

Multidisciplinarietà al servizio della politica. L'esperienza degli urbanisti nella redazione del Pec di Salerno

Roberto Gerundo, Alessandro Siniscalco
Dipartimento di Ingegneria Civile, Università degli Studi di Salerno
r.gerundo@unisa.it, alsiniscalco@unisa.it

ABSTRACT

La legge 10/1991 ha introdotto l'obbligo, per i Comuni con più di 50.000 abitanti, di redigere un piano energetico attraverso cui prendere cognizione dei consumi e del fabbisogno interno di energia al fine di perseguire la più elevata efficienza e sostenibilità possibili, mediante azioni di risparmio, ottimizzazione dell'uso delle risorse e ricorso intensivo alle fonti energetiche rinnovabili. Ad oggi, i comuni che hanno adempiuto alla pianificazione energetica sono in numero esiguo e lo stato dell'arte, così come l'esperienza sul campo, hanno i caratteri dinamici dei processi in itinere. Nel febbraio 2009, il Comune di Salerno, per ottemperare a tale obbligo, ha stipulato una convenzione con l'Università degli Studi di Salerno. Il responsabile scientifico, prof. G. Rizzo del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, ha provveduto a costituire un gruppo di lavoro, ampio ed eterogeneo, che si avvale delle numerose professionalità necessarie alla stesura del complesso strumento pianificatorio: fisici tecnici, trasportisti, paesaggisti ed esperti in fonti energetiche rinnovabili. È stato anche utilizzato il contributo del Gruppo di Tecnica e Pianificazione Urbanistica, nell'ambito della sostenibilità energetico-ambientale dei processi di trasformazione urbanistica e di governo del territorio.

1. PIANIFICAZIONE ENERGETICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

L'articolo 5, *Piani regionali*, della legge 10/1991 *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*, al comma 5, riporta: "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". Tale citazione consente di focalizzare principalmente due aspetti: - il primo è che la pianificazione energetica si materializza come parte integrante della pianificazione territoriale e ciò alle varie scale, con particolare connotazione di operatività proprio alla scala urbanistica comunale;

- il secondo è che, partendo da un'indispensabile, approfondita analisi dei consumi e del fabbisogno energetico e dei principali vettori impiegati in un dato territorio antropizzato, il piano energetico deve indicare quali possano essere le fonti rinnovabili e alternative ai classici vettori energetici di origine fossile, da cui ricavare l'energia richiesta o, perlomeno, una significativa percentuale di essa, attingendo mediante processi sostenibili al territorio stesso, sviscerandone le caratteristiche e sondandone le potenzialità geotermiche, eoliche, solari termiche e fotovoltaiche, da biomasse, da dinamiche meteomarine, ecc.

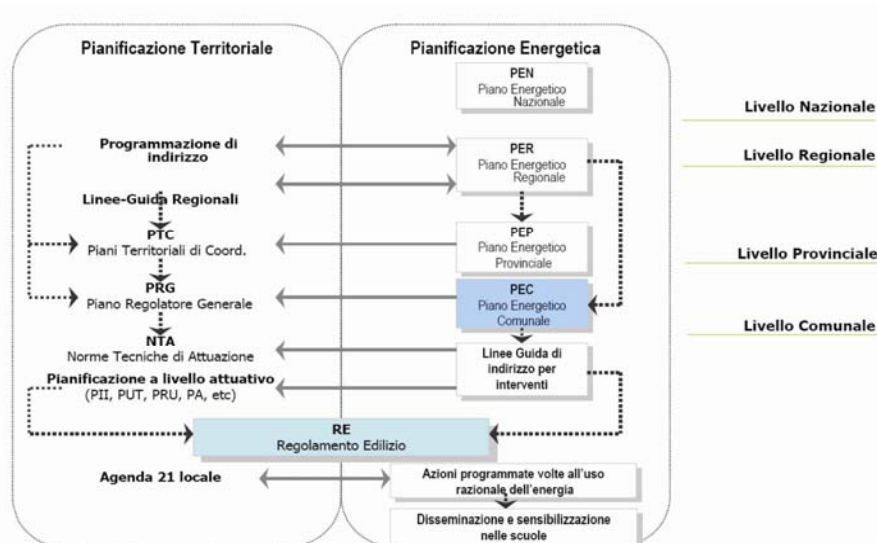


Figura 1 - Rapporto tra pianificazione energetica e pianificazione territoriale

Tale obbligo normativo riguarda 136 comuni all'interno dei quali risiedono, complessivamente, circa 21 milioni di abitanti, pari al 36% della popolazione totale nazionale. Nel 2003, secondo dati dell'Enea, solo il 25% dei comuni interessati aveva predisposto e approvato un piano energetico interno, mentre ad oggi l'*Osservatorio politiche energetico-ambientali regionali e locali* dell'Enea riporta che, per le province, solo 16 si sono dotate dello strumento pianificatorio, le Province autonome di Bolzano e Trento *in primis*, e, nota positiva, la totalità delle regioni ha approvato il proprio *piano energetico ambientale regionale* (Pear).

In Campania, lo strumento di pianificazione energetica approvato nel 2009 (Dgr n. 475 del 18 marzo 2009 - Burc n. 27 Speciale del 6 maggio 2009) ha assunto la denominazione di "Pear - proposta di piano, marzo 2009", ed è costituito da 9 capitoli che spaziano dal bilancio energetico regionale, suddiviso per province e per vettori energetici, alle strategie di utilizzo delle potenzialità autoctone, in quanto a *fonti energetiche rinnovabili* (Fer), e

contempla il tema dei trasporti e la produzione attuale di gas climalteranti con le possibili strategie di diminuzione e di rientro nei parametri sanciti dagli accordi di Kyoto.

Ciò con obiettivi di tutto rilievo:

- strategici, del pareggio tra consumi e produzione elettrica e del passaggio, graduale e guidato politicamente, da "una economia basata sul ciclo del carbonio ad una fondata su quella del sole, al fine di conseguire il decentramento della produzione, dell'accumulo e della distribuzione dell'energia e il conseguente conferimento di un nuovo protagonismo, economico e politico, ai livelli territoriali regionali e locali";
- specifici, del raggiungimento di un livello di copertura del fabbisogno elettrico regionale mediante fonti rinnovabili, del 25% al 2013 e del 35% al 2020; nonché l'incremento dell'apporto complessivo delle fonti rinnovabili al bilancio energetico regionale dall'attuale 4% circa al 12% nel 2013 ed al 20% nel 2020.

Per quel che concerne l'aspetto attuativo, il documento della regione Campania demanda ad un successivo e, quindi, futuro *piano d'attuazione energetica* (Pae), la disciplina degli interventi e delle azioni da concretizzare nel breve e medio periodo, sulle linee d'indirizzo individuate dal Pear.

Il ritardo nell'applicazione della legge 10/1991, da parte di molti enti locali, ha però avuto un risvolto positivo, in quanto ha consentito l'implementazione delle norme che sono seguite, con il conseguente miglioramento dei piani energetici di ultima generazione. In particolare, il Dpr 412/1993, che ha introdotto la suddivisione del territorio in zone climatiche ed il parametro dei gradi/giorno; il Dlgs 192/2005 e il Dlgs 311/2006, che hanno tamponato la *falla* nell'applicazione della normativa europea sulla certificazione energetica degli edifici, introducendo l'attestazione di certificazione energetica; fino alla legge 244/2007, cosiddetta *finanziaria* 2008, che ha introdotto, tra l'altro, l'obbligo di produrre almeno 1kw di energia elettrica da fonti rinnovabili, per ciascuna unità immobiliare inserita in edifici di nuova costruzione, ed almeno 5kw per i nuovi edifici industriali con superfici superiori ai 100 mq.

Il *piano energetico comunale* (Pec o, più correttamente, Peac, in quanto, come visto nel caso del regionale Pear, contempla anche l'aspetto ambientale), si struttura, come anticipato, in una parte di analisi ed in una parte propositiva, relazionandosi con gli strumenti di pianificazione energetica sovraordinati, regionale e provinciale, sia per quanto riguarda le linee guida programmatiche, sia per la stretta interrelazione con i piani di settore come, ad esempio, i piani dei trasporti e dei rifiuti.

La fase di analisi, effettuata su un intervallo temporale comprendente almeno i due anni solari precedenti la stesura del Pec, deve condurre ad un quadro cognitivo chiaro circa i consumi, quindi, con buona approssimazione, del fabbisogno energetico, i flussi, la trasformazione e la produzione locale di energia, determinando la stesura del *bilancio*

energetico comunale (Bec), che rappresenta uno strumento fondamentale di sintesi su cui impiantare le successive scelte strategico-pianificatorie proiettate nel futuro.

Lo studio viene condotto con l'ausilio di indicatori, affinati nelle metodologie messe a punto da Enea e Acea/Cispel, raggruppabili in:

- indicatori di consumo/domanda finale di energia, ad esempio, consumi pro-capite, totali e per fonte;
- indicatori di carattere settoriale, quali i consumi totali e per fonte, in un determinato settore, divisi per il numero di addetti, le superfici impegnate, ecc.;
- indicatori di prestazione delle tecnologie energetiche, che esprimono l'efficienza delle tecnologie di trasformazione impiegate;
- indicatori di efficienza del sistema energetico, che esprimono il livello complessivo di efficienza energetica del sistema urbano, articolato nei suoi settori, per esempio, l'energia consumata per il trasporto, per passeggero, per km, ecc.;
- indicatori di prestazione economico-finanziaria, che vengono impiegati nella valutazione economica e finanziaria degli interventi ipotizzati.

La fase propositiva si struttura in una serie di schede d'azione tematiche, relative a illuminazione pubblica, risparmio energetico negli edifici, ciclo dell'acqua, trasporti, impianti termici, interventi sulle norme del regolamento urbanistico e edilizio, solo per citare alcuni esempi, che convergono in un piano d'azione atto a individuare quale tipo o combinazione di interventi possibili è in grado di ottimizzare le scelte politiche del decisore.

Sono senz'altro individuabili alcuni obiettivi base di un Pec:

- razionalizzazione dei consumi;
- diversificazione delle fonti tradizionali e sostituzione delle fonti convenzionali con fonti rinnovabili;
- utilizzazione di disponibilità energetiche, di servizi energetici, di tecnologie energetiche prodotte localmente, oltre che 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, e all'attuazione di politiche energetiche regionali, nazionali e comunitarie, e di altra pianificazione comunale, alla domanda di altri servizi collegati agli usi energetici.

Individuate le opzioni operative realizzabili ed ipotizzati i vari possibili consequenziali scenari futuri, tra cui anche l'eventuale *non agire*, è indispensabile procedere ad un'azione di verifica della concreta attuabilità del piano previsto, condotta secondo criteri di natura tecnica, economica, logistico-gestionale, in funzione anche dei tempi necessari agli adeguamenti interni cui dovrà far fronte l'ente e del coinvolgimento di partner esterni, pubblici e privati. Così come indispensabile è l'integrazione del Pec con gli altri strumenti di pianificazione comunale che possono e

devono sinergicamente essere adeguati, in funzione delle nuove strategie di sviluppo indotte dal piano energetico stesso; strategie che, a loro volta, prendono forma sul territorio proprio attraverso gli strumenti vigenti, come le Norme tecniche d'attuazione del piano regolatore generale, il regolamento urbanistico ed edilizio comunale, i piani di recupero, i piani per l'edilizia residenziale sociale, ecc. ma anche con atti amministrativi quali capitolati speciali di oneri per le gare di appalto pubbliche, per ristrutturazioni edilizie, per servizi energetici o tramite nuove tipologie di convenzioni e contratti di servizio.

2. IL CONTRIBUTO ALLA REDAZIONE DEL PEC DI SALERNO

Con la delibera di G.M. n. 1166 del 31 ottobre 2008 e con la successiva sottoscrizione del 23 febbraio 2009, l'amministrazione comunale di Salerno ha affidato al Dipartimento di Ingegneria Meccanica, DIMEC, dell'Università di Salerno la redazione del proprio strumento di pianificazione energetica, attendendone la consegna entro il febbraio 2010.

In seguito all'ampia fase di analisi, la redazione del Pec ha visto la concretizzazione di sette schede d'azione, inerenti alle seguenti tematiche:

1. illuminazione e apparecchiature elettriche,
2. interventi di risparmio energetico negli edifici,
3. impianti termici,
4. ciclo dell'acqua,
5. fonti energetiche alternative,
6. pianificazione urbana sostenibile,
7. mobilità sostenibile.

La scheda n. 6, con particolare riferimento ai documenti direttamente collegati alla pianificazione energetica, ha avuto il suo focus soprattutto nell'adeguamento ai principi della sostenibilità eco-energetica del regolamento vigente: il *regolamento urbanistico ed edilizio comunale* (Ruec).

Lo strumento normativo utilizzato dal Gruppo di Tecnica e Pianificazione Urbanistica per l'integrazione al Ruec in vigore presso il Comune di Salerno è stato messo a punto sulla scorta di un apposito modello.

Tale modello si sviluppa, essenzialmente, secondo due macroaree, "Regolamentazione degli interventi sugli spazi urbani aperti" e "Regolamentazione degli interventi sugli edifici", che, al loro interno, contengono le principali indicazioni, articoli e obiettivi, obbligatorie e raccomandate, in tema di bioedilizia e di efficienza energetica, ottenute in ossequio alla normativa vigente, con particolare riguardo ai citati riferimenti normativi: Lr Campania 16/2004 e alle delibere Dgr 659/2007 e Dgr 834/2007, in funzione degli studi effettuati ed in base ai migliori esempi applicativi riscontrati durante lo studio.

Alla prima macroarea possono essere ricondotti tutti quei tematismi inerenti alla struttura urbana, le strade, il verde pubblico e pertinenziale, l'edificazione di lotti, ecc., approcciati ed elaborati secondo criteri di sostenibilità eco-energetica:

1. evitare il consumo di nuovo suolo;
2. mantenere un'elevata permeabilità dei suoli;
3. preservare e arricchire la copertura vegetale dei suoli;
4. creare le condizioni per utilizzare al meglio le caratteristiche geoclimatiche dei luoghi mediante orientamento, ventilazione, ecc.;
5. impiego di materiali idonei a mitigare l'effetto del fenomeno *isola di calore urbana*.

Alla seconda macroarea, afferiscono i tematismi che riguardano, in maniera più specifica, gli edifici, quindi la nuova edificazione e la loro ristrutturazione, la qualità ambientale *indoor* ed il *comfort*, i requisiti funzionali, ecc.

In tale secondo macroambito, i criteri guida sono stati:

1. impiego di materiali privi di emissioni nocive, riciclati e riciclabili;
2. impiego di schermature solari,;
3. efficientamento energetico dell'involucro edilizio, attraverso la forma, l'isolamento e l'impiego di impianti termici ad alta efficienza;
4. ricorso a fonti energetiche rinnovabili;
5. risparmio idrico e riutilizzo delle acque piovane e grigie;
6. impiego della vegetazione in copertura e in facciata.

Il modello, strutturato secondo un articolato elastico e adattabile proprio per essere poi adeguato alle circostanze contingenti delle attuazioni pratiche, è stato così presentato, in seno al gruppo di lavoro, all'*energy manager* dell'ente per la opportuna affinatura e taratura, in funzione sia dei risultati attesi sia delle caratteristiche del RUEC già in vigore, con il suo proprio articolato.

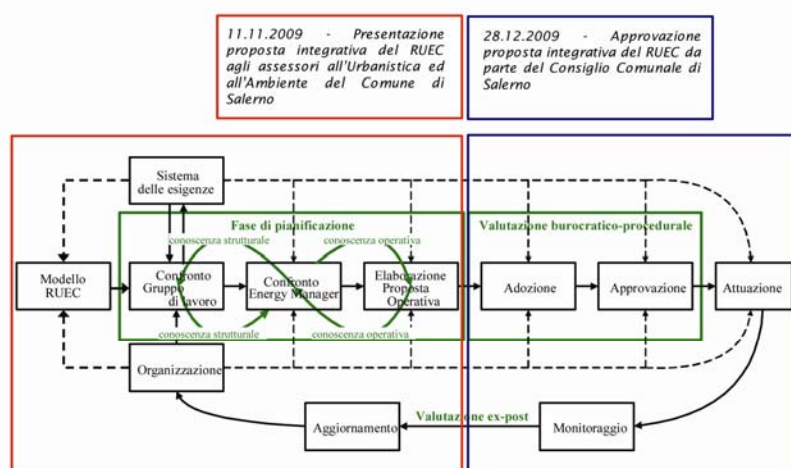


Figura 2 – Schema metodologico procedurale

Nel caso in esame, difatti, si trattava di uno strumento di recente stesura (2006) molto ben redatto e già comprensivo di "Norme in Materia Energetico-ambientale", sul quale era necessario intervenire, con modalità calibrate *ad hoc*, per: aggiornarlo alla normativa giuridica e tecnica dei tre anni successivi alla sua adozione; adeguarlo alle linee dettate dal piano d'azione del Pec; arricchirlo di una serie di indicazioni e suddividere le stesse, tanto preesistenti quanto aggiunte, in obbligatorie ed incentivate; presentare una proposta di misure di incentivazione per queste ultime; predisporre una modulistica-tipo di riferimento per i tecnici; ottimizzare ed armonizzare gli interventi integrativi allo strumento esistente, senza stravolgerne la struttura né l'indice.

Al fine di rendere il documento integrativo più agevolmente fruibile da parte dell'Amministrazione, è stata, così, mantenuta la suddivisione e la numerazione dell'articolato del Ruc ec preesistente e, per inserire le nuove Indicazioni, si è operato attraverso la suddivisione in articoli (xxx), commi (xxx.xx) e sottocommi (xxx.xx.xx) tutti, naturalmente, ad identica validità giuridica.

All'interno di ciascuna indicazione, per identificarne la natura giuridica, *cogente* o *facoltativa*, è riportata la dicitura "è obbligatorio ..." ovvero, nel secondo caso, "è opportuno ...", seguiti dalla specificazione del requisito.

In coda alla proposta d'integrazione del Ruc ec, sono poi state riportate le schede di valutazione che possono essere impiegate dai tecnici in fase progettuale e di chiusura dei lavori, da inoltrare unitamente alla richiesta di permesso di costruire o Dia e preventivamente alla richiesta di agibilità, al fine di poter usufruire degli incentivi comunali.

Scheda richiesta		LISTA DEGLI OBIETTIVI PROGETTATI	
Titolo: <input type="text"/>		Art. 232 - Miglioramento prestazioni energetiche dell' involucro [232.01 - 232.01.01 - 232.01.02 - 232.01.03 - 232.01.04 - 232.02 - 232.02.01 - 232.02.02 - 232.02.03 - 232.02.04 - 232.02.05 - 232.03 - 232.04]	
RICHIEDENTE: <input type="text"/>		Art. 233 - Miglioramento efficienza degli impianti [233.01 - 233.02 - 233.03 - 233.04 - 233.05 - 233.05.01 - 233.06 - 233.06.01 - 233.06.02]	
SECCAZIONE: <input type="text"/>		Art. 234 - Impiego di fonti energetiche rinnovabili [234.01 - 234.01.01 - 234.01.02 - 234.01.03 - 234.01.04 - 234.02 - 234.02.01] [234.02.02 - 234.02.03 - 234.02.04 - 234.03 - 234.03.01 - 234.03.02 - 234.03.03 - 234.03.04 - 234.03.05]	
RICH. SPECIFICHE: <input type="text"/>		Art. 235 - Miglioramento del benessere ambientale e del comfort abitativo [235.01 - 235.01.01 - 235.01.02 - 235.01.03 - 235.01.04 - 235.01.05 - 235.01.06 - 235.01.07 - 235.02 - 235.02.01 - 235.02.02 - 235.02.03 - 235.02.04 - 235.02.05 - 235.03 - 235.03.01 - 235.03.02 - 235.03.03 - 235.03.04 - 235.04 - 235.04.01 - 235.05 - 235.06 - 235.06.01 - 235.06.02 - 235.06.03 - 235.06.04 - 235.09 - 235.09.01 - 235.10 - 235.10.01 - 235.12 - 235.12.01 - 235.12.02 - 235.12.03 - 235.12.04 - 235.12.05 - 235.13 - 235.13.01 - 235.14 - 235.14.01 - 235.14.02 - 235.14.04 - 235.14.05 - 235.15 - 235.15.01 - 235.16 - 235.16.01 - 235.16.02 - 235.16.03 - 235.17 - 235.17.01 - 235.17.02 - 235.17.03 - 235.17.04]	
COMMITTENTE: <input type="text"/>		[235.06 - 235.06.01 - 235.06.02 - 235.06.03 - 235.06.04 - 235.06.05 - 235.06.06]	
INTERVENIENTI: <input type="text"/>		[235.07 - 237.07.01 - 235.07.02 - 235.07.03 - 235.07.04] [235.11 - 235.11.01] [235.14.03]	
Indirizzo: <input type="text"/>		Art. 236 - Sostenibilità ambientale: bioarchitettura ed ingegneria naturalistica [236.01 - 236.01.01 - 236.01.02 - 236.01.03]	
Comune: <input type="text"/>		Art. 237 - Norme per la progettazione degli impianti - Verifiche - Controlli [237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 - 237.06.01 - 237.06.02 - 237.06.03 - 237.06.04 - 237.06.05 - 237.06.06 - 237.06.07]	
Descrizione dell'opera: <input type="text"/>		[237.01 - 237.01.01 - 237.01.02 - 237.01.03 - 237.01.04 - 237.01.05 - 237.01.06 - 237.02 - 237.02.01 - 237.02.02 - 237.02.03 - 237.03 - 237.03.01 - 237.03.02 - 237.03.03 - 237.04 - 237.04.01 - 237.04.02 - 237.04.03 - 237.05 - 237.05.01 - 237.05.02 - 237.05.03 - 237.06 -	

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Acea, Cispel, Il Piano Energetico Ambientale Comunale. Linee metodologiche in applicazione della legge 10/91 art. 5 comma 5, a cura dell'istituto di Ricerche Ambiente Italia, Edizioni Ambiente srl, Milano 1997.

Enea, Dipartimento Energia, Unità Piani Energetici Territoriali, Guida per la pianificazione energetica comunale, 1997.

Luciano Coralli, Emidio D'Angelo, Giovanni Lai, Unità di Agenzia per lo Sviluppo Sostenibile Enea, La pianificazione energetica regionale e locale, aspetti metodologici e stato dell'arte, 2004.

Enea, Osservatorio politiche energetico-ambientali regionali e locali, Piani Energetici, disponibile sul web su:

<http://enerweb.casaccia.enea.it/enearegioni/UserFiles/OSSERVATORIO/Sito/Pianienergetici/pianienergetici.htm>.

F. Asdrubali, G. Baldinelli, Procedure e metodologie per la redazione di piani energetici e ambientali comunali, disponibile sul web su:

<http://www.crbnet.it/File/Pubblicazioni/pdf/1133.pdf>.

Piano Energetico Ambientale Regionale della Campania, disponibile sul web su:

<http://www.economicampania.net/index001.php?part=articolo&ida=692>. Il Piano Energetico Comunale di Salerno, è in fase di ultimazione ma è possibile seguire gli sviluppi del lavoro sul web al sito:

http://www.dimec.unisa.it/PEC_Salerno/.

Comune di Salerno, settore urbanistica, struttura speciale Ufficio di Piano, Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale, 2006, disponibile sul web al sito del Comune:

<http://www.comune.salerno.it/>.

Pec di Salerno - Il gruppo di lavoro, coordinato da Gianfranco Rizzo, è costituito da:

Cesare Pianese, Ivan Arsie, Marco Sorrentino, Raffaele Di Martino (DIMEC); Antonio Piccolo, Pierluigi Siano (DIII); Giulio Erberto Cantarella, Stefano De Luca, Armando Carteni (DICIV); Roberto Gerundo e Alessandro Siniscalco (DICIV); Renato Iovino, Flavia Fascia, Fabio Sannino, Annita Corbosiero (DINE, Università di Napoli Federico II). Collaborano inoltre al progetto Mario Raiola (Car Pooling), Enrico Auletta (Giardini pensili), Francesco Serravalle ed Enrico Adinolfi (Risparmio Energetico), Patrizia Iannucci (consulente energetico IRE).