ESCO" Locali (Energy Services Companies), come pure di strutture a servizio dell'utente nell'ambito del finanziamento e della garanzia delle prestazioni di interventi avanzati di conservazione dell'energia.



3. IL RISPARMIO ENERGETICO

Se l'Amministrazione comunale è in grado di arrivare a definire una vera e propria "politica energetica", è comunque necessario che questa sia inquadrata nel contesto globale. I cosiddetti Paesi industrializzati, infatti, consumano oltre il 75% dell'energia complessivamente prodotta. I Paesi in via di sviluppo, invece, hanno la necessità di aumentare i loro consumi energetici per emergere dal sottosviluppo, ponendo preoccupanti interrogativi sull'equilibrio dell'ecosistema.

Nell'ottica di quelle che saranno le "trasformazioni energetiche" globali, le azioni a livello locale anche delle singole Amministrazioni comunali, purché a fronte di una strategia comune come quella definita ad esempio per il processo di Agenda 21 locale, assumono un ruolo rilevante.

Esiste, infatti, la possibilità di ridurre drasticamente l'impatto ambientale dei processi di produzione, dei processi di trasformazione e degli usi finali dell'energia, utilizzando, nel breve periodo, tecnologie che consentono di ridurre i consumi di energia alla fonte a parità di servizi finali e sviluppando, nel medio periodo, tecnologie che consentono di usare le fonti rinnovabili per soddisfare il fabbisogno energetico.

L'impulso allo sviluppo e alla diffusione di tecnologie che riducono i consumi di energia alla fonte è il percorso metodologico che consentirebbe di ridurre le importazioni di energia e, contemporaneamente, creare nuovi posti di lavoro in attività che diminuiscono le emissioni di gas serra e ripagano i propri costi con i risparmi economici conseguiti.

Un esempio indicativo viene dagli Stati Uniti, dove gli interventi per l'isolamento termico, effettuati nel settore civile in seguito alle crisi petrolifere degli anni Settanta, hanno consentito di ridurre del 40% in media i consumi energetici per il riscaldamento, così come in Danimarca si è riscontrata una riduzione pari al 46%. Coibentazioni e sistemi di ricambio dell'aria particolarmente accurati, combinati con i criteri bioclimatici, alla fine degli anni '80 hanno consentito di realizzare, nei Paesi dell'Europa settentrionale e del Nord America, abitazioni che non necessitano di impianto di riscaldamento per assicurare una temperatura interna confortevole.

3.1.IL RISPARMIO ENERGETICO ATTRAVERSO I TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA

3.1.1. I Decreti Ministeriali 20 Luglio 2004 - Efficienza e risparmio energetico

I decreti ministeriali del 20 luglio 2004 (pubblicati sulla G.U. Serie Generale n. 205mdel 1/09/2004) aggiornano e sostituiscono i precedenti DM 24 aprile 2001, istituendo un innovativo sistema di promozione delle tecnologie energeticamente efficienti.

Essi fissano l'obbligo per i distributori di energia elettrica e gas con bacini di utenza superiori ai 100.000 clienti di effettuare interventi di installazione di tecnologie per l'uso efficiente dell'energia presso gli utenti finali, in modo da ottenere un prefissato risparmio di energia primaria .

A tale fine le aziende distributrici possono:

- intervenire direttamente;
- avvalersi di società controllate;
- acquistare titoli di efficienza energetica rilasciati dal Gestore del Mercato Elettrico alle



società di servizi energetici (ESCO – Energy Service Companies), comprese le imprese artigiane e loro forme consortili che abbiano effettuato interventi fra quelli ammessi dai decreti stessi.

Con riferimento alle prime due opportunità la legge 23 agosto 2004 n. 239 (Legge Marzano) impedisce ai distributori ed alle società controllate di svolgere attività post-contatore presso la propria utenza, limitandone in parte le possibilità di azione, sebbene il vincolo sia aggirabile ricorrendo al franchising.

Questi decreti, recanti norme in materia di efficienza e risparmio energetico, pubblicati in G.U. n. 205 del 1° settembre 2004, attuano, rispettivamente, le deleghe di cui agli articoli 9, comma 1°, del D.Lgs. 79/99 e 16, comma 4°, del D.Lgs. 164/2000. I nuovi testi sostituiscono i precedenti decreti ministeriali del 24 aprile 2001, per adeguare le misure indicate nei provvedimenti alle esigenze emerse nel periodo di prima applicazione, confermando le linee generali del meccanismo per il rilascio dei Titoli di Efficienza Energetica, ma con alcune importanti novità:

- slittamento degli obiettivi, spostati nel periodo 2004 - 2009;
- maggior margine di manovra riservato alle Regioni;
- rilascio dei Titoli a carico del Gestore del Mercato (GME), e non dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG);
- un nuovo meccanismo sanzionatorio per i soggetti inadempienti;
- disposizioni per l'utilizzo delle risorse finanziarie sinora erogate.

I due decreti presentano un'identica struttura formale: l'art. 3 determina gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, da conseguirsi con interventi idonei ad assicurare il progressivo innalzamento, a partire dal 2004, dell'efficienza energetica, attraverso misure ed interventi che comportano una riduzione dei consumi di energia primaria (vale a dire, energia che non è stata sottoposta ad alcuna trasformazione).



INTERVENTI DI RIDUZIONE DEI CONSUMI DI GAS NATURALE di cui all' Art. 3, comma 2
Tipologia di intervento 1 <i>Dispositivi per la combustione delle fonti energetiche non rinnovabili</i>
Tipologia di intervento 2 <i>Riduzione dei consumi di gas per usi termici</i>
Tipologia di intervento 3 <i>Climatizzazione ambienti e recuperi di calore in edifici climatizzati con l'uso di fonti energetiche non rinnovabili</i>
Tipologia di intervento 4 <i>Installazione di impianti per la valorizzazione delle fonti rinnovabili presso gli utenti finali</i>
Tipologia di intervento 5 <i>Recuperi di energia</i>
Tipologia di intervento 6 <i>Rifasamento elettrico</i>
Tipologia di intervento 7 <i>Motori elettrici e loro applicazioni</i>
Tipologia di intervento 8 <i>Sistemi per l'illuminazione</i>
Tipologia di intervento 9 <i>Electricity leaking</i>
Tipologia di intervento 10 <i>Interventi di sostituzione di altra fonte o vettore con energia elettrica, nei casi in cui sia verificata una riduzione dei consumi di energia primaria</i>
Tipologia di intervento 11 <i>Applicazioni nelle quali l'uso del gas naturale è più efficiente di altre fonti o vettori di energia</i>
Tipologia di intervento 12 <i>Elettrodomestici e apparecchiature per ufficio ad alta efficienza</i>
Tipologia di intervento 13 <i>Interventi per la riduzione della domanda di energia per il condizionamento</i>
Tipologia di intervento 14 <i>Formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione</i>
Tipologia di intervento 15 <i>Veicoli elettrici e a gas naturale</i>

Tab. 3.1– Tabelle A e B dell'Allegato 1 del DM 20 luglio 2004

Il controllo sul rispetto della nuova disciplina è demandato all'AEEG o, in subordine, ad uno o più soggetti individuati dall'Autorità stessa, in coordinamento con le eventuali iniziative che le Regioni e le Province autonome assumeranno in materia di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili.

L'AEEG, sentite le regioni e le Province autonome ed a seguito di pubbliche audizioni degli operatori interessati, predisporre e pubblica linee guida per la preparazione, l'esecuzione e la valutazione consuntiva dei progetti.

La verifica di conformità alle linee guida di cui sopra è effettuata dall'Autorità entro 60 giorni dalla ricezione della richiesta.

Al Regolatore, inoltre, competono le modalità di controllo (art. 7) nonché la verifica di conseguimento degli obiettivi e la comminazione di sanzioni (art. 11); queste ultime devono essere comunque superiori all'entità degli investimenti necessari a compensare le inadempienze.

Ai sensi dell'art. 8, i progetti necessari al rispetto degli obiettivi possono essere eseguiti con le seguenti modalità:

a) mediante azioni dirette delle imprese di distribuzione;
b) tramite società controllate dalle medesime imprese di distribuzione;
c) attraverso società terze operanti nel settore dei servizi energetici, comprese le imprese artigiane e loro forme consortili (cd. ESCO) che potranno proporre autonomamente interventi di risparmio, pur non essendo soggette ad obbligo.

I costi sostenuti dalle imprese di distribuzione per realizzare i progetti finalizzati al conseguimento degli obiettivi di risparmio ed efficienza energetica possono trovare copertura limitatamente alla parte non coperta da altre risorse sulle componenti delle tariffe di trasporto e distribuzione, secondo criteri stabiliti dall'AEEG (art. 9). Tale dettato, non prevedendo l'automaticità della copertura in tariffa degli oneri sostenuti dai distributori, potrebbe rappresentare delle criticità.

Secondo il disposto dell'articolo 10, comma 1°, gli interventi per il risparmio di energia primaria diventeranno titoli di efficienza energetica (TEE), denominati anche certificati bianchi, di valore pari alla riduzione dei consumi certificata dall'Autorità: tali certificati verranno emessi dal Gestore del Mercato Elettrico (GME) a favore delle imprese di distribuzione e degli altri soggetti menzionati all'art. 8.

A partire dal 2005, le imprese trasmettono all'Autorità i titoli di efficienza energetica posseduti, relativi all'anno precedente.

Il GME, nell'ambito della gestione economica del mercato elettrico, è tenuto ad una sede per la contrattazione dei TEE e predisporre le regole di funzionamento del mercato d'intesa con l'AEEG.

Il funzionamento di tale mercato ricalcherà quello dei Certificati Verdi e gli attori coinvolti saranno imprese di distribuzione, elettricità e gas, società da esse controllate ed ESCO.

Nella figura 3.1 è illustrato il meccanismo di funzionamento dei decreti nel caso più generale di intervento effettuato da parte di una ESCO:

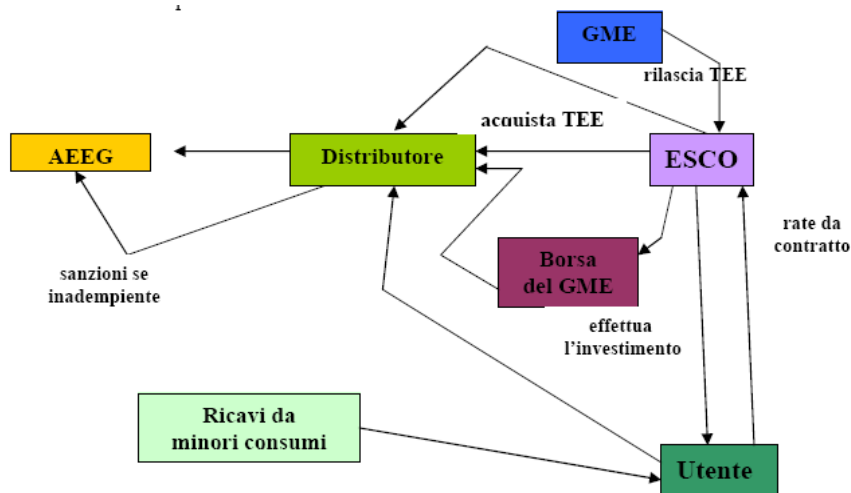


Fig. 3.1 Schema di intervento da parte di una ESCO con acquisto di titoli da parte del distributore



3.2.IL RISPARMIO ENERGETICO ATTRAVERSO LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

3.2.1. D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311

Il D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 si pone come correttivo, ad appena un anno di distanza, del D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 che ha attuato la direttiva comunitaria relativa al rendimento energetico nell'edilizia. Gli obiettivi che entrambi i decreti intendono perseguire sono, tra gli altri, la riduzione dei consumi energetici nel settore edilizio e delle costruzioni ed il ricorso alle fonti di energia rinnovabile in materia di architettura ed urbanistica.

Il D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 compie alcuni passi in avanti rispetto al D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 verso il raggiungimento di tali obiettivi ed in particolare verso una più forte applicazione dei criteri di efficienza energetica nell'edilizia.

Nonostante ciò il D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 non è esente da critiche: parte della letteratura, infatti, muove al legislatore obiezioni relative alla scelta di introdurre delle correzioni e non di abrogare totalmente con conseguente riscrittura della normativa (Tucci N., 15).

Le modifiche principali introdotte dal D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 riguardano:

- a) l'ambito di applicazione delle prescrizioni normative;
- b) la certificazione energetica degli edifici;
- c) l'attestato di qualificazione energetica;
- d) l'introduzione del programma di sensibilizzazione e di riqualificazione energetica del parco immobiliare territoriale.

Entriamo nel dettaglio:

- a) Estensione dell'ambito oggettivo del D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192.

Il D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311, modificando l'art. 3, D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, estende la disciplina del rendimento energetico degli edifici non solo alle nuove costruzioni, ma anche alle ristrutturazioni totali o parziali, alla manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio e ampliamenti volumetrici, e dunque anche agli edifici esistenti.

L'attuale art. 3, D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 dunque prevede che le regole sul contenimento dei consumi energetici riguardino:

- la progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati;
- la progettazione e realizzazione di nuovi impianti installati in edifici esistenti;
- la progettazione e realizzazione di opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti;
- l'esercizio, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici degli edifici, anche preesistenti;
- la certificazione energetica degli edifici.

- b) La certificazione energetica degli edifici.

Altra rilevante modifica del D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 riguarda la certificazione energetica degli edifici. Attraverso lo strumento della certificazione energetica, l'acquirente di un bene immobile potrà fare una valutazione costo/qualità dell'edificio. In altri termini, gli edifici per i quali sia intervenuta una



certificazione energetica hanno un valore di mercato superiore a quello di edifici simili sprovvisti della certificazione.

L'all. A, D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 si preoccupa di definire la certificazione quale "il complesso delle operazioni per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica e delle raccomandazioni per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio medesimo".

Le innovazioni alla materia riguardano innanzitutto l'estensione degli obblighi certificativi agli edifici pubblici.

Infatti il comma 1-quater dell'art. 6 introdotto dal D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 stabilisce che "A decorrere dal 1° luglio 2007, tutti i contratti, nuovi o rinnovati, relativi alla gestione degli impianti termici o di climatizzazione degli edifici pubblici, o nei quali figura comunque come committente un soggetto pubblico, debbono prevedere la predisposizione dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare interessati entro i primi sei mesi di vigenza contrattuale, con predisposizione ed esposizione al pubblico della targa energetica".

E' da notare che il legislatore punta molto sulla certificazione energetica degli edifici, tanto che con l'introduzione dell'art. 6, comma 1-bis, stabilisce che la certificazione in esame troverà applicazione, sia pure con modalità applicative graduate, anche al di fuori dell'ambito di applicazione generale del decreto. Infatti prevede che:

"Le disposizioni del presente articolo si applicano agli edifici che non ricadono nel campo di applicazione del comma 1 con la seguente gradualità temporale e con onere a carico del venditore o, con riferimento al comma 4, del locatore:

a) a decorrere dal 1° luglio 2007, agli edifici di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati, nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile;

b) a decorrere dal 1° luglio 2008, agli edifici di superficie utile fino a 1000 metri quadrati, nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile con l'esclusione delle singole unità immobiliari;

c) a decorrere dal 1° luglio 2009 alle singole unità immobiliari, nel caso di trasferimento a titolo oneroso".

Completa il quadro delle innovazioni sulla certificazione energetica il comma 1-ter, che la pone quale presupposto per la possibilità di accedere "ad incentivi ed agevolazioni di qualsiasi natura, sia come sgravi fiscali o contributi a carico di fondi pubblici o della generalità degli utenti, finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, dell'edificio o degli impianti".

c) L'attestato di qualificazione energetica degli edifici.

Attraverso l'inserimento del comma 2-bis dello stesso art. 6, D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, si permette la redazione dell'attestato di qualificazione energetica da parte dell'interessato.

Occorre tuttavia premettere che tale attestato secondo l'all. A, D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 "è il documento predisposto ed asseverato da un professionista abilitato, non necessariamente estraneo alla proprietà, alla progettazione o alla realizzazione dell'edificio, nel quale sono riportati i fabbisogni di energia primaria di calcolo, la classe di appartenenza dell'edificio o dell'unità immobiliare, in relazione al sistema di certificazione energetica in vigore, e di corrispondenti valori massimi ammissibili fissati dalla normativa in vigore per il caso specifico o, ove non siano fissati tali limiti per un identico edificio di nuova costruzione (...)".

Da tale definizione emerge che quello che la norma chiama "interessato" non può essere che un tecnico, e precisamente un progettista.



Per cui, alcuni evidenziano la particolarità che la predisposizione dell'attestato di qualificazione energetica possa essere un "banco di prova per i progettisti" i quali dovranno integrare il progetto architettonico con altre considerazioni relative ai fabbisogni di energia primaria dell'edificio o dell'unità immobiliare.

Bisogna sottolineare che il nuovo decreto focalizza l'attenzione sui tecnici. Infatti, il D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 sostituisce il dell'art. 8, comma 2, D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, prevedendo che "La conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal direttore dei lavori e presentati al comune di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori senza alcun onere aggiuntivo per il committente. La dichiarazione di fine lavori è inefficace a qualsiasi titolo se la stessa non è accompagnata da tale documentazione asseverata."

d) Il programma di sensibilizzazione e di riqualificazione energetica.

Di rilevante importanza è l'introduzione del programma di sensibilizzazione e di riqualificazione energetica del parco immobiliare territoriale.

In tale programma, ai sensi dell'art. 9, comma 3-bis, D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, si dovranno tenere in considerazione:

aa) la realizzazione di campagne di informazione e sensibilizzazione dei cittadini, anche in collaborazione con le imprese distributrici di energia elettrica e gas, in attuazione dei decreti del Ministro delle attività produttive 20 luglio 2004 concernenti l'efficienza energetica negli usi finali;

bb) l'attivazione di accordi con le parti sociali interessate alla materia;

cc) l'applicazione di un sistema di certificazione energetica coerente con i principi generali del presente decreto legislativo;

dd) la realizzazione di diagnosi energetiche a partire dagli edifici presumibilmente a più bassa efficienza;

ee) la definizione di regole coerenti con i principi generali del presente decreto legislativo per eventuali sistemi di incentivazione locali;

ff) la facoltà di promuovere, con istituti di credito, strumenti di finanziamento agevolato destinati alla realizzazione degli interventi di miglioramento individuati con le diagnosi energetiche nell'attestato di certificazione.

e) La pianificazione urbanistica.

La riqualificazione energetica degli edifici dovrà poi essere tenuta presente altresì nel momento della redazione degli atti di pianificazione urbanistica. Infatti, il D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 inserisce il comma 5-bis all'art. 9, D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 che stabilisce "Le Regioni, le Province autonome di Trento e di Bolzano e gli enti locali considerano, nelle normative e negli strumenti di pianificazione ed urbanistici di competenza, le norme contenute nel presente decreto, ponendo particolare attenzione alle soluzioni tipologiche e tecnologiche volte all'uso razionale dell'energia e all'uso di fonti energetiche rinnovabili, con indicazioni anche in ordine all'orientamento e alla conformazione degli edifici da realizzare per massimizzare lo sfruttamento della radiazione solare e con particolare cura nel non penalizzare, in termini di volume edificabile, le scelte conseguenti".

A questo proposito è il caso di osservare che la dottrina (Mammi, Zobot, 21) auspica che le regole sul rendimento energetico degli edifici siano definite in forma omogenea su tutto il territorio nazionale "senza incorrere in opportuni federalismi".



3.2.2. Il D.M. economia e finanze 19 febbraio 2007

Il D.M. economia e finanze segue alle disposizioni della legge finanziaria 2007 (L. 27 dicembre 2006, n. 296).

I commi da 344 a 349 dell'art. 1 della finanziaria riconoscono infatti una serie di agevolazioni fiscali per i miglioramenti del rendimento energetico degli edifici nuovi ed esistenti.

Le norme della legge finanziaria 2007

Art. 1, comma 344: Per le spese documentate, sostenute entro il 31 dicembre 2007, relative ad interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti, che conseguono un valore limite di fabbisogno di energia primaria annuo per la climatizzazione invernale inferiore di almeno il 20 per cento rispetto ai valori riportati nell'all. C, numero 1, tab. 1, annesso al D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, spetta una detrazione dall'imposta lorda per una quota pari al 55 per cento degli importi rimasti a carico del contribuente, fino a un valore massimo della detrazione di 100.000 Euro, da ripartire in tre quote annuali di pari importo.

comma 345: Per le spese documentate, sostenute entro il 31 dicembre 2007, relative ad interventi su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari, riguardanti strutture opache verticali, strutture opache orizzontali (coperture e pavimenti), finestre comprensive di infissi, spetta una detrazione dall'imposta lorda per una quota pari al 55 per cento degli importi rimasti a carico del contribuente, fino a un valore massimo della detrazione di 60.000 Euro, da ripartire in tre quote annuali di pari importo, a condizione che siano rispettati i requisiti di trasmittanza termica U, espressa in W/m²K, della tab. 3 allegata alla presente legge.

comma 346: Per le spese documentate, sostenute entro il 31 dicembre 2007, relative all'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda per usi domestici o industriali e per la copertura del fabbisogno di acqua calda in piscine, strutture sportive, case di ricovero e cura, istituti scolastici e università, spetta una detrazione dall'imposta lorda per una quota pari al 55 per cento degli importi rimasti a carico del contribuente, fino a un valore massimo della detrazione di 60.000 Euro, da ripartire in tre quote annuali di pari importo.

Comma 347: Per le spese documentate, sostenute entro il 31 dicembre 2007, per interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione e contestuale messa a punto del sistema di distribuzione, spetta una detrazione dall'imposta lorda per una quota pari al 55 per cento degli importi rimasti a carico del contribuente, fino a un valore massimo della detrazione di 30.000 Euro, da ripartire in tre quote annuali di pari importo.

comma 348: La detrazione fiscale di cui ai commi 344, 345, 346 e 347 è concessa con le modalità di cui all'art. 1, L. 27 dicembre 1997, n. 449, e successive modificazioni, e alle relative norme di attuazione previste dal regolamento di cui al D.M. 18 febbraio 1998, n. 41, e successive modificazioni, sempre che siano rispettate le seguenti ulteriori condizioni:

a) la rispondenza dell'intervento ai previsti requisiti è asseverata da un tecnico abilitato, che risponde civilmente e penalmente dell'asseverazione;

b) il contribuente acquisisce la certificazione energetica dell'edificio, di cui all'art. 6, D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, qualora introdotta dalla regione o dall'ente locale, ovvero, negli altri casi, un "attestato di qualificazione energetica", predisposto ed asseverato da un professionista abilitato, nel quale sono riportati i fabbisogni di energia primaria di calcolo, o dell'unità immobiliare ed i corrispondenti valori massimi ammissibili fissati dalla normativa in vigore per il caso specifico o, ove non siano fissati tali limiti, per un identico edificio di nuova costruzione.



L'attestato di qualificazione energetica comprende anche l'indicazione di possibili interventi migliorativi delle prestazioni energetiche dell'edificio o dell'unità immobiliare, a seguito della loro eventuale realizzazione. Le spese per la certificazione energetica, ovvero per l'attestato di qualificazione energetica, rientrano negli importi detraibili.

comma 349: Ai fini di quanto disposto dai commi da 344 a 350 si applicano le definizioni di cui al D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192.

Con D.M. economia e finanze, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, da adottare entro il 28 febbraio 2007, sono dettate le disposizioni attuative di quanto disposto ai commi 344, 345, 346 e 347.

Il D.M. 19 febbraio 2007 vuole, tra le altre cose, introdurre detrazioni fiscali per spese che riguardino l'esecuzione di una serie di interventi, che possono così sintetizzarsi:

- Interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti di cui all'art. 1, comma 344, della legge finanziaria 2007, ossia gli interventi che conseguono un indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale inferiore di almeno il 20 per cento rispetto ai valori riportati nelle tabelle di cui all'all. C del D.M..

- Interventi sull'involucro di edifici esistenti di cui all'art. 1, comma 345, della legge finanziaria 2007, ossia gli interventi su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti, riguardanti strutture opache verticali, finestre comprensive di infissi, delimitanti il volume riscaldato, verso l'esterno e verso vani non riscaldati che rispettano i requisiti di trasmittanza termica U, espressa in W/m² K, evidenziati nella tabella di cui all'all. D del decreto.

- Interventi di installazione di pannelli solari di cui all'art. 1, comma 346, della legge finanziaria 2007, per la produzione di acqua calda per usi domestici o industriali e per la copertura del fabbisogno di acqua calda in piscine, strutture sportive, case di ricovero e cura, istituti scolastici e università.

- Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale di cui all'art. 1, comma 347, della legge finanziaria 2007, ossia gli interventi di sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione e contestuale messa a punto del sistema di distribuzione.

Per ottenere la detrazione i soggetti dovranno acquisire l'asseverazione di un tecnico abilitato che attesti la rispondenza dell'intervento ai requisiti richiesti dal decreto. L'art. 4 del D.M. precisa che "tale asseverazione può essere compresa nell'ambito di quella resa dal direttore lavori sulla conformità al progetto delle opere realizzate, obbligatoria ai sensi dell'art. 8, comma 2, D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192, e successive modifiche e integrazioni".

Una volta ottenuta l'asseverazione, gli interessati trasmettono entro 60 giorni dalla fine dei lavori all'Enea copia dell'attestato di qualificazione energetica e la scheda informativa relativa agli interventi realizzati contenente i dati elencati nello schema di cui all'all. E del decreto. I dettagli del procedimento volto ad ottenere la detrazione fiscale sono contenuti nell'art. 4 del decreto.

4. IL BILANCIO ENERGETICO COMUNALE

4.1.IL SIGNIFICATO ED OBIETTIVI DI UN BILANCIO ENERGETICO COMUNALE

Il bilancio energetico di un comune permette di fotografare la realtà energetica esistente nel territorio comunale per cui rappresenta uno strumento di fondamentale importanza per la pianificazione energetica ed in particolare fornisce una serie di informazioni che agevolano l'individuazione nei vari settori di quali sono gli interventi, sia in materia di uso razionale dell'energia che delle fonti rinnovabili, che presentano le maggiori potenzialità di applicazione. Infatti esso, relativamente ad un dato periodo di tempo (di solito corrisponde ad un anno) ed in riferimento al territorio comunale, indica:

- quanta energia è stata consumata;
- che tipo di energia è stata consumata;
- la modalità con la quale questa energia è stata resa disponibile agli utenti finali, nel senso che viene anche definito il modo secondo cui è stata prodotta, reperita ed eventualmente trasformata;
- chi consuma l'energia.

Quindi il bilancio è una sintetica e schematica rappresentazione quantitativa che permette di capire chi consuma, quanto e cosa consuma e di individuare anche le modalità con le quali questa energia consumata è stata resa disponibile agli utenti finali, per cui fornisce preziose indicazioni sulla struttura sia della domanda che dell'offerta di energia esistente sul territorio. Inoltre è importante tener presente che dai dati riportati nel bilancio energetico si possono costruire una serie di indicatori che permettono di rappresentare in modo conciso ed immediato la realtà energetica del territorio. Esistono in letteratura un numero molto elevato di indicatori e la scelta di quelli più appropriati per rappresentare la realtà locale va necessariamente fatta caso per caso, anche se in linea generale possono essere raggruppati in quattro grandi famiglie. Ad esempio vi sono gli indicatori che servono per caratterizzare gli usi finali e che solitamente sono suddivisi in due categorie e cioè quelli di carattere generale (ad esempio consumi finali pro capite per fonte energetica) e quelli settoriali (consumi finali per fonti energetiche in ogni settore: civile, residenziale e terziario, industria, agricoltura e pesca, trasporti), poi vi sono gli indicatori che servono per esprimere l'efficienza delle tecnologie impiegate nei vari settori (ad esempio i kWh elettrici/(mq*anno) consumati nel settore della pubblica amministrazione, oppure i MJ/(mc*GG) consumati nel settore residenziale per il riscaldamento), poi vi sono gli indicatori che servono per esprimere l'efficienza globale di ogni macrosettore che costituisce il sistema energetico (ad esempio nel settore residenziale si definisce l'indicatore rappresentato dal consumo di energia per abitazione), ed infine vi sono degli indicatori economici-finanziari (come ad esempio il VAN, l'IRR etc.) che sono di fondamentale importanza per valutare la redditività dei potenziali interventi di risparmio che si vogliono eventualmente adottare. Giova ricordare che gli interventi che riguardano le fonti rinnovabili e l'uso razionale dell'energia sono economicamente caratterizzati dal fatto che comportano sempre dei sovraccosti, rispetto alle soluzioni tradizionali, che però possono essere recuperati attraverso il risparmio economico connesso al risparmio di energia che si ha nel corso del ciclo di vita dell'intervento, da qui lo stretto legame di tali indici col bilancio



energetico (che fornisce le indicazioni dei potenziali risparmi energetici conseguibili sull'esistente e di conseguenza permette di valutare anche l'eventuale corrispondente redditività).

Quindi un bilancio energetico tradizionale consente:

- di definire una scala di priorità per interventi e per settore;
- di individuare i flussi energetici sul territorio e per settore;
- di fare una valutazione dell'efficienza energetica sia negli usi finali che nelle infrastrutture energetiche esistenti sul territorio;
- di valutare in ogni settore di quanto si può ridurre l'impiego di ciascuna fonte energetica;
- di valutare qual'è il risparmio che si può ottenere sull'esistente per ogni tipologia di intervento;
- di realizzare un collegamento con i dati macroeconomici;
- di mettere in luce le specificità esistenti nel territorio comunale sia sotto il profilo dei consumi che delle trasformazioni energetiche, attraverso il confronto dei valori di opportuni indicatori rispetto a quelli regionali o nazionali;
- di conseguenza tale documento fornisce una serie di informazioni indispensabili per perseguire alcuni degli obiettivi fondamentali di un piano energetico, quali ad esempio l'intensificazione del ricorso a tutti gli accorgimenti, tecnologici e non, che comportano un impiego più efficiente dell'energia e la promozione delle fonti energetiche rinnovabili. Inoltre incrociando i dati contenuti nel bilancio con i dati macroeconomici è possibile costruire degli indicatori e rapporti caratteristici che possono essere utilizzati per vari scopi, ad esempio possono essere impiegati per effettuare dei confronti territoriali e/o temporali utili per mettere in rilievo le specificità dell'economia locale, oppure aiutare a valutare gli effetti dovuti ad alcuni interventi di politica economica, ed infine nel caso delle realtà territoriali di un certo rilievo forniscono un' importante fonte di dati per effettuare delle simulazioni di tipo predittivo.

Da un punto di vista strutturale un bilancio energetico è costituito da una matrice che può essere vista, sotto il profilo concettuale, come, costituita da tre matrici che formano in realtà tre sottosezioni ciascuna delle quali con un significato ben definito.

La prima sezione indica la disponibilità delle fonti energetiche esistenti nel territorio, mentre la seconda sezione è costituita dal sistema della trasformazione delle fonti primarie in prodotti energetici; qui si computano le quantità di fonti in ingresso, le perdite di trasformazione, i consumi dei processi e le uscite dei prodotti finali destinati al consumo.

La terza sezione è costituita dal sistema dei consumi finali ; qui confluiscono tutte le forme di prodotti energetici (primarie e derivate) che vanno ad essere impiegate nei settori produttivi, residenziale, terziario e trasporti.

Le righe di ciascuna sottomatrice rappresentano le voci della formazione delle disponibilità (o risorse), delle trasformazioni e degli impieghi finali. Nella tabella 4.1 viene riportata la classificazione più frequente che viene impiegata per i consumi finali energetici.



MACROSETTORI						
BRANCHE	Agricoltura e Pesca	Industria	Civile		Trasporti	
	Agricoltura	Estrattiva	Usi domestici:	<i>Consumi delle famiglie escluso i combustibili per il trasporto individuale</i>	Ferrovie:	<i>consumo delle ferrovie e dei trasporti urbani elettrici</i>
	Pesca	Alimentari e Tabacchi	Terziario:		<i>Consumi dell'artigianato del commercio e dei servizi</i>	Stradali:
	Totale	Tessile e confezioni		Pubblica Amministrazione		Totale
		Carta e cartotecnica	Totale		Totale	
		Chimica		Totale		Totale
		Petrochimica	Totale		Totale	
		Materiali da costruzioni		Totale		Totale
		Vetro e ceramica	Totale		Totale	
		Siderurgia		Totale		Totale
		Metalli non ferrosi	Totale		Totale	
		Meccanica		Totale		Totale
		Altre Manifatturiere	Totale		Totale	
		Costruzioni		Totale		Totale
		Totale	Totale		Totale	

Tab. 4.1 Classificazione per i consumi energetici finali

Le colonne di ciascuna sottomatrice energetica individuano le fonti energetiche che vengono prese in considerazione per la costruzione del bilancio energetico. Si fa riferimento sia alle fonti naturali di energia primaria, quali l'energia idrica, il calore terrestre, i combustibili solidi, gli idrocarburi liquidi e gassosi, i combustibili nucleari, sia a quelle secondarie ottenute per trasformazione delle fonti primarie, come il gas d'officina, di cokeria e d'altoforno, i prodotti di raffinazione del petrolio, il coke da cokeria e da gas, il carbone di legna e l'energia elettrica.



Fonti Solide	Fonti Liquide	Fonti Gassose	Fonte Elettrica	Energia	Fonti Rinnovabili
Carbone da legna	Petrolio greggio	Gas naturale	Energia idraulica		Mini e microidraulica
Carbone fossile	Olio combustibile	Gas manifatturato	Energia nucleare		Campi Eolici
Lignite	Gasoli	Gas di cokeria	Energia geotermica		Utenze eoliche isolate
Coke da cokeria	Virgin nafta	Gas d'altoforno	Totale en. primaria		Campi fotovoltaici
Legna	Benzine	Altri prodotti gassosi	Energia termoelettrica		Utenze fotovoltaiche isolate
Altri prodotti solidi	Carboturbo	Totale gassosi	Energia elettrica		Utenze fotovoltaiche cittadine concentrate
Totale solidi	Petrolio da riscaldamento				Rifiuti solidi urbani
	Gas petrolio liquefatto				Combustibili derivati da colture energetiche
	Altri prodotti petroliferi				Solare termico
	Totale liquidi				Geotermia a bassa entalpia
					Sottoprodotti e residui di coltivazioni
					Residui lav. ind. del legno e alimentare
					Biogas da deiezioni animali
					Totale rinnovabili

Tab. 4.2 Le sottomatrici delle colonne che compongono un bilancio energetico

Un modo sintetico ed efficace di rappresentare il bilancio energetico è costituito dalla sua versione compatta (bilancio energetico di sintesi). Il bilancio energetico di sintesi è il risultato dell'aggregazione delle fonti energetiche prese in considerazione nella versione integrale del bilancio energetico in quattro classi omogenee di fonti energetiche e dell'eliminazione delle duplicazioni dovute all'attività di trasformazione. In questo modello ogni fonte aggregata comprende sia vettori energetici primari che secondari. La struttura del bilancio energetico di sintesi si presenta nel seguente modo:



	SOLIDI	PETROLIO	GAS	RINNOVABILI	EN. ELETT.	TOTALE
1) Produzione						
2) Saldo in entrata						
3) Saldo in uscita						
4) Var. delle scorte						
5) Cons. interno lordo						
6) Cons. e perdite settore energia						
7) Trasformazione in en. elettrica						
8) Bunkeraggi						
9) Usi non energetici						
10) Tot. Impieghi finali						
11) Agricoltura e Pesca						
12) Industria						
13) Civile						
13.1 Domestico						
14) Trasporti						

Tab. 4.3 Struttura di un bilancio energetico di sintesi

Nella tabella 4.3 si ha che:

- la voce "combustibili solidi" comprende: carbone fossile, lignite, coke di cokeria, gas di cokeria, gas d'altoforno e altri prodotti solidi;
- la voce "petrolio" comprende: il petrolio greggio, olio combustibile, gasolio, distillati leggeri, benzine, carboturbo, petrolio da riscaldamento, G.P.L., gas di raffineria e altri prodotti petroliferi;
- la voce "gas" comprende il gas naturale e il gas d'officina;
- la voce "rinnovabili " comprende la legna, il carbone da legna e l'energia elettrica prodotta da fonte idraulica, nucleare e geotermica;
- la voce "energia elettrica" comprende il saldo in entrata ed in uscita e l'energia elettrica all'utenza finale.

Come si può vedere dalla compattezza e dalla semplicità della tabella precedente, la presentazione di un tale schema si rivela molto utile ed in particolar modo quando si vuole avere un primo quadro di insieme della situazione, lasciando ad un momento successivo l'analisi del bilancio vero e proprio, che rimane comunque insostituibile per completezza d'esposizione.



4.2.PRODUZIONE, IMPORTAZIONE, ESPORTAZIONE E TRASFORMAZIONE DELL'ENERGIA NEL COMUNE DI ARIANO IRPINO

Attualmente nel Comune di Ariano Irpino non esiste alcun impianto significativo di produzione dell'energia elettrica, inoltre, non vi sono attività estrattive di alcun tipo di combustibile fossile (petrolio, gas). L'unica fonte energetica che è sfruttata di tipo rinnovabile, è la legna che viene impiegata per usi termici nel settore civile - residenziale per far fronte ai fabbisogni di riscaldamento e/o di acqua calda sanitaria ed il sole con circa 160 kW di impianti fotovoltaici di potenza non superiore a 20 kW cadauno installati su edifici pubblici con il sistema dello scambio alla pari. Quindi l'energia elettrica viene interamente importata, così come quella impiegata nel settore dei trasporti (benzina, diesel e GPL), mentre l'energia per usi termici una, parte viene reperita tramite un'importazione totale di combustibili liquidi (gasolio), e gassosi (metano), mentre la rimanente è costituita dalla legna prodotta o importata principalmente da comuni limitrofi. Non esiste un'esportazione significativa di nessun tipo di fonte energetica e gli impianti di trasformazione sono del tutto assenti. In sintesi nel territorio comunale di Ariano Irpino, si ha un'importazione quasi totale dell'energia impiegata negli usi finali, ad eccezione della legna impiegata nel civile-residenziale per usi termici, e l'unica infrastruttura energetica è rappresentata dalla rete di distribuzione del metano.

4.3.IL BILANCIO ENERGETICO DEL COMUNE DI ARIANO IRPINO

Per la definizione del bilancio energetico, a causa dell'esiguità degli strumenti e del tempo a disposizione, non è stato possibile effettuare una raccolta dettagliata dei dati necessari per valutare i consumi per fonte e per usi finali, per cui si è proceduto in larga parte facendo delle stime basate su parametri medi reperibili in letteratura. Nelle tabelle successive viene riportato il bilancio energetico del comune dal quale si evidenzia in modo immediato quanto detto nel paragrafo precedente.

Per quanto concerne i consumi finali si può sicuramente dire essi saranno ripartiti in egual misura tra il settore trasporti e quello civile che rappresenta il settore che potenzialmente presenta le maggiori potenzialità di interventi e che è caratterizzato da consumi suddivisi tra riscaldamento, usi elettrici specifici, acqua calda sanitaria, ed usi cucina. Per quanto riguarda le fonti energetiche impiegate bisogna notare la netta prevalenza dei combustibili gassosi (38%) rispetto a quelli liquidi (13%) ed un consumo considerevole dell'energia elettrica (49%).

4.4. RISULTANZE DELL'ANALISI DEI CONSUMI COMUNALI

4.4.1. Premessa

Discostandoci dai piani energetici tradizionali, si è voluto dare un taglio pratico alle azioni che l'amministrazione comunale in prima persona può intraprendere per contribuire in maniera determinante alla riduzione delle emissioni, migliorando nel contempo il bilancio economico comunale. Pertanto, fotografata la situazione generale nei paragrafi precedenti, inserite le norme di attuazione volte a migliorare l'utilizzo dell'energia nel settore privato e lo sfruttamento delle fonti energetiche alternative su piccola e media scala, si analizzano nel dettaglio le azioni dirette dell'amministrazione nel settore energetico.

4.4.2. Consumi elettrici

In Figura 4.1 e tabella 4.4 sono riportati nel dettaglio tutti i consumi di tipo elettrico, relativi ad edifici o impianti di proprietà comunale. Come rappresentato graficamente circa il 67% dei consumi sono relativi alla pubblica illuminazione, il 16% è relativo agli edifici pubblici ed il 17% circa alla depurazione.

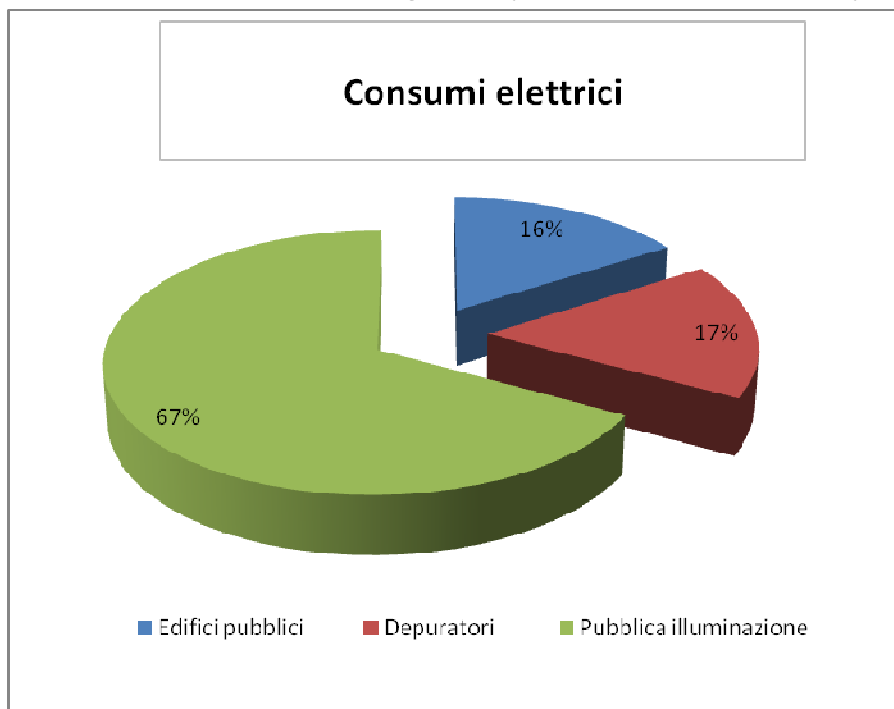


Fig. 4.1 Consumi elettrici nelle tre macrovoci



Riepilogo consumi elettrici			
CONSUMER	Consumo kWh/anno	Consumo Tep/anno	Consumo m€/anno
Edifici pubblici	602099	132,3294505	114,39881
Depuratori	638094	140,2404396	108,47598
Pubblica illuminazione	2523818	554,6852747	353,33452
Totale	3764011	827,2551648	576,20931

Tab. 4.4 Riepilogo consumi elettrici

Nella tabella 4.5 e nella conseguente figura 4.2 sono riportate tutti i consumi derivanti da edifici pubblici evidenziando, (in colore rosso), le utenze che ad oggi già utilizzano impianti fotovoltaici per la riduzione dei consumi elettrici.

Edifici pubblici					Produzione FV	
Indirizzo	Consumo kWh/anno	Potenza kW	Consumo MJ/anno	Consumo Tep/anno	Energia kWh /anno	Potenza kW
C.da Bosco SN	2190	6,6	7884	0,48131868		
C.da Campo Reale S.vi	18744	10	67478,4	4,11956044	12500	10
C.da Camporeale	321	0,6	1155,6	0,07054945		
C.da Camporeale SN	2684	16,5	9662,4	0,58989011		
C.da Cervo	9724	6,6	35006,4	2,13714286		
C.da La Manna	202	0,6	727,2	0,0443956		
C.da La Manna	81	6,6	291,6	0,0178022		
C.da Loreto	5292	5	19051,2	1,16307692		
C.da Mogna	2266	3,3	8157,6	0,49802198		
C.da Montecifo	0	3,3	0	0		
C.da Orneta	1833	3,3	6598,8	0,40285714	12500	10
C.da Palazzisi	21936	10	78969,6	4,8210989		
C.da Piano Taverna	119	3,3	428,4	0,02615385		
C.da S Barbara	3521	11	12675,6	0,77384615		
C.da S Liberatore	5698	2,2	20512,8	1,25230769		
C.da Scalo Ariano	1141	0,6	4107,6	0,25076923		
C.da Scalo Ariano	2235	2,2	8046	0,49120879		



C.da Tesoro	3036	6,6	10929,6	0,66725275		
C.da Turco	66	1,1	237,6	0,01450549		
C.da Turco	22	3,3	79,2	0,00483516		
C.da Turco P1A	99	6,6	356,4	0,02175824		
C.so Europa SN	23353	45	84070,8	5,13252747		
C.so Europa SN	4106	6,6	14781,6	0,90241758		
C.so Vitt. Emanuele	2189	3,3	7880,4	0,4810989		
Fr. Orneta	19752	10	71107,2	4,3410989		
Loc. Area PIP	5665	3,3	20394	1,24505495		
Loc. Area PIP SN	3574	25	12866,4	0,78549451		
P.zza Dante D12	21351	43,8	76863,6	4,69252747		
P.zza Dante SN	2937	22	10573,2	0,64549451		
P.zza Mazzini SN	34896	11	125625,6	7,66945055	12500	10
P.zza Mazzini SN	5776	11	20793,6	1,26945055		
P.zza Plebiscito	37896	22	136425,6	8,32879121		
Rio S. Pietro	143	3,3	514,8	0,03142857		
Rione Martiri	57948	33	208612,8	12,7358242		
V.Co Il Conservatori	2559	6,5	9212,4	0,56241758		
V.co Vittorio Emanuele I	533	11	1918,8	0,11714286		
V.le Tigli	5450	11	19620	1,1978022		
Via Annunziata SN	16797	22	60469,2	3,69164835		
Via Calvario	19294	22	69458,4	4,24043956	25000	20
Via Calvario SN	63503	60	228610,8	13,9567033	25000	20
Via Calvario SN	8902	5	32047,2	1,95648352		
Via Cardito	2511	1,7	9039,6	0,55186813		
Via Fontana Nuova SN	4301	6,6	15483,6	0,94527473		
Via Lusi G SN	15042	60	54151,2	3,30593407		
Via Lusi G SN	1485	11	5346	0,32637363		
Via Martiri	3278	6,6	11800,8	0,72043956	25000	20
Via Matteotti,15	289	1,1	1040,4	0,06351648		
Via Matteotti,2	2783	11	10018,8	0,61164835		
Via Nazionale	3072	10	11059,2	0,67516484	12500	10
Via Parzanese 54A	27056	31,3	97401,6	5,94637363		
Via Parzanese 54A	957	5,5	3445,2	0,21032967		
Via Piano di zona	4463	6,6	16066,8	0,98087912	25000	20
Via Piano di zona	64955	125	233838	14,2758242		
Via Piano di zona	34807	16,5	125305,2	7,64989011	25000	20
Via S.Antonio, 37	550	3,3	1980	0,12087912		
Via Villa Caracciolo	10194	16,5	36698,4	2,24043956		
Villa Comunale D2	8522	6,6	30679,2	1,87296703		

Tab. 4.5 Riepilogo consumi elettrici relativi ad edifici pubblici su base annua

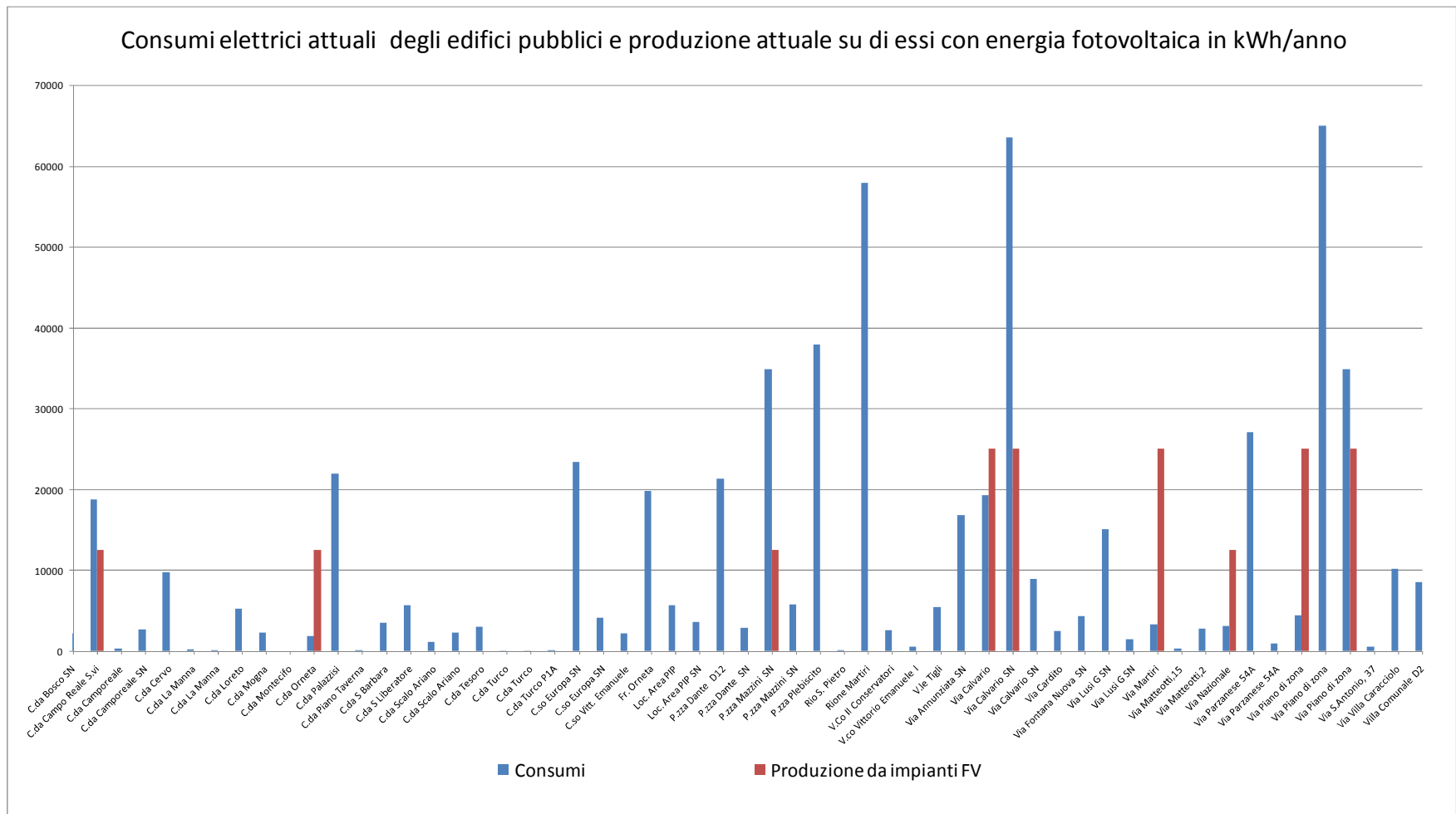


Fig. 4.2 Consumi elettrici attuali degli edifici pubblici e produzione attuale su di essi con energia fotovoltaica

Analogamente a quanto appena fatto, viene riportata la medesima analisi relativa alle utenze della pubblica illuminazione, (Tabella 4.6 e Figura 4.3).

Impianti di Illuminazione Pubblica

Indirizzo	Consumo kWh/anno	Potenza kW	Consumo MJ/anno	Consumo Tep/anno
C.da Casone SN - Stazione	5335	7,5	19206	1,17252747
C.da Difesa grande SN - Stazione	4521	12,5	16275,6	0,99362637
C.da Fiumarelle SN - Stazione	3333	3	11998,8	0,73252747
C.da Camporeale S.vi SN - Stazione	19404	7,5	69854,4	4,26461538
C.da Cerreto SN - Stazione	32846	11,2	118245,6	7,2189011
C.da Cerreto SN - Stazione	6479	7,5	23324,4	1,42395604
C.da Patierno SN - Stazione	47333	12,5	170398,8	10,4028571
C.da Trave SN - Stazione	21615	6,3	77814	4,75054945
C.da Trave SN - Stazione	10021	7,5	36075,6	2,20241758
C.da Vallone di Val SN- Stazione	7821	6,3	28155,6	1,7189011
C.da Cupamorte SN- Stazione	23496	7,5	84585,6	5,16395604
C.da Cardito SN- Stazione	20537	7,5	73933,2	4,51362637
C.da Frolice SPO SN- Stazione	12551	8,4	45183,6	2,75846154
C.da Grignano SN- Stazione	29480	20	106128	6,47912088
C.da La Manna SN- Stazione	24288	10	87436,8	5,33802198
C.da La Manna SN- Stazione	159379	6,5	573764,4	35,0283516
C.da La Manna SN- Stazione	13629	10	49064,4	2,99538462
C.da S.Marco SN- Stazione	22946	7,5	82605,6	5,04307692
C.da S.Barbara SN- Stazione	13981	11,2	50331,6	3,07274725
C.da S.Barbara SN- Stazione	12551	7,5	45183,6	2,75846154
C.da Scarnecchia SN- Stazione	17171	7,5	61815,6	3,77384615
C.da Serra SN - Stazione	11000	10	39600	2,41758242
C.da Stillo SN- Stazione	7656	3,5	27561,6	1,68263736
C.da Torana SN- Stazione	36696	18,7	132105,6	8,06505495
Via Adinolfi	28644	32,4	103118,4	6,29538462
Via Anzani	88913	36	320086,8	19,5413187
Via Calvario	65230	31,2	234828	14,3362637
Via Cardito	1771	3	6375,6	0,38923077
Via Castello	120769	33,6	434768,4	26,5426374
V.co Conservatorio	43956	35	158241,6	9,66065934
Via Covotti	23078	5,9	83080,8	5,07208791
Via Fontana Nuova SN	39523	19,2	142282,8	8,68637363
Via Guardia	26719	12	96188,4	5,87230769



Via Maddalena	24860	16,2	89496	5,46373626
Rio Martiri	65725	18,7	236610	14,4450549
Rio Martiri	35376	10,8	127353,6	7,77494505
Rio Martiri SN	45540	18,7	163944	10,0087912
Via Matteotti	71412	12,1	257083,2	15,6949451
Via Matteotti	21252	10	76507,2	4,67076923
Via Parzanese	86658	20	311968,8	19,0457143
Via Piano di Zona	58663	32,4	211186,8	12,892967
Via Piano di Zona SN	8855	12,5	31878	1,94615385
Via Piano di Zona	71874	16,5	258746,4	15,7964835
Rio San Pietro	50600	13,9	182160	11,1208791
Via S.Antonio	43758	19,2	157528,8	9,61714286
Via Valle	79629	30	286664,4	17,5008791
Via Viggiano	8525	3,8	30690	1,87362637
Via Villa Caracciolo SN	87780	30	316008	19,2923077
C.so Vittorio Emanuele SN	83699	46,8	301316,4	18,3953846
C.so Vittorio Emanuele	76373	30	274942,8	16,7852747
C.da Orneta SN	44121	23,8	158835,6	9,69692308
C.da Piano Taverna SN	7172	1,9	25819,2	1,57626374
C.da Stradola	21813	15	78526,8	4,79406593
C.da Stradola SN	8492	6,5	30571,2	1,86637363
C.da Tesoro SN	22726	12,5	81813,6	4,99472527
C.da Turco	3421	10	12315,6	0,75186813
C.da Valdugliano	11737	12,5	42253,2	2,57956044
C.da Vascavino	5489	11,3	19760,4	1,20637363
C.da Camporeale SN	5421	3,3	19515,6	1,19142857
C.da Gaudiello SN	20658	12,5	74368,8	4,54021978
C.da Petrara SN	47377	25	170557,2	10,4125275
C.da Campo Falcetta SN	3520	3,7	12672	0,77362637
Loc. Area PIP	6028	25	21700,8	1,32483516
Loc. Area PIP SN	25751	25	92703,6	5,65956044
Loc. Area PIP SN	44	25	158,4	0,00967033
C.da Fracineta	13552	12,5	48787,2	2,97846154
C.da Frolice	19407	6,6	69865,2	4,26527473
C.da Mogna	20768	10	74764,8	4,5643956
C.da S. Nicola a Trig. SN	4037	3,8	14533,2	0,88725275
C.da Sterda	28435	15	102366	6,24945055
C.da Tressanti	12716	3,7	45777,6	2,79472527
C.da Tressanti SN	3267	6,3	11761,2	0,71802198
C.da Valleluogo SN	16577	5	59677,2	3,6432967



C.da Acquasalza	17985	7,5	64746	3,95274725
C.da La Maddalena	1210	3,2	4356	0,26593407
C.da Madonna delle Grazie	3850	3,7	13860	0,84615385
C.da Masciano	19844	8,8	71438,4	4,36131868
C.da Ponnola	18975	15	68310	4,17032967
C.da S. Liberatore	49995	12,5	179982	10,9879121
C.da Viggiano SN	8910	7,2	32076	1,95824176
Rio Martiri	6949	3	25016,4	1,52725275
Rio S. Pietro	5566	1,5	20037,6	1,2232967
Rio Martiri	6427	1,5	23137,2	1,41252747
C.so Vittorio Emanuele	6157	3	22165,2	1,35318681
C.da Torana	2639	1,5	9500,4	0,58
C.da Cariello	11006	6,6	39621,6	2,4189011
C.da Gaudiello	36165	11	130194	7,94835165
C.da Gaudiello	8404	6,6	30254,4	1,84703297
C.da Tranzano	23311	11	83919,6	5,1232967
C.da Grignano	10178	11	36640,8	2,23692308
C.da Anselice	7192	3,3	25891,2	1,58065934
C.da S. Nicola a Trig.	3275	3,3	11790	0,71978022

Tab. 4.6 Riepilogo consumi elettrici relativi ad impianti di P.I. su base annua

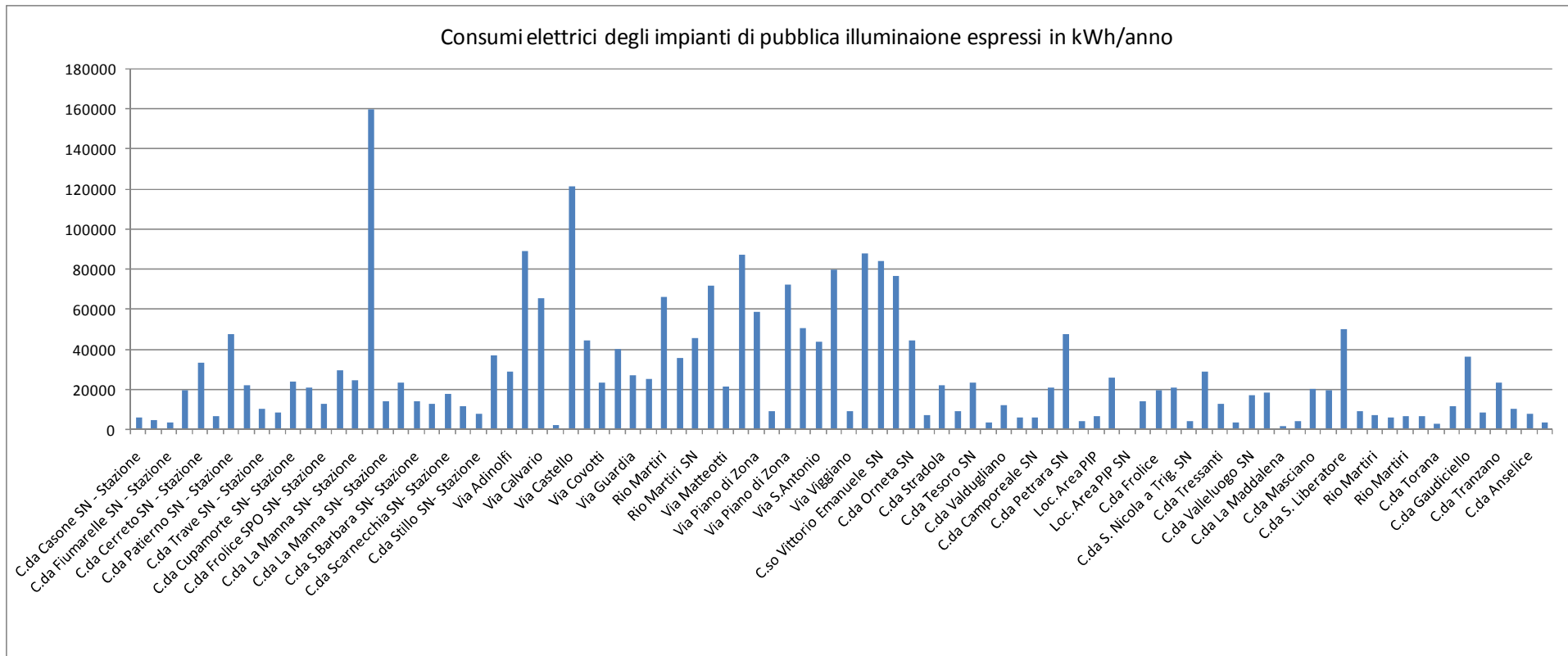


Fig. 4.3 Ripartizione dei consumi elettrici sulla pubblica illuminazione

Infine, viene riportata la medesima analisi relativa alle utenze relative agli impianti di depurazione e sollevamento, (Tabella 4.7 e Figura 4.4).

Impianti di depurazione				
Indirizzo	Consumo kWh/anno	Potenza kW	Consumo MJ/anno	Consumo Tep/anno
C.da Viggiano D2	216656	70	779961,6	47,6167033
C.da Campo reale S.vi SN	397689	125	1431680	87,4041758
Via Cannelle 4D	13728	25	49420,8	3,01714286
C.da Loreto	77	3,3	277,2	0,01692308
C.da Scalo Ariano Depur	9944	11	35798,4	2,18549451

Tab. 4.7 Riepilogo consumi elettrici relativi agli impianti di depurazione su base annua

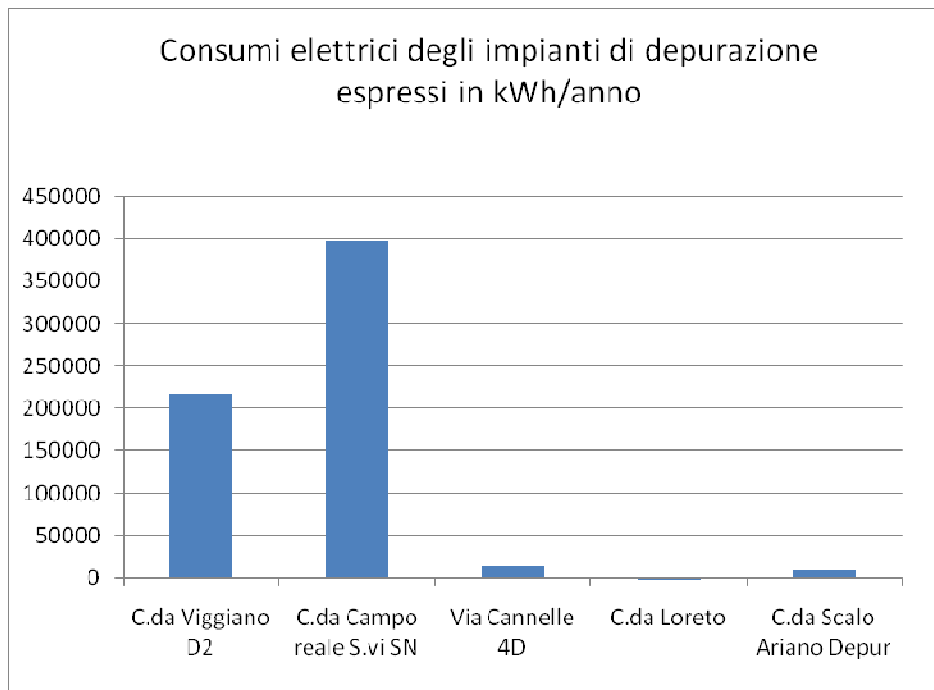


Fig. 4.4 Ripartizione dei consumi elettrici sugli impianti di depurazione kWh/anno

4.4.3. Consumi termici

Volendo analizzare i consumi termici nella loro globalità bisognerebbe conoscere esattamente la quota parte di quegli elettrici, precedentemente riportati, relativi ed edifici o impianti di proprietà comunale dovuti alla climatizzazione ed al riscaldamento invernale; poiché questo dato non ci è noto il problema sarà sviluppato analizzando la fonte Liquida (gasolio) e gassosa (metano) rappresentanti la fetta più considerevole di tale consumo; ed analizzando nel dettaglio la ripartizione di quest'ultima sugli edifici pubblici.

Come rappresentato nella figura 4.5 e nella tabella 4.8 il 75% circa dei consumi sono dovuti alla fonte gassosa ed il restante 25% a quella liquida.

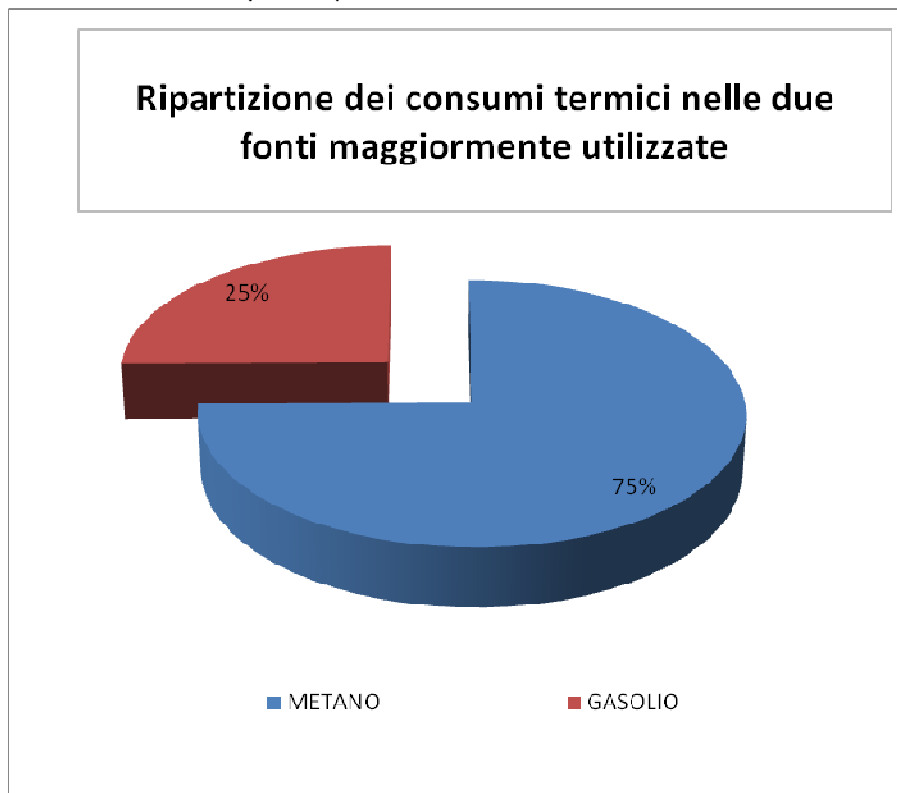


Fig. 4.5 Ripartizione dei consumi termici sulle fonti

Riepilogo consumi Termici			
FORTE	Consumo kWh/anno	Consumo Tep/anno	
METANO	2940056	646,1662241	74,85%
GASOLIO	987972	217,1367033	25,15%
Totale	3928028	32,96703297	100,00%

Tab. 4.8 Riepilogo consumi termici sulle fonti su base annua

Inoltre, la ripartizione dei consumi dovuti alla sola fonte gassosa sulle utenze pubbliche è riassunta nelle seguenti tabella 4.9 e figura 4.6.



Riepilogo dei consumi termici da fonte gassosa su edifici pubblici							
Edificio	Indirizzo	Codice	mc/anno	MJ/anno	kWh/anno	Tep/anno	m€/anno
Palazzetto dello sport	Via Cardito	13150307001	26100	901238	250344	2	17,2261
Centro sociale	Via Martiri	13550138001	23412	808421	224561	2	15,45201
Ufficio Ecologia	Via XXV Aprile	13250317002	0	0	0	0	0
Stadio Renzulli	Via Dei Tigli	13310401001	3927	135596	37665	0	2,591752
Biblioteca	Via Marconi	13320208001	6964	240453	66792	1	4,595966
Museo Civio	Via D'Afflito	13270407001	13958	481965	133879	1	9,212194
Palazzo di città	P.zza Plebiscito	13270210002	8687	299962	83323	1	5,73342
IRP Vigili Urbani	Via P.zza Mazzini	13370411002	7295	251889	69969	1	4,814559
Giudice di pace	Via Calvario	13320111004	26160	903320	250922	2	17,26588
Tribunale	Via Tribunali	13320116001	34046	1175598	326555	3	22,47016
I.C.S. Cardito	Via Piano di Zona	13150201005	1389	47979	13328	0	0,917063
Centro sociale	Via Villa Comunale	13320506002	1141	39408	10947	0	0,753237
UTC	C.so Europa	13240510007	2132	73604	20446	0	1,406856
Scuola Media Covotta	Via Covotta	13340506001	32047	1106583	307384	3	21,15102
Scuola Elementare	Via Martiri	13550206001	28215	974247	270624	2	18,62157
Scuola elementare Cardito	Via Cardito	13150506001	52366	1808209	502280	4	34,56178
Scuola matena S. Pietro	R.ne S. Pietro	13100103001	4359	150500	41806	0	2,876629
Magazzino comunale	Via Fontana nuova	13310219001	810	27958	7766	0	0,534391
Centro sociale Cardito - Comune	Via Piano di Zona	13120403001	556	19185	5329	0	0,366703
Scuola Elementare Pasteni	Via Pasteni	13370311001	20436	705659	196016	2	13,48784
Scuola Elementare Calvario	Via Calvario	13320111002	12523	432429	120119	1	8,265362
TOTALE			306522	10584203	2940056	26,33	202,3045

Tab. 4.9 Riepilogo consumi termici da fonte gassosa relativi agli edifici pubblici su base annua

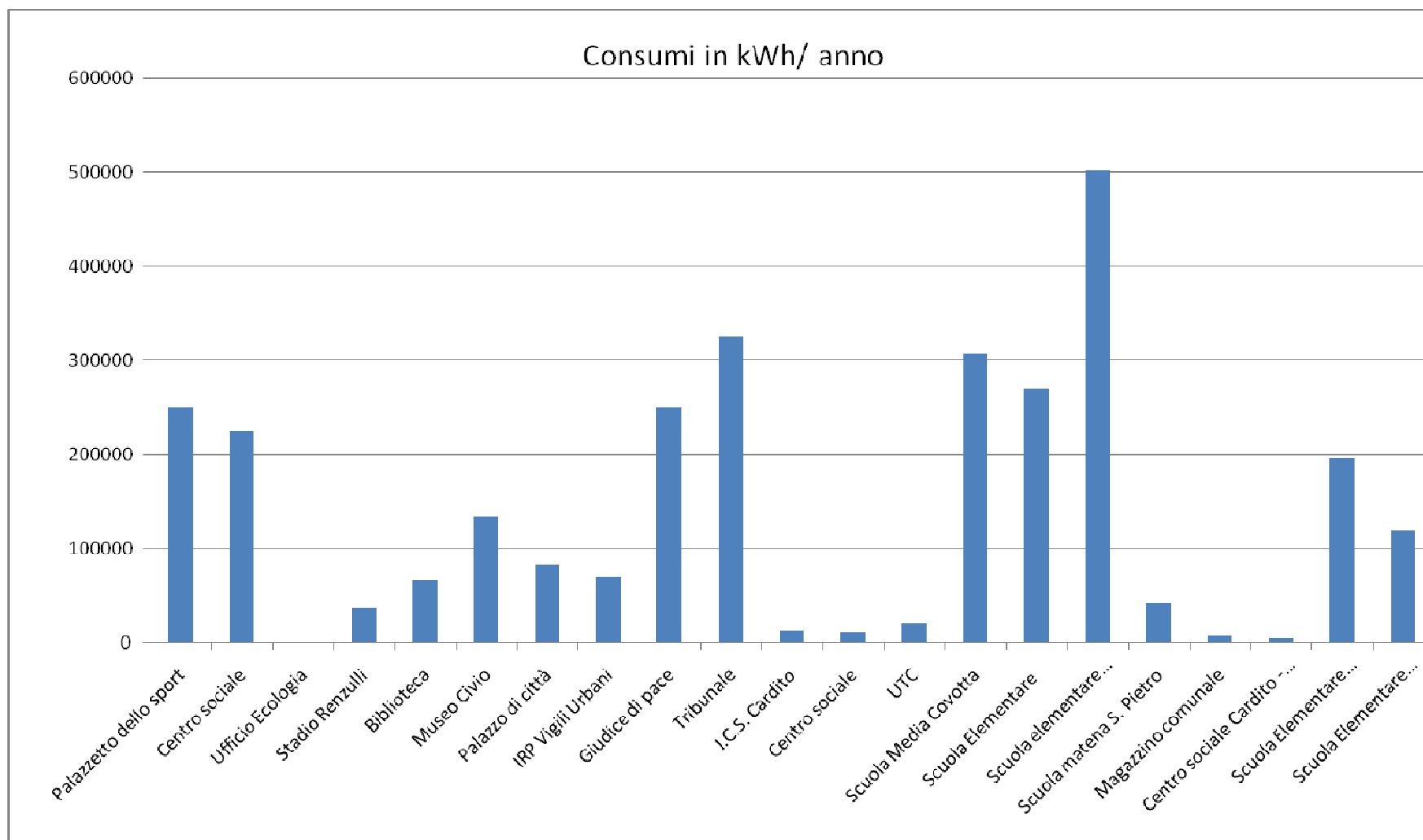


Fig. 4.6 Ripartizione dei consumi termici da fonte gassosa relativi agli edifici pubblici su base annua

4.5. Le azioni da intraprendere

4.5.1. Azioni a breve e medio termine

Data la distribuzione dei consumi, si auspica che nel breve termine si possa intervenire sui consumi della pubblica illuminazione, considerato il finanziamento regionale ottenuto dall'Amministrazione Comunale, col quale è previsto il rifacimento di gran parte dell'impianto e l'utilizzo dei controllori di flusso luminoso, per ridurre di circa il 25% l'attuale consumo di energia.

Successivamente, a medio termine:

- a) sui consumi di parte degli edifici pubblici aventi superfici di copertura ben orientate mediante l'ulteriore utilizzo della tecnologia fotovoltaica.
- b) sull'area industriale di Camporeale dove, visti gli spazi disponibili, è possibile auto produrre in sede gran parte dell'energia che attualmente viene consumata dal depuratore mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico di circa 1 MWp e/o mediante l'installazione di un areogeneratore da circa 1000 kWp inseriti in parallelo all'utenza del depuratore.
- c) installando su gran parte degli edifici comunali impianti solari termici per la sola produzione di acqua calda sanitaria.

In seguito è riportato in tabella 4.11 il riepilogo delle possibili riduzioni percentuali di energia ed i ricavi economici che si realizzerebbero con le azioni citate, avendo come obiettivo raggiungibile la riduzione di circa il 56% dell'attuale spesa energetica; ciò tenendo presente che:

- Con l'intervento già programmato sulla pubblica illuminazione è possibile un risparmio del 25% complessivo.
- Con il fotovoltaico si possono considerare come risparmi le produzioni di energia ottenibili dalla realizzazione su edifici pubblici di 2 impianti da 50 kW, 2 da 20 kW, 4 da 10 kW, e con un impianto da 1 MWp nell'area industriale.
- Con l'eolico si può considerare come risparmio la produzione di energia di un impianto da 1 MWp realizzabile nell'area di Camporeale pari a circa 2.000.000 kWh anno, (come meglio espresso nelle specifiche schede di intervento allegate il costo dell'areogeneratore è di 1.450.000 ed il certificato verde comprensivo del valore di energia è pari a € 0,180 a kWh per il periodo di 15 anni).
- Installando collettori solari termici sugli edifici pubblici



Riepilogo Obiettivi Breve e Medio termine			
Elemento di valutazione	kWh/anno	Tep/anno	
Produzione da Impianti FV Attuale	175000	38,46153846	2,28%
Produzione da F.R. Prevista	3491697	763,8858396	45,39%
Risparmio con Interventi sulla P.I.	630954,5	138,6713187	8,20%
Totale raggiungibile	4297651,5	941,0186967	55,87%
Consumo attuale globale elettrico	3764011	827,26	
Consumo attuale globale termico (metano)	2940056	646,17	
Consumo attuale globale termico (gasolio)	987972	217,14	
Consumo attuale globale elettrico e termico	7692039	1690,56	

Tab. 4.10 Riepilogo Obiettivi a Breve e Medio Termine



Gli interventi a medio termine individuati sono riepilogati nella seguente tabella 4.11.

Interventi a Medio Termine						
Fonte E.A.	Edificio	Potenza (kWp)	Produzione kWh/anno	Produzione Tep/anno	Utile Annuo (m€)	Ton di CO2 non emesse annue
Termico	Magazzino Comunale		897	0,00803555	0,015	0,02632445
	Municipio		3000	0,02687474	0,052	0,088041638
	Scuola Martiri		1500	0,01343737	0,026	0,044020819
	Scuola Covotta		1500	0,01343737	0,026	0,044020819
	Scuola Calvario		3300	0,02956221	0,057	0,096845802
	Scuola Parzano		1600	0,01433319	0,028	0,04695554
	Scuola Pasteni		1600	0,01433319	0,028	0,04695554
	Giudice di Pace		3300	0,02956221	0,057	0,096845802
Fotovoltaico	Scuola Pasteni	10	12500	2,74725275	0,3	9
	Centro Sociale e Croce Rossa	10	12500	2,74725275	0,3	9
	Spogliatoi Stadio Renzulli	10	12500	2,74725275	0,3	9
	Uffici Comunali P.zza Garibaldi	10	12500	2,74725275	0,3	9
	Scuola Caracciolo	20	25000	5,49450549	0,6	18
	Scuola Covotta	20	25000	5,49450549	0,6	18
	Aula Magna scuola Mancini	50	62500	13,7362637	15	45
	Palazzetto dello Sport	50	62500	13,7362637	16	45
	Area PIP	1000	1250000	274,725275	204	900
Eolico	Area PIP	1000	2000000	439,56044	250	1440
Totale		2180,000	3491697,000	763,886	487,688	2502,490

Tab. 4.11 Interventi a Medio Termine

Gli strumenti utilizzabili per raggiungere gli obiettivi sopraesposti saranno:

- POR 2006-2013 per pubblica illuminazione
- Conto energia 19 febbraio 2007 per il fotovoltaico
- Certificati verdi



4.5.2. Azioni a lungo termine

Climaticamente Ariano Irpino è zona climatica classificata "E" con 2410 GG (gradi giorno) e temperatura esterna pari a -5°C; ai sensi dell'aggiornamento fatto con il DM 11/03/08 (legge finanziaria 2008), dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annua per la climatizzazione invernale, ed ipotizzando, cautelativamente, che negli edifici sensibili interessati da possibili interventi ai sensi dei commi 344, , 345, 346 e 347 l'altezza media sia di 2,60 m, il rapporto S/V è pari a 0,38 e per tanto il valore dell'EPI_{lim} è 54 kWh/mq anno.

Programmando un'azione su edifici pubblici con interventi di efficienza energetica in conformità alla normativa precedentemente illustrata, ed in particolare intervenendo con lo spirito che governa quanto è espresso nell' art. 344 della Legge 296 del 27/12/2006 è plausibile ottenere una riduzione del 20% del EPI_{lim} pari a 10,8 kWh/mq anno.

Per tanto, in termini assoluti, sarà possibile agire con politiche di interventi a lungo termine sugli edifici individuati dal presente piano e detto per l'appunto "edifici sensibili" utilizzando come obiettivo perseguibile quello dei 10,8 kWh/mq anno; tale obiettivo si concretizza nelle azioni di seguito elencate:

Riepilogo Interventi a lungo Termine					
Intervento	Edificio	Superficie (mq)	Risparmio kWh/anno	Risparmio Tep/anno	Ton di CO₂ non emesse annue
Istallazione di pellicole solari sulle superfici vetrate a parziale filtraggio della radiazione incidente. Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Magazzino Comunale	1076	11000	0,099	0,3228193
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Scuola Pasteni	2253	29500	0,264	0,8657428
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione).	Centro Sociale e Croce Rossa	474	5119,2	0,046	0,1502343
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Scuola El. Calvario	2700	29160	0,261	0,8557647
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Uffici comunali "P.zza Garibaldi"	3412	36849,6	0,330	1,081433
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Biblioteca-Auditorium	468	5054,4	0,045	0,1483326
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Stadio Renzulli	300	3240	0,029	0,095085



Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Auditorium	980	10584	0,095	0,3106109
Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Museo Civico	3000	32400	0,290	0,9508497
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Giudice di Pace	315	3402	0,030	0,0998392
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Tribunale	4296	46396,8	0,416	1,3616168
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Scuola El. Cardito	4800	51840	0,464	1,5213595
Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Università	1590	17172	0,154	0,5039503
Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza dei generatori di calore.	Palazzetto dello sport	62586	675928,8	6,055	19,836626
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Scuola Media "Covotta"	5400	58320	0,522	1,7115294
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Scuola Media "Mancini"	7200	77760	0,697	2,2820393
Riduzione delle dispersioni sul perimetro esterno (finestre e coibentazione). Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Scuola El. E Materna "Caracciolo"	4056	43804,8	0,392	1,2855488
Riduzione dei consumi con aumento dell'efficienza di lampade e generatori/pompe di calore.	Municipio	2964	32011,2	0,287	0,9394395
	Totale	107870	1169542,8	10,477052	34,322821

Tab. 4.12 Interventi a Lungo Termine

È possibile notare che con tali interventi è possibile ipotizzare un risparmio a lungo termine complessivo pari a 1169543 kWh/anno pari ad una mancata emissione di 34 Ton/anno di CO₂.

Tale risultato, equivalente al 15% della spesa attuale di energia, sarà comunque ottenibile solo attraverso la realizzazione corale degli interventi i quali dovranno essere studiati uno per uno e comunque programmati creando una lista temporale delle priorità in base agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria già previsti.

Per tanto, su tali edifici qualsiasi intervento rilevante di ristrutturazione che vedrà interessata una parte o la globalità del manufatto, dovrà prevedere il raggiungimento complessivo parziale dell'obiettivo innanzi esposto di risparmio energetico.



4.5.3. Conclusioni

Volendo sintetizzare quanto fin qui espresso è possibile dire che allo stato attuale nel comune di Ariano Irpino l'energia richiesta dalla pubblica amministrazione è pari a 7692039 kWh/anno pari a circa 1691 Tep/anno, tale consumo è dovuto per il 49% da energia elettrica e per il restante 51% da energia termica. Ciò detto, allo stato attuale nel comune vi è una produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica per un 2,28% dell'intero fabbisogno.

Con il presente piano energetico sono state delineate le strategie e gli ambiti di intervento che, suddivisi in tre fasce temporali, (breve, medio e lungo termine), possono portare ad una riduzione importante della spesa energetica ; in particolare le azioni di intervento a breve e medio termine potranno portare ad una riduzione del 56% che potrà salire fino al 71% aggiungendo quelli che sono stati definiti essere gli interventi a lungo termine, così come di seguito rappresentato.

Riepilogo Obiettivi Raggiungibili			
Elemento di valutazione	kWh/anno	Tep/anno	
Produzione e risparmio attuale a Breve e Medio termine	4297651,5	941,0186967	55,87%
Risparmio a lungo termine	1169542,8	10,47705166	15,20%
Totale raggiungibile	5467194,3	951,4957484	71,08%
Consumo attuale globale elettrico e termico	7692039	1691	

Tab. 4.13 Obiettivi relativi agli interventi a Breve, Medio e Lungo Termine

In particolare, si fa notare che le azioni, come sin qui delineate, oltre a beneficiare le casse comunali con un risparmio economico considerevole, porteranno ad evitare ogni anno emissioni legate alla mancata combustione di 951 Tonnellate di petrolio, pari cioè a 3117 Tonnellate di CO₂.