

### 3. PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

#### AZIONE 2020

#### 3.4 Diffusione delle fonti rinnovabili nel settore industriale e commerciale

##### Descrizione dell'azione

Gli insediamenti commerciali e industriali presentano delle caratteristiche che possono rivelarsi estremamente favorevoli per lo sviluppo di impianti solari, a cominciare dal fotovoltaico. In primo luogo dispongono spesso di ampi spazi potenzialmente idonei a ospitare gli impianti di produzione, a cominciare dalle coperture dei capannoni industriali e dei centri commerciali, su cui è possibile sviluppare anche interventi integrati di bonifica ambientale (con la sostituzione dell'eternit, ad esempio, che garantisce anche l'accesso a incentivi maggiorati, cfr. scheda 3.5). Oltre a questo, fanno riferimento a soggetti con capacità di investimento e/o accesso al credito mediamente superiori a quelle dei privati cittadini. Anche in questo caso, come nel residenziale, si persegue poi lo scopo di limitare quanto più possibile l'impatto delle fonti rinnovabili, a cominciare dal solare, su terreni agricoli o aree verdi.

Nella presente azione l'Amministrazione comunale svolgerà essenzialmente il ruolo di "promotore e incentivatore". In primo luogo sarà necessario realizzare analisi e studi specifici per valutare con più precisione il reale potenziale delle fonti rinnovabili. Si tratta di predisporre un vero e proprio *Audit energetico territoriale* che consenta di quantificare gli ambiti di intervento, le disponibilità locali di risorse rinnovabili (oltre a quella solare, almeno idrico e biomasse), e su tali basi provvedere poi a predisporre bandi o individuare soggetti privati in grado di realizzare gli interventi, senza pesare sulle casse comunali. La realizzazione dell'*Audit energetico territoriale* può essere eventualmente associata a quella degli Audit sugli edifici pubblici (cfr. scheda 1.2), invitando un unico soggetto e riducendo così gli eventuali costi dell'operazione.

Accanto alla realizzazione degli Audit, andranno perseguite azioni di semplificazione e supporto tecnico-amministrativo (cfr. scheda 7.1), ma anche valutate possibili agevolazione e incentivazione, non necessariamente di tipo economico, per le imprese più virtuose.

L'obiettivo finale è quello di promuovere la diffusione delle fonti rinnovabili in generale e del fotovoltaico in particolare sugli edifici e sulle aree commerciali e industriali esistenti. Questo obiettivo viene identificato, in primissima approssimazione a causa della mancanza di dati sufficienti, nella copertura di almeno il 10% della superficie stimata di "Magazzini e locali di deposito" (categoria "C2" secondo la classificazione dell'Agenzia del territorio). Per il Comune di Torrita Tiberina, che peraltro presenta uno sviluppo del settore commerciale inferiore alla media provinciale, si prevede così la realizzazione di circa 58 W procapite di fotovoltaico su edifici industriali e commerciali. Si tratta di un obiettivo minimo, che andrà integrato sulla base delle indagini conoscitive estendendolo anche ad altre fonti rinnovabili per le quali allo stato attuale è difficile individuare un potenziale.

<b>Soggetto responsabile e attori coinvolti</b>	<p><i>Responsabile dell'azione:</i> Amministrazione comunale – Ufficio Tecnico.</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione pubblica, imprese e associazioni di imprese, operatori delle rinnovabili.</p>
<b>Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti</b>	<p><i>Tempi di realizzazione:</i> fino al 2020.</p> <p><i>Investimenti attivati e finanziamenti:</i> il primo passo da fare è quello di realizzare un <i>Audit energetico territoriale</i> sul potenziale locale delle rinnovabili, i cui costi possono essere coperti con risorse interne dell'Amministrazione ovvero essere messi a carico della ditta che realizzerà gli interventi; anche in questo caso la realizzazione degli interventi può essere finanziata attraverso gli incentivi statali esistenti, dal Conto Energia ai Certificati Verdi (meccanismo attualmente in revisione); il Decreto Ministeriale per il fotovoltaico prevede, tra l'altro, un incremento del 5% della tariffa per impianti realizzati in aree industriali .</p>
<b>Impatti attesi</b>	<p>Non disponendo ancora di analisi specifiche, la presente valutazione deve essere considerata provvisoria e andrà affinata nella fase di attuazione e monitoraggio del Piano. Tutte le stime riportate sono indirette, innanzitutto non conoscendo l'estensione reale delle superfici sulle quali è possibile intervenire. Partendo dalle superfici utili pubblicate dall'Agenzia del Territorio a livello provinciale, e isolando la sola categoria di "Magazzini e locali di deposito", è stato stimato il dato comunale sulla base di una proporzione tra il numero di addetti alle unità locali delle imprese comunale e quello provinciale indicati dall'ultimo Censimento ISTAT su Industria e servizi (2001). Al dato comunale così desunto è stato applicato l'obiettivo del 10% della superficie coperta da fotovoltaico (a 100 Wp/m<sup>2</sup> e 1.300 ore/anno): date le caratteristiche della struttura economica del Comune di Torrita Tiberina, ciò si traduce in poco più di 50 kWp di fotovoltaico entro il 2020. I fattori di emissione sono quelli di <i>ECOREgion</i> utilizzati per il BEI.</p> <p><i>Produzione di energia da fonti rinnovabili:</i> 71 MWh</p> <p><i>Riduzione delle emissioni annue:</i> 30 t CO<sub>2</sub></p>
<b>Monitoraggio</b>	<p><i>Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuova potenza di fotovoltaico installata su edifici e aree industriali e commerciali (kWp)</li> <li>▪ Produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili nel settore industriale e commerciale (MWh distinto per tipologia)</li> </ul>

### 3. PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

#### AZIONE 2020

#### 3.5 Bonifica delle coperture in amianto con integrazione di fotovoltaico

<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Sono passati quasi vent'anni dal DLgs 275/1992, che delineava la strategia di intervento per contrastare i rischi derivanti dalla presenza dell'amianto sul territorio italiano. Il processo prosegue ancora lentamente, e oggi si sta ancora svolgendo la mappatura dei fabbricati con coperture in amianto. La sostituzione delle coperture in amianto con coperture fotovoltaiche rappresenta una opportunità per accelerare il processo di bonifica, proprio grazie ai contributi economici per le fonti rinnovabili.</p> <p>La Provincia di Roma, in collaborazione con Legambiente e AzzeroCO<sub>2</sub>, ha avviato una Campagna per la sostituzione gratuita delle coperture in Eternit, nei capannoni industriali e agricoli, con nuove coperture fotovoltaiche. Anche l'Amministrazione comunale si impegna in questo progetto, prima di tutto contribuendo al censimento dei siti a scala locale, sempre nell'ambito dell'Audit energetico territoriale, e successivamente promuovendo l'intervento di sostituzione innanzitutto attraverso azioni di sensibilizzazione e informazione.</p>
<b>Soggetto responsabile e attori coinvolti</b>	<p><i>Responsabile dell'azione:</i> Amministrazione comunale –Ufficio Tecnico, Lavori Pubblici e Manutenzione.</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, imprese e associazioni di imprese, Provincia di Roma, associazioni e cittadinanza, operatori economici.</p>
<b>Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti</b>	<p><i>Tempi di realizzazione:</i> fino al 2020.</p> <p><i>Investimenti attivati e finanziamenti:</i> in primo luogo andranno ricercate le risorse necessarie ad un Audit preliminare, anche nell'ambito dell'Audit energetico territoriale, che porti ad una prima mappatura dei siti; il "Quarto conto energia" definito dal DM 5 maggio 2011, indica le tariffe incentivanti per il fotovoltaico e prevede un incentivo aggiuntivo di 5 €cent/kWh proprio per gli impianti installati in sostituzione di coperture in eternit.</p>
<b>Impatti attesi</b>	<p>Allo stato attuale non è possibile fornire una valutazione degli impatti dell'azione indicate, neppure in maniera indiretta e provvisoria, a causa della mancanza di dati certi circa la presenza di Eternit su edifici industriali nel territorio comunale.</p> <p><i>Produzione di energia da fonti rinnovabili:</i> n.q.</p> <p><i>Riduzione delle emissioni annue:</i> n.q.</p>
<b>Monitoraggio</b>	<p><i>Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenza degli impianti fotovoltaici installati in sostituzione delle coperture di eternit (kWp)</li> </ul>

#### 4.4 Teleriscaldamento/raffrescamento e cogenerazione

La realizzazione di reti di teleriscaldamento/raffrescamento e di impianti di cogenerazione (elettricità e calore) o trigenerazione (elettricità, calore e freddo) può portare a riduzione significative delle emissioni di CO<sub>2</sub>, sia attraverso una maggiore efficienza “di sistema”, sia promuovendo l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

Allo stato attuale, tuttavia, non sono previste azioni in questo campo per il Comune di Torrita Tiberina. Lo sviluppo di eventuali iniziative è strettamente legato alla realizzazione di un *Audit energetico territoriale*, come illustrato al paragrafo precedente, che consenta di individuare i reali potenziali di sviluppo di queste tecnologie. In particolare andranno studiati i modelli di distribuzione della domanda, per verificare la possibilità di mettere in rete un numero sufficiente di utenze, e le potenzialità dell’offerta, sia legate ad esempio a disponibilità di calore di scarto da processi produttivi, sia all’utilizzo di specifiche fonti rinnovabili locali, a cominciare dai residui agricoli e forestali.

## 4.5 Pianificazione territoriale

Una corretta pianificazione territoriale rappresenta un presupposto necessario allo sviluppo di politiche virtuose in materia di energia. In questo ambito rientrano una serie di azioni che in genere non hanno impatti direttamente quantificabili, ma che consentono la realizzazione di molte delle azioni descritte in questo paragrafo.

In questo ambito l'Amministrazione comunale di Torrita Tiberina ha individuato i seguenti settori prioritari di azione:

- costruire un quadro regolatorio coerente ed aggiornato per il settore dell'edilizia, attraverso la pubblicazione di un nuovo Regolamento Edilizio Comunale che includa criteri e standard avanzati per l'energia sostenibile;
- promuovere un percorso di integrazione delle politiche settoriali, armonizzando l'azione dei diversi settori dell'Amministrazione e valutando costantemente i possibili impatti sugli obiettivi del SEAP di piani e programmi apparentemente distanti;
- garantire la realizzazione delle azioni di piano, attribuendo da subito responsabilità in questo senso e individuando un soggetto unico che deve vigilare e rendicontare sugli effettivi progressi compiuti.

Le azioni indicate non esauriscono, ovviamente, lo spettro dei possibili strumenti di pianificazione territoriale che possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi in materia di energia sostenibile. Nel corso della fase di attuazione del SEAP, l'Amministrazione comunale naturalmente valuterà la possibilità di integrare tali azioni, ad esempio dotandosi di un Piano Urbano di Mobilità o individuando delle figure di *Energy* o *Mobility manager*.

**Tabella 17** Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> stimate al 2013 e 2020 per le azioni nel settore *Pianificazione territoriale*

ID	Azione	Abbattimento emissioni (t CO <sub>2</sub> )	
		2013	2020
5.1	Adeguamento del Regolamento Edilizio Comunale		n.q
5.2	Introduzione di criteri di sostenibilità energetica negli strumenti di pianificazione comunale		n.q
5.3	Creazione del Soggetto Responsabile per l'attuazione del SEAP		n.q

## 5. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

### AZIONE 2013

#### 5.1 Adeguamento del Regolamento Edilizio Comunale

##### Descrizione dell'azione

Il Regolamento Edilizio Comunale (REC) è uno dei principali strumenti di pianificazione attraverso cui promuovere l'efficienza energetica in edilizia, a cominciare dalle nuove costruzioni. L'adeguamento del REC agli obiettivi di sostenibilità energetica, anche attraverso l'introduzione di standard minimi per abitazioni nuove o soggette a ristrutturazione, può avere infatti impatti rilevanti in termini di riduzione di emissioni di gas serra. Le recenti normative emanate a livello nazionale prevedono obblighi in materia di interventi integrati di efficientamento e promozione delle fonti rinnovabili in edilizia, che vanno quanto prima acquisite nel REC. La stessa provincia di Roma, tra le azioni del proprio SEAP, prevede l'elaborazione di un "REC tipo" che include standard energetici e ambientali, e nel Piano Territoriale Provinciale Generale richiede ai Comuni di inserire nel REC indirizzi e criteri sul tema del risparmio energetico e architettura bioclimatica, sul controllo degli impianti di riscaldamento e sugli impianti di produzione di energia solare ed eolica.

L'Amministrazione comunale svolge in questo ambito principalmente il ruolo di "pianificatore e regolatore", e si impegna a breve termine ad aggiornare il REC introducendo tutti i più recenti standard indicati dalla normativa nazionale in materia di efficienza energetica e fonti rinnovabili (a cominciare da quelli contenuti nell'Allegato 3 del DLgs 28/2011). A partire da qui, anche sulla base di recenti analisi e studi (tra cui il "Rapporto del 2010 "Regolamenti Edilizi Comunali" dell'Osservatorio Nazionale Regolamenti Edilizi per il Risparmio Energetico), l'Amministrazione comunale valuterà la possibilità di introdurre ulteriori criteri di sostenibilità, non solo energetica. In particolare il nuovo REC conterrà indicazioni volte a promuovere, nel rispetto delle normative vigenti, ulteriori interventi sul patrimonio edilizio esistente, ad esempio estendendo l'obbligo relativo alla classe energetica anche per ristrutturazioni parziali, o attraverso l'introduzione di premialità per ristrutturazioni associate a miglioramenti significativi delle performance energetiche. Una particolare attenzione, infine, verrà data al tema dei controlli e delle sanzioni, condizione necessaria a garantire l'operatività dello strumento.

##### Soggetto responsabile e attori coinvolti

*Responsabile dell'azione:* Amministrazione comunale – Ufficio Tecnico.

*Attori coinvolti:* Amministrazione comunale, cittadini, Amministratori di condominio, operatori economici del settore edile.

##### Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti

*Tempi di realizzazione:* l'emanazione è prevista entro il 2013.

*Investimenti attivati e finanziamenti:* l'azione rientra nelle responsabilità dell'Amministrazione comunale e si basa sulla disponibilità di risorse interne.

##### Impatti attesi

Iniziative di questo tipo non hanno impatti diretti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>. La loro importanza risiede nella capacità di alimentare le altre azioni di Piano. Quella presentata,

---

in modo particolare, è una azione strutturale che ha impatti significativi su molte altre azioni contenute nel Piano, ovviamente a cominciare da quelle sugli edifici e sulla integrazione delle fonti rinnovabili.

*Risparmio energetico annuo atteso (energia finale): n.q.*

*Riduzione delle emissioni annue: n.q.*

---

**Monitoraggio** *Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:*

- Approvazione del Piano (S/N)

## 5. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

### AZIONE 2013

#### 5.2 Introduzione di criteri di sostenibilità energetica negli strumenti di pianificazione comunale

##### Descrizione dell'azione

Le politiche di promozione dell'energia sostenibile richiedono un'azione coordinata da parte di tutti gli strumenti pianificatori comunali. Oltre agli strumenti di pianificazione dedicati, come il Regolamento Edilizio Comunale o il Piano Urbano della Mobilità, è opportuno per l'Amministrazione procedere all'adeguamento di tutti gli altri strumenti pianificatori, come il Piano Operativo Comunale - POC, il Piano Strutturale Comunale – PSC, etc.

Il passaggio obbligato è un'analisi di coerenza dei diversi strumenti di pianificazione, preferibilmente ma non necessariamente di tipo quantitativo. L'intero processo ha come primo riferimento la normativa e le esperienze maturate nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica. Con le "Disposizioni Operative in merito alle procedure di VAS", approvate con la DGR del 05 marzo 2010 n. 169, la Regione Lazio fissa una serie di criteri per l'assoggettabilità a VAS di Piani e Programmi anche a scala comunale.

L'Amministrazione comunale svolge principalmente il ruolo di "pianificatore e regolatore", impegnandosi a introdurre criteri di sostenibilità energetica in tutti i Piani e i programmi comunali. Entro il 2012 l'Amministrazione di Torrita Tiberina si impegna a definire un Protocollo interno per la valutazione di coerenza delle politiche comunali con gli obiettivi del SEAP. In prima istanza viene indicato nel Soggetto Responsabile per l'Attuazione del SEAP il soggetto deputato a tale funzione (cfr. scheda 5.3).

##### Soggetto responsabile e attori coinvolti

*Responsabile dell'azione:* Amministrazione comunale – Staff del Sindaco.  
*Attori coinvolti:* Amministrazione comunale, dipendenti pubblici, cittadini.

##### Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti

*Tempi di realizzazione:* entro il 2012.  
*Investimenti attivati e finanziamenti:* l'azione rientra nelle responsabilità dell'Amministrazione comunale e si basa sulla disponibilità di risorse interne.

##### Impatti attesi

Iniziative di questo tipo non hanno impatti diretti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>. La loro importanza risiede nella capacità di alimentare le altre azioni di Piano.  
*Risparmio energetico annuo atteso (energia finale):* n.q.  
*Riduzione delle emissioni annue:* n.q.

##### Monitoraggio

*Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:*

- Approvazione del Protocollo (S/N)

## 5. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

### AZIONE 2013

### 5.3 Creazione del Soggetto Responsabile per l'Attuazione del SEAP

**Descrizione dell'azione** Come messo in premessa al presente documento, quello intrapreso con la sottoscrizione del Patto è un processo che inizia con la redazione del documento di Piano, il SEAP, e prosegue fino alla piena attuazione delle azioni contenute nel piano fino al 2020. Una volta redatto, un Piano non si realizza automaticamente, ma ha bisogno di un soggetto interno all'Amministrazione che ne promuova appunto l'attuazione. Inoltre, le linee guida europee prevedono una rendicontazione periodica sui risultati raggiunti e un'attività di verifica costante che prevede anche di intervenire nuovamente sul piano per correggerlo e migliorarlo.

In questo ambito l'Amministrazione comunale identifica provvisoriamente nella stessa Struttura interna di coordinamento che ne ha curato la redazione il Soggetto Responsabile per l'Attuazione del SEAP, col compito di:

- approvare della lista degli indicatori, di cui nel documento di Piano si presenta una prima proposta, e provvedere al monitoraggio periodico del SEAP anche attraverso l'utilizzo del software *ECORegion*;
- operare attivamente affinché le azioni di Piano vengano portate a termine, informando tempestivamente la Giunta comunale e il Sindaco qualora si riscontrassero ritardi o incongruenze nell'azione dell'Amministrazione comunale;
- svolgere quelle funzioni di coordinamento necessarie a integrare le varie aree dell'Amministrazione comunale, a cominciare dalla redazione del Protocollo interno di cui alla scheda 5.2.

**Soggetto responsabile e attori coinvolti** *Responsabile dell'azione:* Amministrazione comunale – Staff del Sindaco  
*Attori coinvolti:* Amministrazione comunale, dipendenti pubblici.

**Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti** *Tempi di realizzazione:* entro il 2012.  
*Investimenti attivati e finanziamenti:* l'azione rientra nelle responsabilità dell'Amministrazione comunale e si basa sulla disponibilità di risorse interne.

**Impatti attesi** Iniziative di questo tipo non hanno impatti diretti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>. La loro importanza risiede nella capacità di alimentare le altre azioni di Piano.  
*Risparmio energetico annuo atteso (energia finale):* n.q.  
*Riduzione delle emissioni annue:* n.q.

**Monitoraggio** *Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:*

- Identificazione del Soggetto Responsabile (S/N)

#### 4.6 Appalti pubblici di prodotti e servizi

Secondo la definizione della Commissione Europea gli “acquisti pubblici verdi” (*Green Public Procurement – GPP*) rappresentano un “approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull’ambiente lungo l’intero ciclo di vita”.

Il Comune di Torrita Tiberina promuoverà il GPP all’interno dell’Amministrazione comunale, adottando i principali riferimenti normativi in materia, tra cui:

- il DM 11 aprile 2008 n.135 “Adozione del Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione”, che identifica le linee di intervento e le principali categorie merceologiche;
- il DM 12 ottobre 2009, che stabilisce i criteri ambientali negli appalti della pubblica amministrazione per la fornitura di ammendanti e risme di carta;
- il DM 22 febbraio 2011, che fissa i criteri ambientali minimi per gli appalti della pubblica amministrazione per l’acquisto di prodotti tessili, arredi per ufficio, illuminazione pubblica e apparecchiature informatiche;
- a livello regionale il D.G.R. 658 del 07/08/2009, che definisce le *Linee Guida del GPP* nel sistema regionale;
- a livello provinciale la Deliberazione Provinciale n.269/15 del 06.05.2009, che ha approvato il *Piano d’Azione per gli Acquisti Verdi*.

Le principali categorie di interesse per una politica di GPP sono: arredi per ufficio, illuminazione pubblica, apparecchiature informatiche, servizi di ristorazione e di pulizia (ad esempio certificazioni Ecolabel), organizzazione eventi e feste.

**Tabella 18** Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> stimate al 2013 e 2020 per le azioni nel settore *Appalti pubblici di prodotti e servizi*

ID	Azione	Abbattimento emissioni (t CO <sub>2</sub> )	
		2013	2020
6.1	Promozione di politiche di <i>Acquisti pubblici verdi</i> (GPP)	n.q	

## 6. APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI

### AZIONE 2013-2020

#### 6.1 Promozione di politiche di Acquisti pubblici verdi (GPP)

##### Descrizione dell'azione

Con la presente azione l'Amministrazione comunale intende non solo intervenire direttamente per limitare gli impatti ambientali connessi allo svolgimento delle proprie attività, ma anche rappresentare un esempio concreto per tutta la comunità. La prima azione compiuta dall'Amministrazione in questo senso riguarda l'illuminazione pubblica, descritta alla scheda 1.1.

Nei prossimi anni l'Amministrazione comunale prevede di estendere l'attività anche ad altre tipologie merceologiche, attraverso "bandi verdi" che includano specifici criteri ambientali e di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Tra questi si valuterà l'ipotesi di acquistare una certa quota di energia elettrica con certificazione di origine da fonti rinnovabili. Infine si promuoverà la diffusione delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione (sviluppo ICT), in primo luogo nell'ambito dei servizi forniti dall'Amministrazione pubblica stessa. La diffusione delle ICT potrà avere diversi impatti positivi, innanzitutto migliorando il servizio per il cittadino (riducendo i tempi, eliminando code, aumentando la trasparenza etc.), in secondo luogo sulle emissioni di gas serra riducendo l'utilizzo di materiale cartaceo, consentendo di svolgere operazioni "desk", direttamente da casa senza doversi spostare per recarsi presso gli uffici comunali, etc. A medio termine l'Amministrazione valuterà la possibilità di redigere un proprio Piano comunale per gli acquisti verdi.

##### Soggetto responsabile e attori coinvolti

*Responsabile dell'azione:* Amministrazione comunale – Ragioneria.

*Attori coinvolti:* Amministrazione comunale, dipendenti pubblici, fornitori di beni e servizi dell'Amministrazione.

##### Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti

*Tempi di realizzazione:* da qui al 2020.

*Investimenti attivati e finanziamenti:* l'introduzione di criteri ecologici nei bandi è a costo zero, per altre iniziative sarà possibile fare riferimento a specifici finanziamenti, come il recente Premio Ministero PA "Meno carta Più valore", o a risorse interne.

##### Impatti attesi

L'impatto dell'intervento sull'illuminazione pubblica è descritto nella scheda 1.1. In prospettiva l'utilizzo di carta riciclata, insieme ad altre azioni da attivare a breve termine, potranno certamente contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra dell'Amministrazione comunale.

*Risparmio energetico annuo atteso (energia finale):* n.q.

*Riduzione delle emissioni annue:* n.q.

##### Monitoraggio

*Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:*

- Quantitativi di merci e servizi acquistati rispondenti ai criteri GPP (volumi o costi)

#### 4.7 Coinvolgimento dei cittadini e dei soggetti interessati

Gli obiettivi indicati nel SEAP non possono essere raggiunti se non con il pieno coinvolgimento della comunità locale. Ciò risulta evidente osservando la ripartizione degli impatti delle azioni, e verificando che la gran parte della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> prevista al 2020 è a carico di cittadini privati o imprese. Anche in questo caso si tratta di azioni che non hanno un impatto direttamente quantificabile, ma sono necessarie a garantire lo svolgimento della maggior parte delle azioni contenute nel Piano.

L'azione dell'Amministrazione del comune di Torrita Tiberina in questo ambito si svolge attraverso due linee di intervento principali:

- l'istituzione di uno Sportello energia, attraverso il quale si instaura un contatto diretto tra Amministrazione e cittadini e *stakeholder* sul territorio, garantendo a questi ultimi un supporto tecnico-amministrativo adeguato;
- l'organizzazione di campagne di sensibilizzazione e di corsi di educazione e formazione, che aiutino a promuovere sul territorio una *cultura del cambiamento* orientata ai principi della sostenibilità energetica, preparando i ragazzi e i professionisti del Comune di Torrita Tiberina agli interventi di innovazione richiesti dal Piano, favorendo in questo modo anche le ricadute locali in termini economici e occupazionali.

**Tabella 19** Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> stimate al 2013 e 2020 per le azioni nel settore *Coinvolgimento di cittadini e dei soggetti interessati*

ID	Azione	Abbattimento emissioni (t CO <sub>2</sub> )	
		2013	2020
7.1	Istituzione dello Sportello energia	n.q	
7.2	Sensibilizzazione, informazione e formazione all'energia sostenibile	n.q	

## 7. COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEI SOGGETTI INTERESSATI

### AZIONE 2013

#### 7.1 Istituzione dello Sportello energia

**Descrizione dell'azione** Uno dei primi interventi di un'Amministrazione comunale nel ruolo di "promotore e incentivatore" è quello di aprire un canale di comunicazione diretto con i cittadini e i portatori di interesse locali. In questo ambito il Comune di Torrita Tiberina intende attivare al più presto uno *Sportello Energia*, con il compito di fornire informazioni circa: la normativa vigente in materia di fonti rinnovabili ed efficienza energetica; le attività promosse dall'Amministrazione comunale, ivi inclusi eventuali bandi di finanziamento; i contributi economici (incentivi, detrazioni fiscali, prestiti agevolati etc.) previsti a scala provinciale, regionale e nazionale; le migliori tecnologie disponibili per l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili.

L'iniziativa prevederà, almeno in una prima fase, la creazione di una sezione del sito web istituzionale contenente materiale informativo e i contatti per gli utenti. Durante la fase di avviamento del progetto verrà realizzata una campagna informativa al pubblico (*brochures*, cartellonistica, incontri pubblici etc.). In un primo momento l'incarico potrà essere affidato a personale esterno qualificato, prevedendo l'affiancamento e la formazione di personale interno all'Amministrazione, che potrà portare avanti autonomamente l'iniziativa dopo i primi sei mesi di avviamento.

**Soggetto responsabile e attori coinvolti** *Responsabile dell'azione:* Comune Torrita Tiberina – Ufficio Tecnico.  
*Attori coinvolti:* Comune di Torrita Tiberina, cittadinanza e *stakeholder*.

**Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti** *Tempi di realizzazione:* entro il 2012.  
*Investimenti attivati e finanziamenti:* si tratta di una iniziativa il costo dipende dalla intensità di lavoro richiesta, ed è quindi proporzionale al successo dell'iniziativa stessa; azioni di questo tipo vengono in genere finanziate con risorse interne, mentre per la fase di formazione del personale si farà riferimento a bandi e incentivi provinciali e regionali.

**Impatti attesi** Iniziative di questo tipo non hanno in genere impatti diretti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>. La loro importanza risiede nella capacità di alimentare le altre azioni di Piano.  
*Risparmio energetico annuo atteso (energia finale):* n.q.  
*Riduzione delle emissioni annue:* n.q.

**Monitoraggio** *Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:*

- Numero di contatti con lo sportello (valore assoluto)

## 7. COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEI SOGGETTI INTERESSATI

### AZIONE 2013

### 7.2 Sensibilizzazione, informazione e formazione all'energia sostenibile

<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>La creazione di una economia e di una società a basse emissioni di CO<sub>2</sub> richiede lo sviluppo di un "ambiente culturale" favorevole al cambiamento. A tal fine è necessario intervenire sia sui percorsi educativi, che preparano i nuovi cittadini di Torrita Tiberina, sia sulla formazione professionale, attraverso la quale costruire le competenze necessarie ad affrontare la sfida dell'energia sostenibile, ma anche a coglierne le opportunità.</p> <p>Il Comune di Torrita Tiberina ha attivato un primo progetto di educazione ambientale, che intende replicare, nelle classi dell'Istituto Comprensivo "Aldo Moro". Il progetto, incentrato sui temi delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico, può contare anche sull'azione dimostrativa svolta dall'impianto fotovoltaico recentemente attivato e dalla prossima riqualificazione dell'impianto termico (cfr scheda 3.2). L'inaugurazione dell'impianto fotovoltaico della scuola si tiene il 10 febbraio 2012 ed in quella occasione verrà presentato il SEAP ed illustrato l'intero percorso del Patto dei Sindaci.</p> <p>Sul fronte della formazione professionale, l'Amministrazione ricercherà risorse e partner per organizzare percorsi formativi per gli addetti ai lavori, dai costruttori edili agli installatori, dagli Architetti e Geometri agli Amministratori di condominio. Parallelamente a queste iniziative, promuoverà azioni volte a sensibilizzare cittadini e portatori di interessi ai temi dell'energia sostenibile, predisponendo in modo favorevole la comunità locale alla realizzazione del SEAP e promuovendo una partecipazione attiva al processo del Patto dei sindaci. Durante la fase di redazione del piano, l'Amministrazione ha partecipato a diversi incontri per il Patto dei Sindaci organizzati dalla provincia, inclusa una giornata partecipata (4 ottobre 2011). Durante la fase di consultazione on-line della bozza di Piano sono stati direttamente chiamati a intervenire un buon numero di soggetti (cfr. paragrafo 2.3.2).</p>
<b>Soggetto responsabile e attori coinvolti</b>	<p><i>Responsabile dell'azione:</i> Amministrazione comunale – Staff del Sindaco.</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, cittadini, scuole elementari e medie, operatori economici locali, Amministratori di condominio.</p>
<b>Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti</b>	<p><i>Tempi di realizzazione:</i> entro il 2013.</p> <p><i>Investimenti attivati e finanziamenti:</i> costi da valutare, coperti principalmente tramite risorse interne e sponsorizzazione.</p>
<b>Impatti attesi</b>	<p>Nessuna stima quantitativa degli impatti derivanti dalla presente azione, ma essa incide positivamente su una serie altri interventi contenuti nel piano.</p> <p><i>Risparmio energetico annuo atteso (energia finale):</i> n.q.</p> <p><i>Riduzione delle emissioni annue:</i> n.q.</p>
<b>Monitoraggio</b>	<p><i>Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numero di soggetti coinvolti nelle attività di sensibilizzazione/educazione/formazione (valore assoluto)</li> </ul>

## 4.8 Gestione rifiuti e acque

Gli abitanti del Comune di Torrita Tiberina producono ogni anno circa 500 t di Rifiuti Urbani. Una politica integrata su tutto il ciclo del rifiuto consente di ridurre gli impatti ambientali complessivi, incluse le emissioni di CO<sub>2</sub>. Le azioni individuate in questa linea di intervento consentiranno già al 2013 un abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> di 94 t, il 10% dell'obiettivo di Piano. In primo luogo l'Amministrazione comunale sta perseguendo l'obiettivo di costruire un ciclo integrato dei rifiuti che va dalla prevenzione, alla gestione della raccolta fino al trattamento e smaltimento finale attraverso procedure idonee. Al centro di questo ciclo sta l'organizzazione di un sistema di raccolta del Rifiuto urbano efficiente, che porterà a raggiungere entro il 2013 il 65% di Raccolta differenziata. Oltre a questo l'Amministrazione intende intervenire *a monte*, riducendo la produzione di rifiuti attraverso campagne di sensibilizzazione e informazione, ma anche tramite accordi con le catene di distribuzione e l'istituzione di incentivi per i comportamenti virtuosi.

Tabella 20 Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> stimate al 2013 e 2020 per le azioni nel settore *Gestione rifiuti e acque*

ID	Azione	Abbattimento emissioni (t CO <sub>2</sub> )	
		2013	2020
8.1	Promozione della prevenzione nella produzione di rifiuti		n.q
8.2	Sviluppo del servizio di Raccolta differenziata	94	94
<b>Totale parziale</b>		<b>94</b>	<b>94</b>

## 8. GESTIONE RIFIUTI E ACQUE

### AZIONE 2020

#### 8.1 Promozione della prevenzione nella produzione di rifiuti

##### Descrizione dell'azione

La prima delle strategie europea e nazionale in materia di rifiuti è la prevenzione, ossia la riduzione “a monte” dei rifiuti prodotti. Questa azione ha un impatto diretto e significativo in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>.

La Direttiva europea sui rifiuti (2008/98 CE, recepita in Italia con il D.Lgs 205/2010) rende obbligatori a livello regionale specifici programmi di prevenzione. La Provincia di Roma da alcuni anni sta portando avanti uno dei primi programmi di prevenzione dei rifiuti in Italia e ha licenziato un “Documento di indirizzo per la prevenzione della produzione dei rifiuti e la gestione della raccolta” (2008) e presentato una prima bozza di “Linee guida” (2010) in vista della elaborazione del programma d’azione per la prevenzione. Il Comune di Torrita Tiberina dal 2010 ha avviato una campagna di compostaggio domestico, attraverso la distribuzione gratuita di oltre 50 compostiere. Inoltre entro pochi mesi verrà installata una fontana dell’acqua pubblica per la distribuzione ai cittadini di acqua purificata, refrigerata ed eventualmente gassata. Questa iniziativa consentirà, tra gli altri benefici, la riduzione del numero di bottiglie di plastica prodotte, trasportate e smaltite, e, quindi, di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Nei prossimi anni l’Amministrazione comunale attiverà ulteriori misure tra cui:

- realizzazione di campagne informative e di sensibilizzazione a cittadini e imprese;
- organizzazione di tavoli di concertazione e accordi di programma con gli attori chiave, a cominciare dalle grandi catene di distribuzione;
- individuazione di misure premiali e incentivi per i comportamenti virtuosi.

##### Soggetto responsabile e attori coinvolti

*Responsabile dell’azione:* Amministrazione comunale – Ufficio Tecnico, Lavori Pubblici e Manutenzione.

*Attori coinvolti:* Amministrazione comunale, operatori del settore del commercio/distribuzione, cittadini e *stakeholder*.

##### Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti

*Tempi di realizzazione:* fino al 2020.

*Investimenti attivati e finanziamenti:* le compostiere sono state finanziate dalla Provincia di Roma; l’installazione della fontana d’acqua pubblica è sostenuta dalla Ditta Vitha Group Spa che la installerà; i costi e i canali di finanziamento delle ulteriori iniziative verranno definiti durante la programmazione dell’azione.

##### Impatti attesi

In assenza di un piano di prevenzione dettagliato, con stime quantitative differenziate per categoria merceologica, non è possibile valutare gli impatti.

*Risparmio energetico annuo atteso (energia finale):* n.q.

*Riduzione delle emissioni annue:* n.q.

##### Monitoraggio

*Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:*

- Quantitativo di rifiuti evitati (peso/volume per frazione merceologica)

## 8. GESTIONE RIFIUTI E ACQUE

### AZIONE 2013

### 8.2 Sviluppo del servizio di Raccolta differenziata

#### Descrizione dell'azione

Lo sviluppo del servizio di Raccolta differenziata (RD) del Rifiuto urbano (RU) è il presupposto alla creazione di un ciclo integrato dei rifiuti sostenibile. Ai fini del SEAP, attraverso il recupero e il riciclo di materia la RD consente di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO<sub>2</sub> del sistema produttivo, diminuendo il flusso di materiali "vergini" ad alte emissioni specifiche in ingresso. Oltre a questo, la RD predispone il rifiuto a successivi trattamenti attraverso i quali può avvenire recupero di energia, come nel caso della valorizzazione del biogas ottenuto tramite digestione anaerobica della FORSU, la frazione organica raccolta in maniera differenziata.

Il Comune di Torrita Tiberina attiverà la RD sul proprio territorio all'interno di un progetto che vede coinvolta l'Unione dei Comuni "Valle del Tevere", ed entro il 2013 intende raggiungere l'obiettivo indicato dalla normativa vigente del 65% di Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato.

#### Soggetto responsabile e attori coinvolti

*Responsabile dell'azione:* Amministrazione comunale.

*Attori coinvolti:* Amministrazione comunale, cittadini e stakeholder.

#### Tempi di realizzazione, investimenti e finanziamenti

*Tempi di realizzazione:* il conseguimento dell'obiettivo del 65% è previsto per il 2013; naturalmente la quota di RD potrà crescere ulteriormente oltre tale data.

*Investimenti attivati e finanziamenti:* i costi e i canali di finanziamento verranno definiti durante la programmazione dell'azione. Attualmente a livello nazionale non esistono incentivi specifici in questo campo, ma la Provincia di Roma ha già attivato alcuni bandi per interventi in questo settore.

#### Impatti attesi

Gli impatti della RD sono stimati sulla base dei risultati di un lavoro dell'Agenzia Europea dell'Ambiente ("*Projections of Municipal Waste Management and Greenhouse Gases*", ETC/SPC working paper - 4/2011), nel quale sono stati stimati, attraverso una analisi di ciclo di vita (*Life Cycle Analysis – LCA*) relativa, i risparmi in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> connessi al recupero dei materiali raccolti in modo differenziato e al compostaggio della frazione umida. La produzione di RU al 2013 è stata ipotizzata circa costante rispetto al dato 2009 (circa 492 t secondo la Provincia di Roma), frutto della compensazione tra il trend demografico crescente e una contenuta riduzione della produzione di RU procapite. La composizione merceologica del rifiuto raccolto in modo differenziato, illustrata nella tabella seguente, è stata stimata sulla base dei dati pubblicati nel "Rapporto rifiuti 2011" dell'ISPRA per quei comuni con valori di RD prossimi al 65%.

Tabella 21 Ripartizione merceologica del RU raccolto in modo differenziato, nella ipotesi di RD al 65%

Umido	Verde	Vetro	Plastica	Legno	Carta	Metalli	Tessili	RAEE*
32,0%	18,0%	16,0%	4,0%	3,0%	20,0%	4,0%	1,5%	1,5%

\* Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche

---

Con il 65% di RD, al 2013 si stima di poter recuperare e avviare a riciclaggio circa 300 t di materia (nella ipotesi cautelativa che perdite, impurità o altre tipologie minori di materiali, non incluse nel rapporto dell’Agenzia, contino complessivamente per il 10% della RD), con un vantaggio netto in termini di emissioni pari a 94 t CO<sub>2</sub> eq<sup>17</sup>.

*Risparmio energetico annuo atteso (energia finale): n.q.*

*Riduzione delle emissioni annue: 94 t CO<sub>2</sub> eq.*

---

**Monitoraggio** *Indicatori previsti per la fase di monitoraggio:*

- Quota di Raccolta differenziata di RU (%)
- Quantità di materiali avviati al recupero/riciclaggio (t per frazione merceologica)

---

<sup>17</sup> Il dato è espresso in CO<sub>2</sub> equivalenti, sulla base del metodo *Global Warming Potential* standardizzato IPCC che oltre alla CO<sub>2</sub> contabilizza altri cinque gas a effetto serra

## Allegati

### Allegato I Consumi energetici finali del Comune di Torrita Tiberina 1990-2010, per settore e per fonte (MWh)

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Per settore economico:													
Famiglie	2.707	3.075	4.115	3.655	3.577	3.816	4.183	4.206	4.011	4.017	4.089	4.039	4.005
Agricoltura	487	668	813	846	869	958	1.011	982	982	1.005	1.040	1.074	1.077
Industria	652	655	1.306	1.475	1.225	1.088	604	1157	647	831	688	602	608
Terziario	433	358	440	466	514	551	573	600	623	634	585	624	657
<i>di cui Amministrazione Comunale</i>	<i>119</i>	<i>99</i>	<i>121</i>	<i>128</i>	<i>142</i>	<i>152</i>	<i>158</i>	<i>165</i>	<i>172</i>	<i>175</i>	<i>161</i>	<i>172</i>	<i>172</i>
Trasporti	3.695	5.302	6.348	6.617	6.495	6.807	7.591	7.976	7.529	7.822	8.123	7.965	8.389
Per fonte:													
Energia elettrica	1.369	1.680	2.135	2.220	2.178	2.219	2.111	2.366	2.118	2.209	2.171	2.103	2.103
Gasolio	2.987	3.160	4.109	4.526	4.454	4.673	5.557	6.023	5.456	5.554	5.892	5.785	6.191
Benzina	2.185	3.435	3.636	3.635	3.454	3.580	3.395	3.354	3.247	3.346	3.277	3.170	3.118
Metano	821	903	1.993	1.494	1.550	1.662	1.779	2.007	1.892	1.960	1.943	1.968	1.993
Gpl	353	495	559	551	523	530	523	541	517	522	544	594	651
Altro	260	385	590	633	521	556	596	629	562	718	699	683	680
<b>Totale</b>	<b>7.974</b>	<b>10.058</b>	<b>13.022</b>	<b>13.060</b>	<b>12.681</b>	<b>13.221</b>	<b>13.962</b>	<b>14.921</b>	<b>13.793</b>	<b>14.309</b>	<b>14.526</b>	<b>14.304</b>	<b>14.735</b>

Fonte: ECORegion - aggiornamento novembre 2011

## Allegato II Emissioni di CO<sub>2</sub> nel Comune di Torrita Tiberina 1990-2010, per settore e per fonte (t CO<sub>2</sub>)

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Per settore economico:													
Famiglie	917	1.039	1.214	1.102	1.106	1.171	1.289	1.245	1.198	1.163	1.174	1.161	1.153
Agricoltura	169	231	265	276	285	314	336	319	318	320	330	340	341
Industria	307	294	530	593	505	445	222	463	261	332	271	233	234
Terziario	171	154	170	178	203	221	231	236	240	236	221	230	238
<i>di cui Amministrazione Comunale</i>	<i>51</i>	<i>46</i>	<i>51</i>	<i>53</i>	<i>61</i>	<i>66</i>	<i>69</i>	<i>70</i>	<i>72</i>	<i>70</i>	<i>66</i>	<i>69</i>	<i>69</i>
Trasporti	1.113	1.595	1.892	1.971	1.933	2.027	2.253	2.364	2.232	2.316	2.400	2.349	2.468
Per fonte:													
Energia elettrica	770	908	1.016	1.045	1.058	1.071	1.005	1.102	995	1.019	979	947	947
Gasolio	920	968	1.249	1.374	1.349	1.414	1.670	1.807	1.635	1.662	1.760	1.730	1.848
Benzina	661	1.039	1.100	1.099	1.044	1.082	1.027	1.014	982	1.012	991	959	943
Metano	187	206	454	340	353	378	405	457	431	446	442	448	454
Gpl	85	119	135	133	126	128	126	130	125	126	131	143	157
Altro	56	73	118	129	100	103	97	116	81	101	91	86	86
<b>Totale</b>	<b>2.678</b>	<b>3.313</b>	<b>4.071</b>	<b>4.120</b>	<b>4.031</b>	<b>4.177</b>	<b>4.330</b>	<b>4.627</b>	<b>4.249</b>	<b>4.367</b>	<b>4.396</b>	<b>4.313</b>	<b>4.434</b>

Fonte: ECORegion - aggiornamento novembre 2011

### Allegato III Cronoprogramma delle azioni del SEAP di Torrita Tiberina

ID	Azione	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.1	Riqualificazione energetica del sistema di illuminazione pubblica										
1.2	Certificazione e <i>Audit energetico</i> degli edifici dell'Amministrazione comunale										
1.3	Riqualificazione energetica degli edifici dell'Amministrazione comunale										
1.4	Informatizzazione e sistematizzazione della raccolta dati per le utenze energetiche comunali										
1.5	Certificazione e riqualificazione energetica degli edifici residenziali esistenti										
1.6	Introduzione di standard energetici avanzati nella nuova edilizia										
1.7	Promozione dell'efficienza energetica nel settore produttivo e commerciale										
2.1	Sostituzione del parco veicolare comunale con tecnologie a basse emissioni										
2.2	Promozione dell'utilizzo della ferrovia negli spostamenti a lunga e media percorrenza										
2.3	Promozione della mobilità locale sostenibile e diffusione di tecnologie a minori emissioni di CO <sub>2</sub>										
2.4	Razionalizzazione ed efficientamento del trasporto locale merci										
3.1	Solarizzazione degli edifici pubblici										
3.2	Diffusione del solare termico e del fotovoltaico nella nuova edilizia residenziale										
3.3	Diffusione del solare termico e del fotovoltaico nell'edilizia residenziale esistente										
3.4	Diffusione delle fonti rinnovabili nel settore industriale e commerciale										
3.5	Bonifica delle coperture in amianto con integrazione di fotovoltaico										
5.1	Adeguamento del Regolamento Edilizio Comunale										
5.2	Introduzione di criteri di sostenibilità energetica negli strumenti di pianificazione comunale										
5.3	Creazione del Soggetto Responsabile per l'attuazione del SEAP										
6.1	Promozione di politiche di Acquisti pubblici verdi (GPP)										
7.1	Istituzione dello Sportello energia										
7.2	Sensibilizzazione, informazione e formazione all'energia sostenibile										
8.1	Promozione della prevenzione nella produzione di rifiuti										
8.2	Sviluppo del servizio di Raccolta differenziata										

### Allegato IV Riduzione delle emissioni previste dal SEAP di Torrita Tiberina al 2020, per settore economico e ambito di intervento (t CO<sub>2</sub>)

ID	Azione	Ripartizione per ambito di intervento		
		Rinnovabili	Efficienza edifici e infr.	Efficienza trasporti
1.1	Riqualificazione energetica del sistema di illuminazione pubblica	0	28	0
1.2	Certificazione e <i>Audit energetico</i> degli edifici dell'Amministrazione comunale	0	0	0
1.3	Riqualificazione energetica degli edifici dell'Amministrazione comunale	0	2	0
1.4	Informatizzazione e sistematizzazione della raccolta dati per le utenze energetiche comunali	0	0	0
1.5	Certificazione e riqualificazione energetica degli edifici residenziali esistenti	0	93	0
1.6	Introduzione di standard energetici avanzati nella nuova edilizia	0	82	0
1.7	Promozione dell'efficienza energetica nel settore produttivo e commerciale	0	126	0
2.1	Sostituzione del parco veicolare comunale con tecnologie a basse emissioni	0	0	0
2.2	Promozione dell'utilizzo della ferrovia negli spostamenti a lunga e media percorrenza	0	0	118
2.3	Promozione della mobilità locale sostenibile e diffusione di tecnologie a minori emissioni di CO <sub>2</sub>	0	0	148
2.4	Razionalizzazione ed efficientamento del trasporto locale merci	0	0	38
3.1	Solarizzazione degli edifici pubblici	9	0	0
3.2	Diffusione del solare termico e del fotovoltaico nella nuova edilizia residenziale	52	0	0
3.3	Diffusione del solare termico e del fotovoltaico nell'edilizia residenziale esistente	99	0	0
3.4	Diffusione delle fonti rinnovabili nel settore industriale e commerciale	30	0	0
3.5	Bonifica delle coperture in amianto con integrazione di fotovoltaico	0	0	0
5.1	Adeguamento del Regolamento Edilizio Comunale	0	0	0
5.2	Introduzione di criteri di sostenibilità energetica negli strumenti di pianificazione comunale	0	0	0
5.3	Creazione del Soggetto Responsabile per l'attuazione del SEAP	0	0	0
6.1	Promozione di politiche di Acquisti pubblici verdi (GPP)	0	0	0
7.1	Istituzione dello Sportello energia	0	0	0
7.2	Sensibilizzazione, informazione e formazione all'energia sostenibile	0	0	0
8.1	Promozione della prevenzione nella produzione di rifiuti	0	0	0
8.2	Sviluppo del servizio di Raccolta differenziata	0	94	0
<b>TOTALE</b>		<b>190</b>	<b>425</b>	<b>304</b>

## Allegato V Lista ristretta di indicatori proposti per il monitoraggio delle emissioni di del Comune di Torrita Tiberina

Settore	Indicatori
<b>Trasporti e Mobilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di veicoli immatricolati</li> <li>• Estensione rete ciclabile</li> <li>• Prestazioni mezzi pubblici (passeggeri-km)</li> </ul>
<b>Settore Residenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumi elettrici settore Residenziale</li> <li>• Consumi di metano settore Residenziale</li> </ul>
<b>Settore Terziario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumi elettrici settore Terziario</li> <li>• Consumi di metano settore Terziario</li> </ul>
<b>Settore Industriale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumi elettrici settore Industriale</li> <li>• Consumi di metano settore Industriale</li> <li>• Altri consumi energetici settore Industriale</li> </ul>
<b>Fonti rinnovabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero e potenza degli impianti per tipologia</li> <li>• Energia rinnovabile prodotta</li> </ul>
<b>Amministrazione comunale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumi energetici dell'Amministrazione comunale</li> <li>• Consumo di energia rinnovabile dell'Amministrazione comunale</li> </ul>

## Allegato VI Lista estesa di indicatori proposti per il monitoraggio dell'implementazione e degli impatti delle azioni del SEAP di Torrita Tiberina

ID	Azione	Indicatore
1.1	Riqualificazione energetica del sistema di illuminazione pubblica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quota di lampade sostituite con tecnologie efficienti (% del totale)</li> <li>Riduzione dei consumi elettrici conseguita (% rispetto alla situazione ex-ante)</li> <li>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (in t CO<sub>2</sub> rispetto alla situazione ex-ante)</li> </ul>
1.2	Certificazione e <i>Audit energetico</i> degli edifici dell'Amministrazione comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quota di edifici degli edifici pubblici comunali con Attestato di Certificazione Energetica (valori assoluti e % del patrimonio edilizio comunale)</li> <li>Numero di <i>Audit energetici</i> eseguiti su edifici pubblici comunali (valori assoluti)</li> </ul>
1.3	Riqualificazione energetica degli edifici dell'Amministrazione comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumi energetici annui di elettricità e calore degli edifici comunali (MWh)</li> </ul>
1.4	Informatizzazione e sistematizzazione della raccolta dati per le utenze energetiche comunali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Istituzione del catasto o iscrizione al software <i>ECOREgion</i> (SI/NO)</li> </ul>
1.5	Certificazione e riqualificazione energetica degli edifici residenziali esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abitazioni con Attestato di Certificazione Energetica (valore assoluto e % del patrimonio residenziale totale)</li> <li>Numero di interventi in detrazione fiscale del 55% (valore assoluto)</li> </ul>
1.6	Introduzione di standard energetici avanzati nella nuova edilizia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuovi edifici per classe energetica di appartenenza (in valore assoluto e % del patrimonio residenziale totale)</li> </ul>
1.7	Promozione dell'efficienza energetica nel settore produttivo e commerciale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di attori economici locali coinvolti in progetti di efficientamento (valore assoluto)</li> <li>Riduzione delle emissioni di gas serra connesso agli interventi di efficientamento nel settore produttivo (t CO<sub>2</sub>)</li> </ul>
2.1	Sostituzione del parco veicolare comunale con tecnologie a basse emissioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni specifiche medie del parco veicolare comunale (gCO<sub>2</sub>/km)</li> <li>Percorrenza media annua del parco veicolare comunale (veicoli-km)</li> </ul>
2.2	Promozione dell'utilizzo della ferrovia negli spostamenti a lunga e media percorrenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di passeggeri/anno da e per la stazione di Poggio Mirteto (valore assoluto)</li> </ul>
2.3	Promozione della mobilità locale sostenibile e diffusione di tecnologie a minori emissioni di CO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero ed estensione delle zone pedonali e a traffico limitato (valori assoluti e m<sup>2</sup>)</li> <li>Estensione delle piste ciclabili (km)</li> <li>Quota di carburanti a minori emissioni specifiche nelle vendite comunali (valori assoluti e</li> </ul>

		ripartizione % per tipologia di carburante)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quota di autovetture ibride ed elettriche (numero e % sul parco auto)</li> </ul>
2.4	Razionalizzazione ed efficientamento del trasporto locale merci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di iniziative a km-zero attivate</li> </ul>
3.1	Solarizzazione degli edifici pubblici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza installata di fotovoltaico (kWp)</li> <li>• Quota del consumo di energia elettrica dell'Amministrazione comunale coperto da rinnovabili (%)</li> </ul>
3.2	Diffusione del solare termico e del fotovoltaico nella nuova edilizia residenziale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza installata di fotovoltaico e solare termico nelle nuove abitazioni (kWp)</li> </ul>
3.3	Diffusione del solare termico e del fotovoltaico nell'edilizia residenziale esistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuova potenza installata di fotovoltaico sugli edifici esistenti (kWp)</li> <li>• Collettori solari installati sugli edifici esistenti (kWp o m<sup>2</sup>)</li> </ul>
3.4	Diffusione delle fonti rinnovabili nel settore industriale e commerciale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuova potenza di fotovoltaico installata su edifici e aree industriali e commerciali (kWp)</li> <li>• Produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili nel settore industriale e commerciale (MWh distinto per tipologia)</li> </ul>
3.5	Bonifica delle coperture in amianto con integrazione di fotovoltaico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza degli impianti fotovoltaici installati in sostituzione delle coperture di eternit (kWp)</li> </ul>
5.1	Adeguamento del Regolamento Edilizio Comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approvazione del Piano (S/N)</li> </ul>
5.2	Introduzione di criteri di sostenibilità energetica negli strumenti di pianificazione comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approvazione del Protocollo (S/N)</li> </ul>
5.3	Creazione del Soggetto Responsabile per l'attuazione del SEAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione del Soggetto Responsabile (S/N)</li> </ul>
6.1	Promozione di politiche di Acquisti pubblici verdi (GPP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantitativi di merci e servizi acquistati rispondenti ai criteri GPP (volumi o costi)</li> </ul>
7.1	Istituzione dello Sportello energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di contatti con lo sportello (valore assoluto)</li> </ul>
7.2	Sensibilizzazione, informazione e formazione all'energia sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di soggetti coinvolti nelle attività di sensibilizzazione/ educazione/formazione (valore assoluto)</li> </ul>
8.1	Promozione della prevenzione nella produzione di rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantitativo di rifiuti evitati (peso/volume per frazione merceologica)</li> </ul>
8.2	Sviluppo del servizio di Raccolta differenziata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quota di Raccolta differenziata di RU (%)</li> <li>• Quantità di materiali avviati al recupero/riciclaggio (t per frazione merceologica)</li> </ul>

## Allegato VII I fattori di emissione del software *ECOREgion*

*ECOREgion*, per passare dal bilancio energetico a quello di CO<sub>2</sub>, utilizza dei fattori propri per il calcolo sia delle emissioni dirette che delle emissioni calcolate secondo la metodologia LCA. Il software consente di utilizzare anche altri fattori che, qualora lo si desidera, possono essere semplicemente sovrascritti. In alcuni casi, come si vedrà, possono sussistere delle differenze più o meno marcate per taluni dei fattori adottati da *ECOREgion* rispetto a quelli e proposti nel testo delle Linee guida alla redazione dei SEAP del Patto dei Sindaci.

Come indicato dalle Linee guida, è possibile scegliere due differenti approcci per il calcolo dei fattori di emissione, entrambi supportati dal software *ECOREgion*:

- **Fattori di emissione diretta**, ovvero sia le emissioni standard calcolate secondo l'approccio dell'IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> riconducibili all'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale. I fattori di emissione diretti si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto. Nel caso delle biomasse, così come per la produzione elettrica da fonti rinnovabili, le emissioni sono poste convenzionalmente pari a zero.

Per i fattori di emissione diretta la fonte principale di *ECOREgion* è costituita dai dati del NIR (*National Inventory Report*) che annualmente l'Italia presenta ogni anno all'ONU per fornire i dati sulle emissioni nazionali di gas serra in ottemperanza al protocollo di Kyoto. Il NIR viene elaborato ogni anno dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ex APAT). Come è possibile verificare osservando la tabella seguente, i fattori di emissione così calcolati utilizzati in *ECOREgion* non si discostano significativamente da quelli proposti dal Patto dei Sindaci.

Tabella 22 Confronto tra i fattori di emissione diretta utilizzati da *ECORegion*\*\* e quelli proposti nelle linee guida del Patto dei Sindaci (t CO<sub>2</sub>/MWh)

Tipologia di combustibile	Fattore di emissione suggerito dal Patto dei Sindaci	Fattore di emissione utilizzato in ECORegion
Petrolio greggio	0,264	0,263
Orimulsion	0,277	0,263
Liquidi da gas naturale	0,231	0,205
Benzina per motori	0,249	0,256
Benzina avio	0,252	0,256
Benzina per aeromobili	0,252	0,256
Kerosene per aeromobili	0,257	0,257
Altro kerosene	0,259	0,257
Olio di scisto	0,264	0,263
Gasolio/olio diesel	0,267	0,263
Olio combustibile residuo	0,279	0,263
GPL	0,227	0,234
Etano	0,222	nd
Nafta	0,264	0,263
Bitume	0,291	0,263
Lubrificanti	0,264	0,263
Coke di petrolio	0,351	0,345
Prodotti base di raffineria	0,264	0,263
Gas di raffineria	0,207	0,205
Cere Paraffiniche	0,264	0,263
Acqua ragia e benzine speciali	0,264	0,263
Altri prodotti petroliferi	0,264	0,263
Antracite	0,354	0,345
Carbone da coke	0,341	0,345
Altro carbone bituminoso	0,341	0,345
Altro carbone sub-bituminoso	0,346	0,345

Lignite	0,364	0,404
Scisti e sabbie bituminose	0,385	0,345
Mattonelle di lignite	0,351	0,404
Agglomerati	0,351	0,345
Coke da cokeria e coke di lignite	0,385	0,345
Coke da gas	0,385	0,345
Catrame di carbone	0,291	0,345
Gas di officina	0,16	0,205
Gas di cokeria	0,16	0,205
Gas di altoforno	0,936	nd
Gas da convertitore	0,655	nd
Gas naturale - METANO	0,202	0,205
Rifiuti urbani (frazione secca)	0,33	0,334
Rifiuti industriali	0,515	nd
Oli usati	0,264	0,263
Torba	0,382	0,345

\*nd=non disponibile

\*\* il software non specifica così tante tipologie diverse di combustibili e molti fattori sono stati semplicemente assimilati ad altri combustibili per semplificare l'elaborazione

- L'approccio alternativo per la valutazione delle emissioni è quello basato sulla **metodologia LCA<sup>18</sup>**. Tramite questo approccio alle emissioni

<sup>18</sup> Il testo delle linee guida del Patto dei Sindaci riporta quanto segue: [...]L'approccio LCA è un metodo standardizzato a livello internazionale (serie ISO 14040) e utilizzato da un gran numero di società e governi, anche per determinare l'impronta di carbonio. L'approccio LCA è la base scientifica usata nell'ambito, ad esempio, delle Strategie tematiche sulle risorse naturali e sui rifiuti, della direttiva sulla progettazione ecocompatibile, e del Regolamento sul marchio di qualità ecologica.

A livello comunitario una serie di documenti di orientamento tecnico basati sulla serie ISO 14040 è attualmente in fase di sviluppo, con il coordinamento del Centro Comune di Ricerca (JRC) della Commissione europea: il manuale International Reference Life Cycle Data System (ILCD) viene preparato all'interno dell'UE e in collaborazione con progetti LCA nazionali anche al di fuori dell'UE (Cina, Giappone e Brasile compresi), nonché una serie di società commerciali europee. Una Banca Dati ILCD (JRC et al., 2009) è al momento in fase di preparazione (lancio previsto per la fine del 2009) e sarà aperta a tutti i fornitori di dati in modo che questi abbiano accesso a dati LCA coerenti e di qualità certificata. La rete può raccogliere dati gratuiti, dati autorizzati, dati per i soli membri, ecc.

direttamente connesse all'utilizzo dei combustibili energetici si sommano quelle connesse ai processi energetici che avvengono a monte (ma in teoria anche a valle) dell'uso finale, come le emissioni dovute allo sfruttamento, al trasporto, ai processi di raffinazione, insomma su tutto il "ciclo di vita". Si tratta pertanto di un approccio più comprensivo e responsabilizzante rispetto all'utilizzo dei diversi vettori di energia. Utilizzando fattori di emissione calcolati attraverso una "valutazione del ciclo di vita" (LCA), ad esempio, le emissioni di gas a effetto serra derivanti dall'uso di biomasse/biocombustibili, così come le emissioni connesse all'uso di elettricità verde certificata sono superiori a zero.

Anche in questo, almeno per i combustibili più comuni, i fattori di emissione LCA utilizzati da *ECOREgion* ed elaborati a partire dai database *Ecoinvent* e dal software tedesco *GEMIS* dell'Öko-Institut, non differiscono eccessivamente da quelli proposti dalle linee guida del Patto dei Sindaci.

**Tabella 23 Confronto tra i fattori di emissione con approccio LCA utilizzati da *ECOREgion* e quelli proposti nelle linee guida del Patto dei Sindaci (t CO<sub>2</sub>/MWh)**

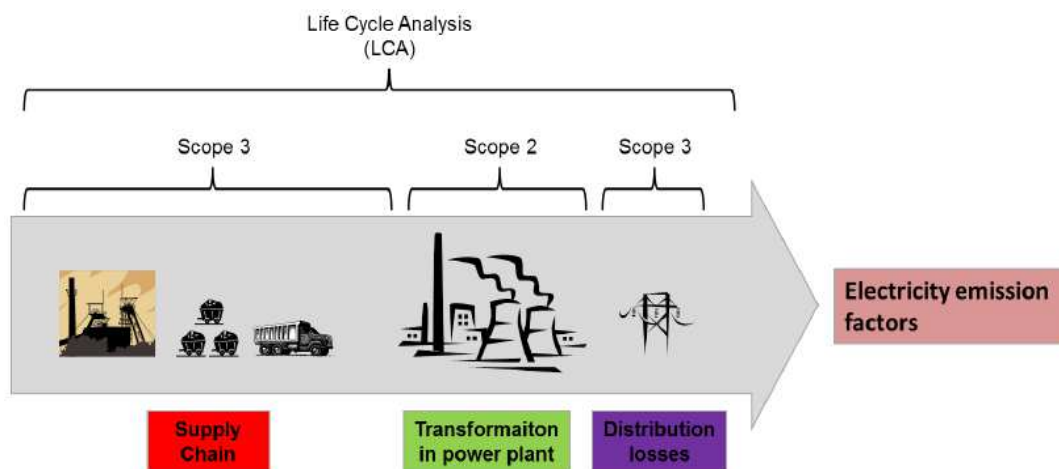
Tipologia di combustibile	Fattore di emissione LCA suggerito dal Patto dei Sindaci	Fattore di emissione LCA utilizzato in <i>ECOREgion</i>
Olio combustibile EL	0,310	0,320
Benzina	0,299	0,302
Diesel	0,305	0,292
Cherosene	nd	0,284
Metano	0,237	0,228
Teleriscaldamento	nd	0,229
Biomassa	0,020	0,024
Carbone	0,393	0,371
Geotermia	Nd	0,164
Collettori solari	Nd	0,025
Biogas	Nd	0,015

I fattori di emissione LCA forniti in queste linee guida si basano sullo European Reference Life Cycle Database (ELCD) (JRC, 2009). L'ELCD fornisce dati LCA per la maggior parte dei combustibili e dati specifici sui mix di elettricità all'interno degli Stati membri. Sia i dati ELCD che i dati ILCD si basano sui fattori di riscaldamento globale dell'IPCC per i singoli gas.

Rifiuti	0,330	0,250
GPL	Nd	0,241
Olio vegetale	0,182	0,036
Biodiesel	0,156	0,087
Lignite	0,385	0,438
Carbone fossile	0,380	0,365

\*nd=non disponibile

Un discorso a parte meritano i **fattori di emissione associati al consumo di energia elettrica**, calcolati sulla base di uno specifico mix energetico e influenzati dalla efficienza del sistema di produzione-trasporto-distribuzione dell'energia elettrica. Di seguito uno schema riassuntivo di quello che l'approccio LCA cerca di valutare nell'utilizzo del vettore energetico energia elettrica. Figura 30 Schema dell'analisi LCA applicata al prodotto energetico dell'energia elettrica



Per calcolare il fattore LCA medio di emissione, nazionale o locale che sia, *ECOREgion* applica i singoli fattori di emissione specifici per ciascun vettore energetico al mix che compone il consumo di energia elettrica, i cui dati provengono dal software tedesco GEMIS dell'Öko-Institut (2006).

Tabella 24 Confronto tra i fattori di emissione LCA del settore elettrico nelle Linee guida del Patto dei Sindaci (a sx) e in *ECOREgion* (a dx)

Paese	Fattore di emissione standard (t CO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub> )	Fattore di emissione LCA (t CO <sub>2</sub> -eq/MWh <sub>e</sub> )
Austria	0,209	0,310
Belgio	0,285	0,402
Germania	0,624	0,706
Danimarca	0,461	0,760
Spagna	0,440	0,639
Finlandia	0,216	0,418
Francia	0,056	0,146
Regno Unito	0,543	0,658
Grecia	1,149	1,167
Irlanda	0,732	0,870
Italia	0,483	0,708
Paesi Bassi	0,435	0,716
Portogallo	0,369	0,750
Svezia	0,023	0,079
Bulgaria	0,819	0,906
Cipro	0,874	1,019
Repubblica Ceca	0,950	0,802
Estonia	0,908	1,593
Ungheria	0,566	0,678
Lituania	0,153	0,174
Lettonia	0,109	0,563
Polonia	1,191	1,185
Romania	0,701	1,084
Slovenia	0,557	0,602
Slovacchia	0,252	0,353
UE-27	0,460	0,578

Electricity Mix ECOREgion Italy (%)											
Power products	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Water	15.67	16.03	13.67	12.43	13.77	11.72	11.64	10.71	12.97	14.50	15.46
Nuclear power	13.65	14.38	14.63	14.31	12.59	13.42	12.08	12.89	10.99	12.20	12.55
Natural gas	30.04	28.51	28.75	32.93	35.79	40.75	42.37	48.07	47.42	46.85	43.41
Solar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.18	0.54
Biogas	0.16	0.18	0.23	0.24	0.27	0.26	0.29	0.40	0.44	0.45	0.58
Waste	0.08	0.09	0.12	0.17	0.20	0.23	0.29	0.84	0.43	0.44	0.58
Wind	0.18	0.35	0.41	0.41	0.51	0.64	0.80	1.12	1.33	1.78	2.59
Wood	0.04	0.05	0.20	0.29	0.28	0.29	0.41	0.69	0.75	0.77	0.64
Crude oil	29.34	28.13	28.94	25.33	21.07	17.72	17.14	9.85	10.74	9.59	9.46
Lignite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coal	9.39	10.93	11.70	12.39	14.04	13.50	13.52	13.85	13.35	11.79	12.64
Geothermal	1.45	1.34	1.35	1.50	1.50	1.45	1.48	1.55	1.52	1.45	1.53
Sum	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

LCA Emission Factors Italy (g/kWh)											
Power products	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Water	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Nuclear power	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Natural gas	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Solar	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Biogas	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Waste	889	889	889	889	889	889	889	889	889	889	889
Wind	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Wood	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Crude oil	697	697	697	697	697	697	697	697	809	809	809
Lignite	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142
Coal	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081
Geothermal	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
<b>Resulting Emission Factor ECOREgion</b>	<b>449</b>	<b>450</b>	<b>465</b>	<b>467</b>	<b>469</b>	<b>462</b>	<b>466</b>	<b>450</b>	<b>457</b>	<b>428</b>	<b>423</b>

*ECOREgion* è in grado di elaborare in modo distinto un fattore LCA nazionale e un fattore LCA locale. Quest'ultimo è calcolato a partire da quello nazionale modificato, in linea con i criteri individuati dalle linee guida, per tenere conto di un eventuale contributo di produzione elettrica locale. Quest'ultima può definirsi tale solo se rispetta alcuni criteri definiti dalle stesse linee guida in termini di potenza (ad esempio sono esclusi i grandi impianti di produzione elettrica).

Come illustrato, *ECOREgion* attualmente utilizza i fattori dell'Öko-Institut, sviluppati principalmente per la Germania. Va inoltre precisato che il software *ECOREgion* non utilizza il mix di produzione nazionale dell'energia elettrica, bensì il mix di fornitura della stessa energia<sup>19</sup>. Tutto ciò comporta per il settore del consumo elettrico una serie di differenze anche significative rispetto ai fattori di emissione LCA riportati nelle Linee guida del Patto dei Sindaci. Nello specifico caso dell'Italia, ciò si traduce in un fattore di emissione medio nazionale più basso per *ECOREgion* rispetto a quello delle Linee. Va altresì osservato come, utilizzando gli stessi fattori di emissione, e nel caso specifico quelli *ECOREgion* in LCA, sia per il Bilancio che per la valutazione degli impatti delle azioni di piano. Questo evidentemente comporta che anche nel calcolo delle azioni del SEAP si dovrà utilizzare la metodologia di *ECOREgion* per valutare la riduzione delle emissioni dovute a interventi sui consumi elettrici se si è utilizzato lo stesso software in fase di calcolo del BEI.

#### Riferimenti

ECOSPEED A.G., Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich, Tel: +41-44-493-93-00, Fax +41-44-493-93-09, [www.ecospeed.ch](http://www.ecospeed.ch), [info@ecospeed.ch](mailto:info@ecospeed.ch)

Daniel, W. (2007). "A guide to life-cycle greenhouse gas (GHG) emissions from electric supply technologies." *Energy* 32(9): 1543-1559.

Ecoinvent (2007). ecoinvent report No. 6 / Teil XVI "Strommix und Stromnetz". Uster.

IEA (2011). CO<sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION - HIGHLIGHTS, International Energy Agency.

JRC (2009). "European Reference Life Cycle Database (ELCD)." from <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/datasetCategories.vm>.

Öko-Institut (2006). "Global Emission Model for Integrated Systems (GEMIS) Version 4.2."

Öko-Institut (2011). "Global Emission Model for Integrated Systems (GEMIS) Version 4.7." from <http://www.oeko.de/service/gemis/en/index.htm>.

---

<sup>19</sup> Più del 10% circa del consumo di energia elettrica in Italia è soddisfatto da importazioni e questo dato viene considerato nel mix adottato da *ECOREgion*