



Colombe abbeveranti
Mausoleo di Galla Placidia

2° RAPPORTO DI MONITORAGGIO

PAES

*Piano di Azione
per l'Energia Sostenibile*

**Patto dei
Sindaci**
Un impegno per
l'energia sostenibile



COMUNE DI RAVENNA
Periodo 2012-2016

Approvato il 21/11/2017 con Delibera di Giunta Comunale n. 687



Comune di Ravenna



Testi ed elaborazioni a cura di:

Comune di Ravenna

Gruppo di Lavoro:

- **Gianni Gregorio** – Dirigente Servizio Tutela Ambiente e Territorio
- **Luana Gasparini** Responsabile Multicentro CEASRA21 e Sistemi di Gestione Ambientale - Servizio Tutela Ambiente e Territorio
- **Sara Musetti** Multicentro CEASRA21 e Sistemi di Gestione Ambientale
- **Catia Strada** Multicentro CEASRA21 e Sistemi di Gestione Ambientale
- **Silvia Ulazzi** Ufficio Energia - Servizio Tutela Ambiente e Territorio
- **Maura Porcu** – tirocinio formativo post laurea, Corso di laurea "Ingegneria dei processi e sistemi edilizi", Università degli Studi di Bologna – sede di Ravenna
- **Gruppo di lavoro intersettoriale dell'ente:** referenti EMAS dei settori interessati ai contenuti del Piano

Il Comune di Ravenna per i contenuti tecnico-scientifici si è avvalso del supporto di:

- Alessandra Vaccari e Mauro Bigi – Indica srl

Hanno partecipato alla realizzazione della presente pubblicazione:

- Hera Spa
- START Spa
- Autorità Portuale di Ravenna
- ACER Ravenna
- CPL Concordia
- Manutencoop
- Romagna Acque- Società delle Fonti
- Associazioni di categoria: Confesercenti - Confcommercio - Confartigianato -CNA

Il documento è disponibile al pubblico sui siti web del Comune di Ravenna all'indirizzo www.comune.ra.it e <http://ceasra21.comune.ra.it>

L'attività progettuale è stata realizzata grazie al contributo di ENI

Abbreviazioni

PAES = Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

BEI = Baseline Emission Inventory (Inventario Base delle Emissioni) *Un Inventario di Base delle Emissioni è la quantificazione di CO2 rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio di un firmatario del Patto durante l'anno di riferimento. Identifica le principali fonti di emissioni di CO2 e i rispettivi potenziali di riduzione.*

MEI = Monitoring Emission Inventory (Monitoraggio dell'Inventario delle Emissioni)

JRC = Joint Research Centre (Centro Comune di Ricerca) *è il servizio scientifico interno della Commissione Europea, che ha l'obiettivo di fornire un supporto tecnico indipendente e basato sull'evidenza scientifica, alle politiche dell'UE al momento della loro definizione.*

IPSI Inventario emissioni gas serra per il Patto dei Sindaci *(si tratta di un calcolatore per la conversione dei consumi energetici in emissioni di gas serra)*

GSE = Gestore Servizi Energetici

ETS = European Union Emissions Trading Scheme - *Sistema europeo di scambio di quote di emissione, principale strumento adottato dall'Unione europea, in attuazione del Protocollo di Kyoto, per ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energivori, ovvero i settori industriali caratterizzati da maggiori emissioni.*

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEL PAES | 3 |
| 1.1 | Il Patto dei Sindaci: un’iniziativa politica nella lotta al cambiamento climatico..... | 3 |
| 1.2 | Il secondo monitoraggio del PAES: impostazione operativa del Comune di Ravenna | 4 |
| 1.3 | Informazioni di contesto sul Comune di Ravenna | 5 |
| 2 | IL MONITORAGGIO DELL’INVENTARIO DELLE EMISSIONI (MEI) | 8 |
| 2.1 | Criteri e metodologia di costruzione..... | 8 |
| 2.2 | L’inventario delle emissioni del Comune di Ravenna | 9 |
| 3 | DAL PIANO DI AZIONE PER L’ENERGIA SOSTENIBILE (PAES) AL PIANO DI AZIONE PER L’ENERGIA E IL CLIMA (PAESC) | 10 |
| 3.1 | Il percorso del Comune di Ravenna | 11 |
| 3.2 | La resilienza che c’è già: principali rischi e vulnerabilità climatica e azioni di adattamento già avviate a Ravenna | 12 |
| 4 | IL PIANO D’AZIONE PER L’ENERGIA SOSTENIBILE (PAES): MONITORAGGIO 2016 | 21 |
| 4.1 | Sintesi dei risultati..... | 21 |
| 4.2 | Strategia al 2020 | 22 |
| 4.3 | Lo stato di attuazione del PAES: azioni e risultati ottenuti | 24 |
| 4.4 | Le risorse economiche per l’attuazione del PAES | 28 |
| 4.5 | Quadro di riepilogo delle schede Azioni PAES | 31 |

ALLEGATO – LE SCHEDE DEI PROGETTI DEL PAES

*Non possiamo consegnare ai nostri figli un pianeta divenuto ormai incurabile:
il momento di agire sul clima è questo*

Barack Obama, agosto 2015

Presentazione

Le città possono fare moltissimo per favorire l'inversione di marcia rispetto agli esiti di politiche globali perché in esse ogni scelta, o non scelta, prende concretezza nella vita delle persone. Grazie al loro duplice ruolo di pianificatori e garanti delle realtà locali, le autorità locali sono in grado di avere sempre presente i problemi territoriali e le connessioni extraterritoriali. In questa veste diventano i soggetti più indicati, ad esempio nel caso delle emissioni in atmosfera, a definire sia forme di incentivazione e politiche atte alla loro riduzione, sia azioni di adattamento al cambiamento climatico.

Partendo da questi presupposti l'amministrazione comunale di Ravenna si è impegnata sui temi ambientali in vari modi, in particolare ha formalizzato i suoi impegni per la riduzione della CO2 e la lotta ai cambiamenti climatici con la sottoscrizione nel 2008 del Patto dei Sindaci proposto dall'Unione Europea rinnovando e confermando tale impegno con la successiva sottoscrizione del rinnovato "Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia" proposto nel 2016 sempre dall'Unione Europea.

Tali sottoscrizioni hanno portato all'approvazione nel 2012 del cosiddetto PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) con un obiettivo complessivo di riduzione di gas climalteranti al 2020 del 23,3% e alla successiva redazione e approvazione del suo primo monitoraggio nel 2014 con un obiettivo di riduzione al 2020 del 23,9% rispetto alle emissioni del 2007.

Oggi, l'approvazione di questo terzo documento (2° monitoraggio) dà conto dello stato di avanzamento delle azioni inizialmente previste, ne inserisce delle nuove e attesta un nuovo obiettivo complessivo di riduzione delle emissioni attese al 2020 pari al 24,3%.

Con l'introduzione di uno specifico capitolo di analisi di contesto territoriale rispetto al tema dei cambiamenti climatici, questo documento rappresenta per il comune di Ravenna una tappa di avvicinamento alla **nuova sfida lanciata dal Patto dei Sindaci integrato per il Clima e l'Energia**. Con l'adesione a questo nuovo Patto, i Firmatari infatti, si impegnano a raggiungere entro il 2030 l'obiettivo di riduzione del 40% delle emissioni di gas serra e ad adottare un approccio congiunto all'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Obiettivi ambiziosi ma assolutamente da percorrere considerata la situazione di emergenza climatica che sta vivendo attualmente la nostra regione e tutta la pianura pedana.

Una sfida a cui nessuno, nel corso dei prossimi anni, potrà sottrarsi per la tutela e la difesa della qualità della vita dei cittadini.

L'Assessore all'Ambiente del Comune di Ravenna
Gianandrea Baroncini

1 Il sistema di monitoraggio del PAES

1.1 Il Patto dei Sindaci: un'iniziativa politica nella lotta al cambiamento climatico

Il Comune di Ravenna, con la sottoscrizione del novembre 2008 in Consiglio Comunale ad unanimità dei voti, (delibera N° 109113/08), ha aderito alla campagna volontaria della Commissione Europea denominata "Patto dei Sindaci" (Covenant of Mayors).

Con tale sottoscrizione il Comune si è impegnato a predisporre ed attuare un Piano di Azione – il PAES (approvato in Consiglio Comunale in data 29 marzo 2012 e ufficialmente validato anche dalla Commissione Europea nel maggio 2013) – con l'obiettivo di **ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni di gas serra** (in termini di CO₂ equivalente) attraverso politiche e misure locali che:

- aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile
- migliorino l'efficienza energetica
- attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

Per raggiungere questi obiettivi il Comune di Ravenna ha:

- preparato un **Inventario Base delle Emissioni (IBE)**, che fornisce indicazioni sulle fonti emmissive di CO₂ presenti sul territorio comunale all'anno base (2007) e ne quantifica le emissioni in termini di tonnellate di CO₂ equivalenti (t CO₂e)
- presentato un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**, approvato dal consiglio comunale, che include misure concrete per **ridurre le emissioni di gas serra del 23,3% entro il 2020** (rispetto all'obiettivo minimo del 20% indicato dalla campagna del Covenant of Mayors)
- presentato il **primo Rapporto di monitoraggio delle azioni** intraprese ed i risultati ottenuti comprensivo anche dell'**aggiornamento dell'inventario delle emissioni di gas serra del territorio al 2010**
- assunto l'impegno di **mobilitare la società civile** presente nel territorio comunale al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano di Azione che indichi le politiche e misure da attuare per raggiungere gli obiettivi del Piano stesso
- assunto l'impegno di **organizzare**, in collaborazione con la Commissione Europea ed altri attori interessati, **eventi specifici** (come le "Giornate dell'Energia") che permettano ai cittadini di entrare in contatto diretto con le opportunità e i vantaggi offerti da un uso più intelligente dell'energia.

Il PAES e il primo Rapporto di monitoraggio approvato dal Comune di Ravenna sono scaricabili dal sito del Comune di Ravenna:

<http://www.comune.ra.it/Aree-Tematiche/Ambiente-Territorio-e-Mobilita/Ambiente-e-Sostenibilita/Energia/PAES-Piano-d-azione-per-l-energia-sostenibile>

<http://ceasra21.comune.ra.it/Argomenti/Strumenti-per-la-sostenibilita/Cambiamenti-climatici/PAES-Piano-d-Azione-per-l-Energia-Sostenibile>

1.2 Il secondo monitoraggio del PAES: impostazione operativa del Comune di Ravenna

La redazione del Piano e il processo di monitoraggio del PAES di Ravenna vengono realizzati coerentemente con quanto previsto dalle Linee Guida per il monitoraggio del PAES del Patto dei Sindaci *“Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and monitoring”* (maggio 2014) e dalle Linee Guida *“Inventario Territoriale delle Emissioni Serra per Province e Comuni dell’Emilia-Romagna”* redatte da Arpa Regione Emilia Romagna.

Questo secondo Report copre il periodo successivo alla redazione del monitoraggio del PAES dal 2012 a dicembre 2016 e contiene, sulla base delle indicazioni europee, una descrizione qualitativa dell’attuazione del Piano d’azione con il quadro delle azioni PAES aggiornato. Ai fini dell’implementazione e del monitoraggio del PAES, il Comune di Ravenna, già forte della consolidata esperienza di EMAS e del Bilancio Ambientale dell’Ente, ha utilizzato la struttura interdisciplinare del proprio SGA e del sistema di contabilità ambientale piuttosto che creare un nuovo strumento ad hoc.

Il presente report rappresenta il secondo resoconto del monitoraggio del PAES, in cui vengono riportati i riscontri dello stato di attuazione delle azioni interne dirette all’Ente e dei progetti dei principali stakeholder con la quantificazione, ove possibile, di riduzione della CO₂ in funzione delle azioni e progetti censiti e rendicontabili, aggiornato a dicembre 2016.

1.3 Informazioni di contesto sul Comune di Ravenna



Il territorio del Comune di Ravenna (Regione Emilia Romagna) si situa nella parte nord-orientale dell'Italia.

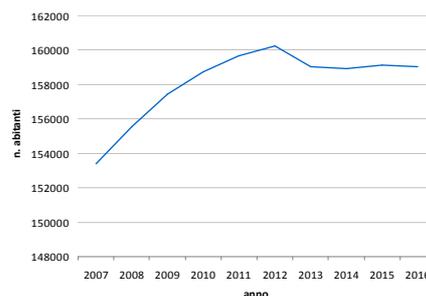
Si estende su una superficie di oltre 65.000 ettari occupando oltre un terzo dell'omonima provincia e collocandosi, in Italia, al secondo posto per estensione territoriale dopo il Comune di Roma. Presenta caratteristiche molto variegata e complesse:

- la città vera e propria non si affaccia sul mare ma presenta frazioni marine che si situano lungo 37 chilometri di costa e testimoniano la vocazione turistica della città;
- un sistema di insediamento urbano che vede, oltre al nucleo principale della città, e le frazioni della costa, numerosi centri minori distribuiti nelle campagne;
- estese aree agricole ricche di peculiarità naturalistiche e culturali oltre alla diffusa presenza di edifici e complessi rurali di valore storico-documentale;
- importanti aree naturali che ricadono all'interno del Parco Regionale del Delta del Po;
- un importante porto commerciale, industriale e turistico terzo nell'Adriatico per flusso di merci annue e undicesimo per importanza in Italia;
- un rilevante distretto chimico ed energetico e di un settore dell'*offshore* tra i più importanti a livello mondiale;
- un comparto di piccole e medie imprese spesso di carattere artigianale;
- Università e centri di ricerca.

| Comune di Ravenna | |
|--|---------|
| Superficie (km ²) | 652,89 |
| Anno base selezionato per le emissioni dirette dell'ente | 2007 |
| Popolazione al 2007 | 153.388 |
| Popolazione al 2010 | 158.739 |
| Popolazione al 2016 | 159.057 |

POPOLAZIONE

Nel grafico è riportato l'andamento della popolazione dall'anno base di riferimento del PAES (2007) all'ultimo anno disponibile (2015). La popolazione è in aumento negli anni passando da oltre 153.000 abitanti nel 2007 a oltre 159.000 abitanti nel 2016 (+3,7%).



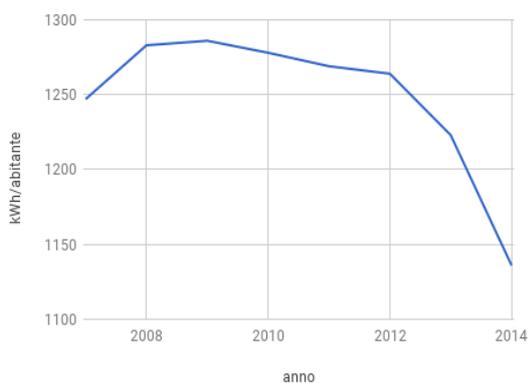
La diminuzione del 2013 rispetto ai dati 2012 è dovuta a revisione postcensuaria.

Fonte: Ufficio Statistica Comune di Ravenna

CONSUMO DI ENERGIA DEL TERRITORIO

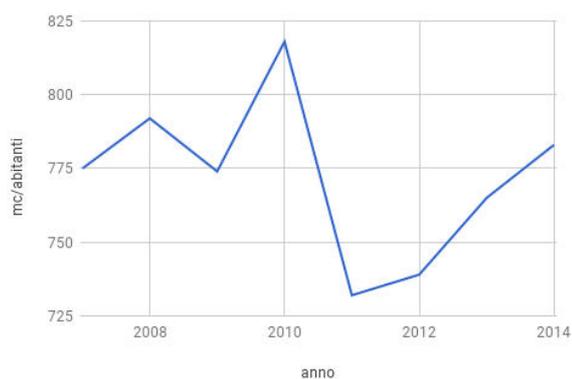
I dati dei consumi di energia elettrica e di gas metano per uso domestico e riscaldamento sono aggiornati in funzione dell'ultimo anno disponibile da ISTAT (2014)

Consumo di energia elettrica per uso domestico pro capite (kWh/anno per abitante)



Fonte: ISTAT

Consumo di gas metano per uso domestico e riscaldamento pro capite (metri cubi per abitante)



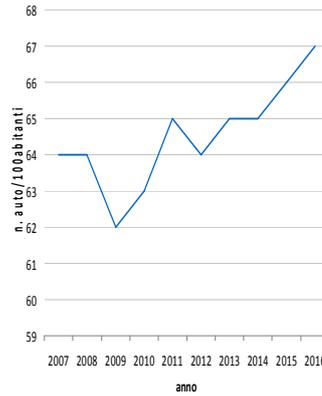
Fonte: ISTAT (Dati influenzati dall'andamento delle stagioni climatiche)

MOBILITA'

Consistenza Parco veicolare privato

Il numero di autovetture circolanti sul territorio comunale aumenta negli anni passando da 64,18 veicoli/100 abitanti dell'anno base (2007) a 67 nel 2016 con un aumento di quasi il 3%.

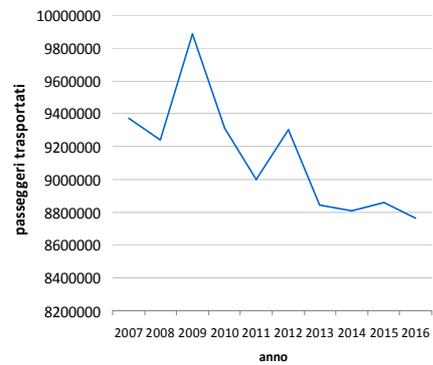
Fonte: ACI infostat



Trasporto Pubblico

I passeggeri trasportati dal servizio di trasporto pubblico locale (servizio Ravenna città, litorale e servizio traghetto) subiscono negli anni una flessione passando dai 9,4 milioni del 2007 a 8,8 milioni nel 2016 con un calo del 5,4%. In particolare il calo si registra sugli utenti di Ravenna Città.

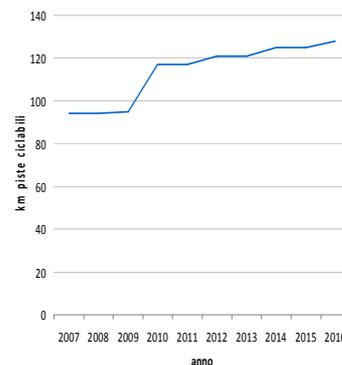
Fonte: AmbRA Agenzia Mobilità Bacino Ravenna



Piste ciclabili

Negli anni l'estensione delle piste ciclabili è passata dai 94 km del 2007 a circa 128 km del 2016 con un aumento del 32,5% della rete ciclabile.

Fonte: Comune di Ravenna – Servizio Mobilità



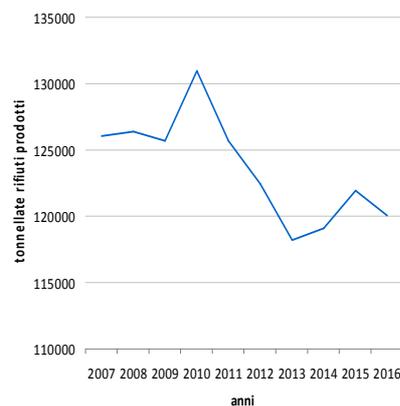
RIFIUTI

Produzione totale di rifiuti

La produzione complessiva di rifiuti è progressivamente in calo, con alcune punte di rialzo in alcuni anni.

Si è tendenzialmente passati da 126.000 tonn di rifiuti prodotti all'anno nel 2007 alle 120.000 tonn nel 2016.

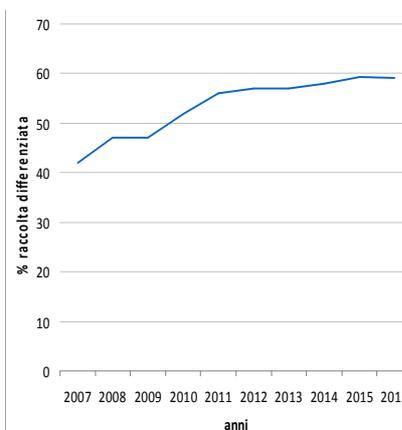
Fonte: HERA Spa



Raccolta differenziata

La raccolta differenziata passa dal 42% del 2007 al 59,18% nel 2016.

Fonte: HERA Spa



2 Il Monitoraggio dell'Inventario delle Emissioni (MEI)

2.1 Criteri e metodologia di costruzione

L'inventario base delle emissioni di gas serra (IBE) del Comune è lo strumento fondamentale per realizzare un'efficace strategia di mitigazione. E' tramite l'inventario, infatti, che emergono i settori maggiormente

impattanti e responsabili delle emissioni a livello locale e quelli su cui è fondamentale intervenire per ottenere dei risultati in modo efficace.

L'IBE del Comune di Ravenna è stato realizzato prendendo come **anno base di riferimento il 2007**, primo anno in cui erano disponibili dati completi ed affidabili e anno condiviso all'interno del Gruppo di lavoro regionale sui "Piani Clima", cui partecipa il Comune di Ravenna.

Con la redazione del primo monitoraggio del PAES, l'inventario è stato aggiornato all'anno 2010 grazie ai dati messi a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna e da Arpa Emilia-Romagna, scalati a livello comunale, secondo lo strumento IPSI che la stessa regione provvede a mantenere continuamente aggiornato.

Il fondamento conoscitivo per la realizzazione dell'inventario è infatti rappresentato dall'inventario regionale delle emissioni serra, realizzato da Regione Emilia-Romagna e Arpa Emilia-Romagna, secondo metodologie di stima standard riconosciute a livello internazionale (IPCC, CORINAIR). Per la costruzione dell'inventario regionale è stato utilizzato il software INEMAR (INventario EMissioni ARia), che consiste in un sistema applicativo realizzato per stimare le emissioni dei diversi inquinanti, per diversi tipi di attività (es.: riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale adottata nell'ambito degli inventari EMEP-Corinair.

L'inventario delle emissioni è diviso in **due sezioni principali: emissioni dirette (generate dalle attività dell'Ente Comune) e emissioni indirette (generate dalle attività presenti sul territorio comunale).**

Il perimetro di analisi delle emissioni dirette dell'ente si basa sui "confini dell'organizzazione", considerando le attività del Comune quasi come un'azienda o organizzazione, che ha propri consumi elettrici, di combustibile, ecc.

2.2 L'inventario delle emissioni del Comune di Ravenna

La tabella sottostante riporta il totale delle emissioni (dirette ed indirette) calcolate in riferimento all'anno 2007 e all'anno 2010.

| Emissioni di gas serra del territorio del Comune di Ravenna | ANNO 2007 | ANNO 2010 |
|---|---------------------|------------------|
| Emissioni totali di gas serra del territorio comunale (t CO _{2e}) | 1.683.317,65 | 1.365.101 |
| Di cui emissioni dell'Ente (t CO _{2e}) | 17.295 | 16.808 |
| delle emissioni dirette dell'ente rispetto al totale delle emissioni del territorio | 1,0% | 1,2% |
| Popolazione | 153.388 | 158.739 |
| Emissioni per abitante (t CO _{2e}) | 11,0 | 8,6 |

3 DAL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES) AL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

L'impegno per la costruzione di una strategia integrata di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici



A partire da ottobre 2015, in occasione della Cerimonia di firma tenutasi a Bruxelles, il Patto dei Sindaci si è posto nuovi e più ambiziosi obiettivi e ha allargato il proprio raggio di azione divenendo il Patto dei Sindaci per il Clima & l'Energia.

I cambiamenti apportati sono di grande interesse e, oltre a prevedere la possibilità di adesione anche per i paesi al di fuori dei confini europei, arricchiscono di contenuti il vecchio Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) che sarà sostituito dal Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC).

Gli impegni e le novità per i firmatari del Patto sono:

- ✓ Elaborare il PAESC entro 2 anni dalla firma del Patto (il termine temporale per il PAES era un anno)
- ✓ Raggiungere una riduzione minima del 40% delle emissioni di CO₂ entro il 2030 (il PAES prevedeva la riduzione minima del 20% entro il 2020)
- ✓ Includere nella strategia le politiche per la mitigazione (riduzione delle emissioni di CO₂ per limitare l'incremento della temperatura media della Terra) e quelle per l'adattamento (incrementare la resilienza dei territori e delle comunità nei confronti dei cambiamenti climatici già in atto), ossia integrare il Patto dei Sindaci con il Mayors Adapt.

L'intera iniziativa si attua mediante interventi di carattere sia pubblico sia privato, ed è finalizzata principalmente a sensibilizzare gli attori coinvolti sulle tematiche energetiche, sia tramite la promozione di progetti di successo avviati, sia tramite il lancio di nuove azioni sfidanti. L'ambito della sensibilizzazione dei diversi attori operanti sul territorio e dell'intera comunità locale riveste un ruolo strategico, poiché costituisce la base per il successo di azioni e progetti cardine per la riduzione dei consumi energetici, nonché per la diffusione di comportamenti e abitudini di consumo sostenibili.

Oltre alle differenze sopra elencate, il Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima richiede agli aderenti lo sviluppo di una valutazione dei rischi e della vulnerabilità indotti dal cambiamento climatico, in modo da evidenziare i punti di forza e debolezza del territorio. Questo consentirà la definizione di apposite strate-

gie di mitigazione, che rientreranno a tutti gli effetti nelle azioni del Piano, e che contribuiranno all'aumento della resilienza del territorio, intesa come capacità di "assorbire" gli urti, cioè l'attitudine ad adattarsi al cambiamento climatico e a sopportare gli effetti che da esso derivano.

3.1 Il percorso del Comune di Ravenna

Il Comune di Ravenna aderendo al Mayor's Adapt e al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia si è impegnato a sviluppare una strategia integrata di lotta ai cambiamenti climatici che, partendo dalle tante iniziative già in atto e descritte nel capitolo precedente, crei una cornice comune per i futuri interventi di adattamento. Coerentemente con quanto previsto dalla campagna Europea, il Comune ha definito un percorso per l'elaborazione di questa strategia che può essere così sintetizzata:

| | | |
|---|---|-----------|
| STEP 1 - Preparare il terreno per l'adattamento | Sottoscrizione del Patto, definizione di responsabilità e gruppi di lavoro interni, identificazione degli stakeholder da coinvolgere, avvio delle attività di comunicazione | 2016 |
| STEP 2 - Valutazione di rischi e vulnerabilità | Realizzazione di uno studio climatico dei rischi e vulnerabilità del territorio comunale | 2017-2018 |
| STEPS 3 & 4 - Identificare azioni di adattamento | Analisi delle azioni già previste, definizione di ulteriori azioni, approvazione della strategia di adattamento, approvazione del nuovo PAESC | 2018 |
| STEP 5 - Implementazione | Implementazione del PAESC (nell'ambito del sistema EMAS del Comune) | 2018-2030 |
| STEP 6 - Monitoraggio e valutazione | Monitoraggio periodico del PAESC (nell'ambito del sistema EMAS del Comune) | 2018-2030 |

Nel 2017 si avvia dunque il lavoro tecnico di predisposizione della Strategia che confluirà nel nuovo PAESC. Questo percorso sarà realizzato con il continuo coinvolgimento degli stakeholder più rilevanti, sia dal punto di vista tecnico-scientifico sia perchè interessati alle possibili misure di adattamento. I soggetti che saranno coinvolti sono:

- Protezione civile comunale
- ARPAE
- Provincia di Ravenna
- ASL/Azienda ospedaliera
- Autorità portuale
- Polo chimico
- Associazioni di impresa
- Scuole

Con ciascuno di questi soggetti sarà costruito un percorso di dialogo e confronto su 3 livelli:

1. Sensibilizzazione sui rischi specifici legati ai cambiamenti climatici e sull'importanza di agire
2. Definizione di partnership e progetti comuni
3. Supporto alla realizzazione e diffusione delle azioni di adattamento

Ricordiamo il primo punto della Politica Ambientale definita nell'ambito del sistema di gestione ambientale EMAS del Comune riguarda lo sviluppo di una Strategia di adattamento locale, integrandola al PAES del Comune.

> www.comune.ra.it/Aree-Tematiche/Ambiente-Territorio-e-Mobilita/Ambiente-e-Sostenibilita/Registrazione-Emas-del-Comune

3.2 La resilienza che c'è già: principali rischi e vulnerabilità climatica e azioni di adattamento già avviate a Ravenna

Pur non essendo ancora stato condotto uno studio climatico che analizzi rischi e vulnerabilità del territorio rispetto agli scenari di cambiamento climatico, il Comune di Ravenna si è dotato negli anni di strumenti puntuali di valutazione dei rischi climatici a cui è esposto ed ha messo in campo numerose misure di riduzione del rischio e messa in sicurezza del territorio e dei cittadini.

In particolare il Comune di è dotato fin dal 2009 di un Piano Generale di Protezione Civile a cui sono seguiti 10 Piani Operativi relativi a rischi specifici, molti dei quali collegati a rischi climatici.

In questo paragrafo vengono prima riepilogati i principali rischi e vulnerabilità climatiche già individuate e poi descritte le misure già messe in campo, nell'attesa di definire una vera e propria strategia di adattamento che insieme alle misure di mitigazione costituirà il PAESC (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima) del Comune.

Il contesto territoriale

Il contesto territoriale di Ravenna è caratterizzato da estese aree agricole e da aree naturali costiere incluse nel Parco Regionale del Delta del Po, da un importante porto commerciale ed industriale e da un sistema di insediamento urbano che vede, oltre al nucleo principale di Ravenna, altri centri minori distribuiti nelle campagne e lungo il litorale.

Il territorio del Comune di Ravenna si estende su una superficie di 65.000 ettari, occupa oltre un terzo del territorio della omonima provincia, ed in Italia si colloca al secondo per estensione territoriale dopo il Comune di Roma. La città vera e propria non si affaccia direttamente sul mare ma il comune è costituito da numerose frazioni marine che si situano lungo i 37 chilometri di costa.

La fascia costiera, larga fino a 7-8 km, è costituita da alternanze di depositi sabbiosi di cordone litorale e dune eoliche parallele alla linea di costa con intervallati limi e sabbie fini derivanti dalla deposizione in ambiente paludoso-salmastro tra un cordone e l'altro. Alcune zone nella parte settentrionale del territorio comunale sono poi interessate dalla presenza di terreni sabbiosi fini depositi in ambiente di laguna.

Il territorio comunale, completamente pianeggiante, è costituito da una pianura alluvionale costiera generata dai depositi di numerosi fiumi e torrenti provenienti dall'Appennino emiliano-romagnolo.

Nel territorio comunale hanno una grossa rilevanza anche le attività economiche insediate, con alcuni importanti riflessi in termini di vulnerabilità ai cambiamenti climatici, tra cui:

- un porto di grande importanza logistica;
- la presenza di un rilevante distretto chimico ed energetico, e di un settore dell'offshore tra i più importanti poli a livello mondiale;
- un comparto di piccole e medie imprese, spesso artigianali;
- un settore turistico in forte espansione che si caratterizza per un'offerta estremamente diversificata: dalla città d'arte ai lidi, dai parchi naturali agli agriturismi, ai parchi divertimento come Mirabilandia;
- la presenza dell'Università e di centri di ricerca;
- un settore commerciale esteso e diversificato;
- un'agricoltura attenta all'ambiente.

Criticità ambientali già esistenti sul territorio

Subsidenza

Il fenomeno della subsidenza, ossia l'abbassamento del suolo su vaste aree, rappresenta nell'area ravennate uno dei più importanti fattori che influenza l'evoluzione del territorio, infatti tale fenomeno non si manifesta solo in termini di accentuazione dei processi erosivi ma, si traduce per la bassa pianura costiera, in una perdita definitiva di quota rispetto al livello del mare e quindi in un aumento del rischio di ingressione marina e di esondazioni fluviali. Ad una subsidenza naturale e ad un innalzamento del livello medio marino, si è sovrapposto un abbassamento del suolo, dovuto a vari fattori antropici, tra i quali prevalgono l'estrazione di acque dolci dal sottosuolo e l'estrazione di idrocarburi.

Erosione costiera

Il litorale ravennate è interessato da gravi fenomeni di erosione costiera, che hanno avuto inizio a partire dagli anni '50 causati dai seguenti fattori:

- diminuito apporto di sedimenti da parte dei corsi d'acqua
- erosione eolica
- subsidenza
- variazioni climatiche ed ambientali
- variazione del regime del trasporto solido longitudinale (porti, moli,...)
- una rapida ed intensa urbanizzazione negli anni '60-'70

Cuneo salino

Lungo la fascia litoranea, le aree retrostanti la costa e le pinete sono minacciate dall'acqua salata che si infiltra nella falda freatica, questo fenomeno è denominato cuneo salino. Tale intrusione salina non coinvolge solo la falda freatica, bensì anche quelle artesiane più profonde che, fortemente depressurizzate dallo sfruttamento, richiamano lateralmente l'acqua salina che è insediata nelle stesse falde verso il mare

I principali rischi climatici

Nell'ambito del Piano di Protezione Civile Comunale e dei relativi Piani Operativi di emergenza sono stati identificate diverse tipologie di rischio che possono interessare l'ambito comunale provocando danni di diversa entità alla popolazione, alle attività socio-economiche, alle infrastrutture e al territorio; tali tipologie di rischio possono essere dovute sia ad eventi di tipo naturale che ad eventi causati dall'uomo. Tra gli eventi naturali molti sono legati a fenomeni meteo-climatici la cui intensità e frequenza può essere influenzata dai cambiamenti climatici in atto, tra cui:

- Rischio Idraulico
- Rischio Meteomarinico
- Rischio Incendi Boschivi
- Rischio Ondate di Calore
- Rischio Idropotabile
- Rischio Eventi Meteorici Intensi

Per questi rischi sono state effettuate analisi e valutazioni sulla base delle informazioni storiche disponibili, come di seguito sintetizzato.

Rischio idraulico

In passato numerosi episodi di esondazione hanno interessato varie zone del territorio comunale di Ravenna, provocando danni e distruzioni anche notevoli. Il territorio tuttora rimane particolarmente esposto a tale rischio nonostante i molti interventi di arginatura e sistemazione dei corsi d'acqua presenti, in special modo per il loro carattere prevalentemente torrentizio e per la morfologia pianeggiante delle aree circostanti. Il territorio comunale infatti è interamente pianeggiante, rimanendo per la maggior parte al di sotto dei 10 m.s.l.m., ed arrivando in alcuni rari punti verso il confine con gli altri comuni a quote massime di 18-20 m.s.l.m. I fiumi che lo attraversano hanno arginature che in alcuni casi raggiungono 10-12 metri sopra i terreni circostanti, ed il pelo libero del livello medio idrometrico è spesso notevolmente più alto del piano campagna delle aree limitrofe.

Alla situazione sopradescritta si aggiunge inoltre il fenomeno della subsidenza, sia di origine naturale e attivo da sempre con modeste velocità di abbassamento, che di origine antropica, intensificatosi negli ultimi 30-40 anni, principalmente a causa dell'intenso sfruttamento delle risorse sotterranee.

Il regime perlopiù torrentizio di tali corsi d'acqua li rende soggetti a piene spesso improvvise, in seguito a fenomeni meteorologici di particolare intensità, come anche a magre estreme durante il periodo arido estivo.

I tratti a maggiore criticità dal punto di vista dell'esondazione sono i seguenti:

| Corso d'acqua | Criticità |
|-----------------|--|
| Lamone | Tratto arginato fra Villanova e Traversara, in cui la geometria attuale dell'asta consente il transito della piena trentennale, ma non di quella duecentennale |
| Montone | Presso la chiesa di San Marco si evidenziano problemi di transito della portata duecentennale (ma non della trentennale). Sussistono fondate preoccupazioni in merito alla tenuta degli argini, in quanto in caso di esondazione o di rotta si avrebbe l'allagamento del centro abitato di Ravenna |
| Torrente Bevano | Presso San Zaccaria, soggetto a esondazione con tempi di ritorno trentennali |
| Fiume Savio | Soggetto a esondazione con tempo di ritorno trentennale, nel tratto tra Cannuzzo e Castiglione |

Le aree ad elevata probabilità di esondazione coinvolgono i seguenti centri abitati:

- Castiglione
- S. Zaccaria
- Casemurate
- Mensa-Matellica
- Savio

PROGETTO LIFE PRIMES

In relazione al rischio idraulico significativa è la partecipazione del Comune di Ravenna ad un progetto europeo - LIFE PRIMES (*Preventing flooding risk by making resilient communities*) ovvero prevenire il rischio alluvioni rendendo le comunità resilienti., di cui l'Agenzia regionale per la Sicurezza territoriale e la Protezione civile è il soggetto capofila e chiama a raccolta cittadini, amministratori pubblici e soggetti rappresentativi della società civile e delle tre aree pilota dell'Emilia-Romagna per elaborare insieme i Piani locali di adattamento civico.

Il progetto si propone di ridurre i danni causati al territorio e alla popolazione da eventi come piene, alluvioni e mareggiate, dovuti a fenomeni meteorologici intensi sempre più frequenti e previsti in probabile aumento negli scenari climatici futuri. Con "Life Primes" si mira a potenziare i sistemi di allertamento nelle tre regioni partner, attraverso lo sviluppo di procedure e sistemi informativi omogenei e integrati a livello interregionale, la definizione di scenari di rischio e la realizzazione di uno spazio web condiviso con le comunità locali.

Nell'ambito del progetto sono state individuate alcune aree pilota nelle tre regioni, già interessate da fenomeni collegati ai rischi idraulici: si tratta di Imola, Mordano, Lugo, Sant'Agata sul Santerno, Poggio Renatico (località Gallo), Ravenna (località Lido di Savio) in Emilia-Romagna; Senigallia e San Benedetto del Tronto nelle Marche; Scerne di Pineto e Torino di Sangro in Abruzzo. In queste zone saranno realizzate attività di informazione e conoscenza del rischio ed esercitazioni; inoltre si sperimenteranno modalità di partecipazione attiva da parte dei cittadini alle politiche locali di governo del territorio, attraverso la costruzione collettiva dei "piani civici" che saranno integrati nei piani comunali di emergenza.

Rischio meteomarinò

Le mareggiate costituiscono un notevole rischio per il territorio del Comune di Ravenna che ha circa 37 km di costa. Tale rischio si presenta soprattutto nei mesi invernali, quando condizioni atmosferiche sfavorevoli di bassa pressione producono perturbazioni con venti assai intensi verso costa, che causano mare molto mosso con onde alte a riva che possono portare ingentissimi danni ad abitati costieri, infrastrutture civili e portuali, rilevati ferroviari e litorali turistici.

Il fenomeno della subsidenza inoltre aggrava la situazione ed aumenta le probabilità di ingressione del mare, in quanto causa un generale abbassamento del piano campagna e localmente la creazione di zone depresse, in cui si ha una maggiore persistenza dei ristagni e degli allagamenti. La zona a rischio è costituita sostanzialmente da tutto il litorale del territorio comunale e la larghezza della fascia individuata come potenzialmente interessata dall'ingressione marina deriva dalla delimitazione effettuata per la stesura del Piano Regolatore Comunale, che si estende per circa 1km-1,5 km dalla costa verso l'interno.

Si deve inoltre porre attenzione particolare alla zona portuale del Canale Candiano, sia perché in passato è stata interessata da episodi di ingressione marina, sia perché sede di importanti attività commerciali ed industriali, per le quali è importante attuare un corretta ed efficace pianificazione a livello locale.

Rischio incendi boschivi

Le aree boschive del comune di Ravenna non presentano caratteristiche di particolare propensione agli incendi, inquadrare come sono in un ambito fitoclimatico generalmente intermedio, sufficientemente fresco e umido. Tuttavia la diffusa presenza umana e la rete abbastanza fitta di infrastrutture viarie aumentano il rischio di incendi, in particolare quando si verificano periodi di scarsa piovosità associati a forte ventosità.

Le cause degli incendi sono pressoché integralmente da imputare all'azione umana, sia volontaria che involontaria. Le eccezioni sono limitate a cause varie, ad esempio fulmini, per quanto poco probabili, statisticamente poco significative e comunque non facilmente verificabili. Le caratteristiche climatiche del territorio escludono, tendenzialmente, fenomeni di autocombustione.

Dai dati ricavati dal Piano Provinciale di Emergenza Rischio Incendi Boschivi (2005) risulta che nel territorio comunale di Ravenna le zone a maggior rischio sono rappresentate nella parte interna dalle Pinete di San Vitale e di Classe, che per estensione sono sicuramente quelle che ricoprono l'area più vasta, ma che per fortuna non sono costituite interamente da tipi arborei ad elevato potenziale pirologico e non sono frequentate così intensamente come quelle costiere; esistono poi tutte le pinete lungo la costa, che a partire dalla zona tra la foce del Reno e le Valli di Comacchio, tra Casal Borsetti, Marina Romea e Marina di Ravenna, fino ad arrivare al Lido di Classe costituiscono una fascia quasi ininterrotta di zone ad elevato rischio, sia per la natura delle specie vegetazionali ad alta suscettività che per l'alta presenza antropica specialmente nel periodo turistico estivo.

Rischio ondate di calore

Per quanto riguarda il pericolo ondate di calore sostanzialmente tutto il territorio comunale risulta potenzialmente soggetto in ugual misura, in quanto è tutto alla stessa quota altimetrica. Le zone costiere risentono però dell'influsso mitigatore operato dalle brezze estive, favorendo la circolazione dell'aria e diminuendo gli effetti dell'afa. Dal punto di vista del pericolo per la popolazione le zone più soggette sono i centri abitati maggiori, dove si ha un elevato numero di persone e dove la concentrazione di edifici e di spazi chiusi aumentano il ristagno d'aria; inoltre il riverbero del cemento delle costruzioni e dell'asfalto delle strade moltiplicano gli effetti delle ondate di calore.

Il rischio bolle di calore può manifestarsi solo in alcuni periodi dell'anno, in particolare nei caldi mesi estivi e nelle ore centrali della giornata, dove le temperature sono maggiormente elevate (generalmente tra 1 giugno e 31 agosto).

Rischio idropotabile

Il rischio di interruzione o di riduzione nell'erogazione della fornitura di acqua potabile nella rete acquedottistica presente nel territorio comunale di Ravenna può derivare sostanzialmente da due tipologie di cause: siccità o evento calamitoso o accidentale.

La probabilità di manifestazione del rischio idropotabile legato a condizioni siccitose, è maggiore nei mesi estivi in cui si registra una assenza prolungata di precipitazioni, o precipitazioni intense ma molto brevi, mentre è praticamente nullo nel restante periodo dell'anno.

Per quanto riguarda invece la probabilità di crisi idrica legata ad altre cause, dovute principalmente ad eventi calamitosi naturali o antropici che danneggiano o provocano l'inquinamento del sistema di approvvigionamento e della rete di distribuzione, si tratta di eventi generalmente imprevedibili, e quindi è uniformemente distribuita durante tutto l'anno.

Il pericolo di emergenze di carattere idropotabile deve essere valutato attraverso un'analisi degli elementi costituenti il sistema di approvvigionamento e di distribuzione idropotabile, costituito da vari elementi. Come risulta da informazioni tratte direttamente da HERA Ravenna la rete acquedottistica del Comune di Ravenna è alimentata da due sistemi di produzione idrica indipendenti: il potabilizzatore di Via Bassette e l'Acquedotto della Romagna, ognuno in grado di soddisfare le esigenze idriche in diversa misura nei vari periodi dell'anno. Tale organizzazione consente di ridurre notevolmente il rischio che si possano verificare emergenze idriche e la dimensione dell'area interessata dalle stesse.

Rischio Eventi Meteorici Intensi

Tra gli eventi meteorici che possono interessare il territorio Comunale è stata fatta una analisi specifica per quelli che possono provocare danni alle persone e alle cose in quanto caratterizzati da una notevole intensità. Per eventi meteorici intensi, si intendono quei fenomeni legati ad una condizione atmosferica eccezionale, quale ad esempio le trombe d'aria, le forti neviccate, le grandinate, le raffiche di vento, le precipitazioni intense e i periodi siccitosi.

Forti temporali

Riguardo alla distribuzione dei temporali nel corso dell'anno occorre segnalare che la stagione temporalesca si protrae in genere da maggio a settembre mentre rarissimi sono i temporali nel periodo freddo invernale. I mesi con la maggiore frequenza di temporali sono giugno, luglio ed agosto. La distribuzione giornaliera dei fenomeni vede un massimo nelle ore centrali del giorno (dalle 13 alle 17) ed un minimo al mattino. I problemi dovuti al verificarsi di forti temporali ed in genere di precipitazioni intense sono legati principalmente agli allagamenti di strade e sottopassi per intasamento o non sufficiente dimensionamento delle opere di scolo, situazione peggiorata a volte dalla presenza concomitante di foglie e rami trasportati dal vento e dall'acqua; spesso i forti temporali creano grossi problemi anche a capannoni, pensiline e tettoie per accumuli improvvisi ed ingenti di acqua e conseguente sfondamento.

Forti Nemiccate

Per quanto riguarda invece la distribuzione delle neviccate nel corso dell'anno occorre segnalare che la stagione nevosa, in generale, si protrae da dicembre a febbraio, mentre rare sono le neviccate in novembre ed in marzo. La probabilità di incidenza del fenomeno è distribuita in maniera uniforme sull'intero territorio comunale di Ravenna. In particolar modo sono a rischio quei tratti particolari della viabilità principale come gli incroci, le rampe ascendenti di ponti, rilevati in genere e svincoli, dove il manto nevoso anche di modesto spessore può più facilmente provocare lo slittamento dei pneumatici ed il conseguente blocco di automezzi o la fuoriuscita dalla sede stradale. Sono a rischio inoltre gli edifici con tetti non molto robusti e poco spioventi, pensiline, tettoie e prefabbricati in genere, alberi a latifolia con rami molto lunghi, tralici e linee elettriche o telefoniche.

Trombe d'aria

le trombe d'aria sono fenomeni improvvisi che possono formarsi e svilupparsi in qualsiasi punto del territorio, tutto il territorio del comune di Ravenna può essere soggetto al rischio connesso a tale tipo di evento. I periodi in cui è più probabile il verificarsi di tali fenomeni sono quelli compresi fra la primavera e l'autunno; la fine dell'estate per le regioni settentrionali è uno dei momenti più critici, poiché il passaggio di fronti freddi spesso si manifesta con intense perturbazioni e violenti temporali, che possono essere accompagnati da grandine e trombe d'aria.

Neve

L'intero territorio comunale di Ravenna è soggetto al rischio legato a precipitazioni nevose abbondanti. In particolar modo sono a rischio quei tratti particolari della viabilità principale come gli incroci, le rampe ascendenti di ponti, rilevati in genere e svincoli, dove il manto nevoso anche di modesto spessore può più facilmente provocare lo slittamento dei pneumatici ed il conseguente blocco di automezzi o la fuoriuscita dalla sede stradale. Sono a rischio inoltre gli edifici con tetti non molto robusti e poco spioventi, pensiline, tettoie e prefabbricati in genere, alberi a latifolia con rami molto lunghi, tralici e linee elettriche o telefoniche.

Grandine

L'intero territorio Comunale è soggetto al rischio legato a precipitazioni di grandine, ed il periodo di riferimento è dalla primavera all'estate.

Le grandinate non comportano generalmente un pericolo per l'incolumità della popolazione, quanto un danno alle colture e, nel caso di grandinate più intense, a beni realizzati in materiale leggero (quali automobili) e alle coperture delle abitazioni e tettoie.

Colpi di vento

Per quanto riguarda il comune di Ravenna, l'intero territorio comunale è potenzialmente soggetto al rischio di raffiche di vento, anche se non si sono mai verificati eventi particolarmente gravi con danni ingenti. Analizzando la direzione e l'intensità del vento si evidenzia l'influenza del mare sulla circolazione dell'aria nel corso della giornata. Durante le ore notturne il vento proviene prevalentemente da sudovest (dalla pianura verso il mare, brezza di terra) nell'interno e in estate anche sulla fascia costiera, dove raggiunge velocità medie superiori ai 3 m/s nel periodo settembre-novembre. Nel corso della mattinata il vento si intensifica sulla fascia costiera (>3 m/s); in inverno proviene prevalentemente da est-nord-est. Alle ore 14 il vento spira prevalentemente da est (dal mare verso la pianura, brezza di mare), eccetto che nel periodo invernale, e raggiunge intensità maggiori in primavera e in estate lungo la costa (velocità compresa tra 4 e 5 m/s). Nel corso del pomeriggio la brezza subisce una rotazione in senso orario: tra marzo e novembre i venti prevalenti alle ore 18 provengono da sud est, tornando poi ad attenuarsi nel corso della serata.

Principali misure già in atto

Il Comune di Ravenna ha già realizzato o programmato molti interventi per ridurre i rischi meteo-climatici a cui il territorio è esposto e gestire le emergenze che si dovessero verificare.

Questi interventi costituiscono la base su cui sarà sviluppata la strategia di adattamento che confluirà nel PAESC (Piano d'Azione per l'Energia e il Clima) che il Comune intende realizzare.

Di seguito viene riportato un quadro sintetico di tali interventi, classificato per aree di competenza comunali, coerentemente con la struttura della Dichiarazione Ambientale EMAS del Comune di Ravenna.

Area di Competenza verde pubblico, privato e sistemi naturali

Ravenna ha lavorato per lo sviluppo del proprio verde urbano, che costituisce un elemento chiave per ridurre gli effetti di alcuni fenomeni climatici ricorrenti, quali le isole di calore e per potenziare il suo fondamentale ruolo di filtro rispetto a rumori ed inquinamento atmosferico.

Oltre ad attività di carattere ordinario, sono proseguiti i lavori per il grande e articolato progetto di recupero e riqualificazione del Parco Baronio destinato ad arricchire il paesaggio urbano, divenendo il polmone verde più grande della città e un prezioso punto di aggregazione.

Altro fronte di impegno centrale e in continua evoluzione è quello relativo alla salvaguardia del territorio naturale che contraddistingue il territorio ravennate.

L'attività portata avanti inserisce sia interventi per tutelare la biodiversità e ripristinare gli habitat, sia interventi di manutenzione ordinaria gestita dall'ente anche mediante partenariati con i portatori di interesse.

Alcuni interventi particolarmente significativi ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici realizzati nel periodo 2015-2016 comprendono:

| Area di Competenza verde pubblico, privato e sistemi naturali Principali interventi di adattamento | |
|---|--|
| Interventi per qualità e sicurezza del verde urbano | Si sta procedendo nella realizzazione del progetto di recupero e riqualificazione del Parco Baronio , che avrà un significativo impatto sul verde disponibile per i cittadini e la cui ultimazione è prevista per il 2017. Per migliorare la qualità della gestione delle alberature e delle aree verdi il Comune ha attivato il software VERDURA e realizzato un importante censimento e verifica delle condizioni degli alberi presenti sul territorio. |
| Interventi nelle zone naturali | Sono state realizzate una serie di convenzioni e sono stati affidati importanti lavori di manutenzione straordinaria per preservare pinete e zone naturali. Il Comune inoltre ha messo a punto una serie di progetti per la salvaguardia e tutela dei rischi nelle aree naturali che comprendono: <ul style="list-style-type: none">• Interventi di prevenzione degli incendi boschivi nella parte settentrionale della pineta comunale di Classe (progetto finanziato dalla Regione Emilia-Romagna);• Interventi di prevenzione degli incendi boschivi nella parte settentrionale della pineta comunale di Classe (progetto in attesa di finanziamento);• Il Comune ha inoltre presentato insieme ad altri partner un progetto LIFE natura migliorare lo stato di conservazione degli habitat nel territorio costiero che si sviluppa nell'area del Delta del Po, una delle più importanti riserve di biodiversità nel territorio italiano riducendo la criticità del cuneo salino e incrementando la resilienza ecologica degli habitat (progetto in attesa di finanziamento). |

| | |
|--------------------|---|
| Convenzioni | <p>E' stata attivata una convenzione tra il Comune di Ravenna e A.T.C. RA2 per alcune attività da realizzare nelle Pinete di San Vitale e Classe per il miglioramento degli habitat e per la tutela dell'ambiente. Ai fini dei processi di adattamento ai cambiamenti climatici le attività più rilevanti riguardano:</p> <p>La collaborazione con il Comune per la realizzazione della manifestazione "Mese dell'albero in festa"; Vigilanza, con particolare attenzione agli incendi durante i periodi di maggior fruizione delle pinete; Informazioni ai fruitori delle pinete in merito ai percorsi e alle tradizioni circa l'attività venatoria, la pesca e la raccolta dei prodotti del bosco e del sottobosco; Piccoli interventi di manutenzione ordinaria, di pulizia di ventole e paratoie e per la regolazione delle acque nelle zone umide interne e adiacenti le pinete.</p> |
|--------------------|---|

Area di competenza sviluppo urbano

Il Comune di Ravenna ha messo in campo una serie di interventi per affrontare e risolvere le criticità del territorio che per la sua conformazione è soggetto a inondazioni da mare. Sono stati approvati numerosi progetti definitivi ed esecutivi per interventi di ripascimento e riposizionamento di sabbia proveniente dalla pulizia della spiaggia a protezione di alcuni tratti arenili delle diverse località balneari. Ogni anno vengono attivati interventi mirati per ridurre l'erosione costiera e i fenomeni di subsidenza a protezione e difesa della costa e del territorio in particolare in alcuni tratti critici dell'arenile.

Di seguito alcuni interventi particolarmente significativi ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici realizzati nel periodo 2015-2016.

| Area di Competenza sviluppo urbano Principali interventi di adattamento | |
|--|--|
| Protezione civile | <p>E' stato Approvato il Piano di emergenza per il Rischio allagamento dei sottopassi ed è in fase di approvazione il Piano di emergenza rischio idraulico per allertamento capanni da pesca ad integrazione al Piano di emergenza Rischio Idraulico e organizzazione di giornate formative con i capannisti. Nel maggio 2016 si è concluso l'aggiornamento del manuale di protezione civile per i cittadini contenente sia le informazioni riferite ai rischi di varia natura (compreso rischio allagamento dei sottopassi) che indicazioni specifiche sui comportamenti da adottare durante il verificarsi dell'emergenza. Il manuale è stato ampiamente diffuso durante alcune manifestazioni pubbliche. Inoltre il 26 maggio 2016 si è tenuto l'evento "La Protezione Civile è qui!", nell'ambito della "Seconda settimana regionale della prevenzione dei rischi e della Protezione Civile". L'iniziativa ha voluto evidenziare l'importanza della organizzazione permanente della Protezione Civile nelle varie componenti per il nostro territorio e diffondere informazioni utili per prevenire incidenti di diversa natura e sapere come "muoversi" in caso di calamità o di gravi incidenti; al riguardo è stato distribuito il manuale di protezione civile per i cittadini. Il 15-16 ottobre 2016 nell'ambito della Campagna "Io non rischio", il Comune di Ravenna ha aderito con il volontariato di protezione Civile in Piazza del Popolo per incontrare la cittadinanza, consegnare materiale informativo e rispondere alle domande su cosa fare in caso di rischio alluvione.</p> |
| Assetto idrogeologico | <p>Il Comune di Ravenna ha approvato numerosi progetti definitivi ed esecutivi per interventi di ripascimento e riposizionamento di sabbia proveniente dalla pulizia della spiaggia a protezione di alcuni tratti arenili delle diverse località balneari. Per evitare fenomeni di ingressione marina presso molte delle località marittime più esposte nonché l'erosione della duna di protezione, entro il 31 dicembre di ogni anno, viene realizzato un intervento per la formazione di una duna in sabbia per proteggere vari tratti del litorale ravennate durante l'inverno).</p> |
| Erosione costiera | <p>In attuazione del VII accordo di collaborazione 2015-2018 tra Comune di Ravenna ed ENI SPA. è stato costituito il Comitato Scientifico per l'attività di monitoraggio e studio della subsidenza. Sono stati realizzati e programmati numerosi interventi di sistemazione delle protezioni dall'ingressione marina e molti interventi di Ripascimento e riposizionamento di sabbia proveniente dalla pulizia degli arenili e da depositi costieri, oltre ad essere stati realizzati vari interventi di sistemazione delle protezioni dall'ingressione marina e numerosi interventi di Ripascimento e riposizionamento di sabbia proveniente dalla pulizia degli arenili e da depositi costieri.</p> |
| Interventi di emergenza | <p>Evento meteo del 16-giugno-2016 – nel tardo pomeriggio sino a notte inoltrata, si è verificata una forte mareggiata con conseguente ingressione marina in porzioni del litorale ravennate, a seguito del quale il Comune ha provveduto a far consegnare sacchi di sabbia nelle zone maggiormente colpite o presso gli stabilimenti balneari che ne avevano fatto esplicita richiesta e a realizzare, in collaborazione con la Cooperativa Spiagge, di un argine provvisorio in sabbia a protezione di alcuni stabilimenti balneari a Marina di Ravenna.</p> <p>Mareggiata del 5 ottobre 2016 - a seguito di mareggiata, l'argine di protezione esistente a Marina Romea nord è stato parzialmente danneggiato. E' risultato indispensabile procedere alla sua ricostruzione mediante un intervento di somma urgenza.</p> |

Area di competenza Risorse Idriche

Le risorse idriche sono un aspetto importante per la resilienza nel territorio di Ravenna. Oltre all'applicazione degli indirizzi e delle normative comunitarie e nazionali che definiscono nuovi obiettivi e strategie per il riequilibrio ambientale che sono stati recepiti anche nelle regolamentazioni comunali, l'impegno, sarà quello di lavorare in stretta collaborazione e partecipazione al nuovo organismo regionale ATERSIR e con il gestore del servizio idrico, sia per diffondere sempre più "comportamenti virtuosi" che consentano il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento continuo sia con precise prese di posizione per la tutela della risorsa acqua.

Il consumo di acqua potabile è stato ai livelli più alti nel biennio 2003/04, mentre già dal 2005 si è evidenziata un'inversione di tendenza che ha portato ad una lenta diminuzione dell'utilizzo di acqua. Tale cambiamento, leggermente rallentato nel 2011, ma continuato negli anni successivi, è da attribuirsi anche alle campagne di sensibilizzazione, promosse da Hera congiuntamente alle amministrazioni locali, volte a favorire un utilizzo responsabile delle risorse idriche.

Di seguito alcuni interventi particolarmente significativi ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici realizzati nel periodo 2015-2016.

| Area di Competenza Risorse Idriche Principali interventi di adattamento | |
|--|--|
| Campagna educativa "L'acqua siamo noi" | Iniziativa realizzata dal Multicentro CEAS R.A21 del Comune nella giornata mondiale dell'acqua, in collaborazione con Romagna Acque Società delle Fonti e con la partecipazione della Cooperativa Kirecò. La campagna, rivolta a ragazzi e adulti, prevede la distribuzione di un gioco di carte "Akvo alla ricerca dell'acqua perduta", una borraccia e varie pubblicazioni informative per educare ad un corretto consumo di questa risorsa. |
| Riduzione dei consumi idrici | Sono stati introdotti provvedimenti normativi nel POC per il risparmio idrico negli edifici. Per quanto riguarda gli edifici pubblici Dopo le azioni attivate per contenimento del consumo idrico con la chiusura delle fontanelle attivazione di un monitoraggio dei consumi di acqua potabile attraverso il controllo sistematico dei consumi fatturati e di quelli reali. E' anche attivo un monitoraggio continuo dei consumi idrici dell'ente e negli edifici scolastici. |
| Rete fognaria depurazione | Sono stati realizzati e previsti numerosi interventi di potenziamento e miglioramento dell'efficienza della rete fognaria e dei sistemi di depurazione delle acque e di regimazione acque meteoriche. |



Il Piano

4 Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES): monitoraggio 2016

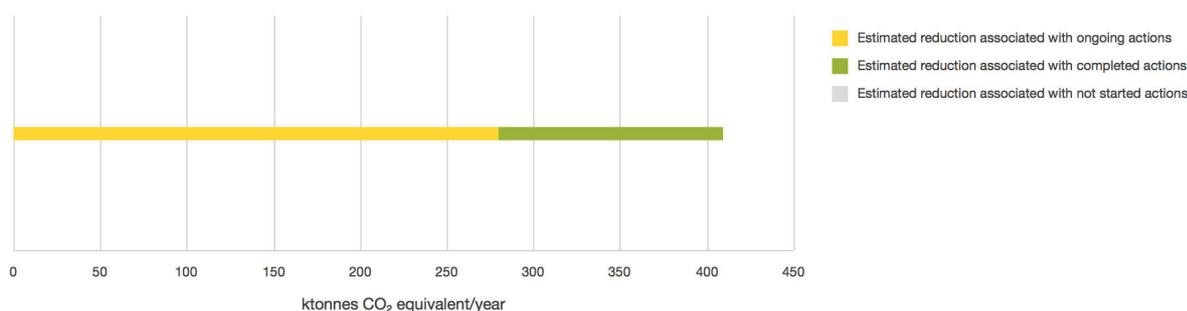
4.1 Sintesi dei risultati

A 4 anni dall'approvazione del PAES, il Comune di Ravenna ha realizzato il secondo monitoraggio sullo stato di attuazione delle azioni previste.

Al 31 dicembre 2016 le emissioni di CO₂ evitate grazie ad azioni già concluse ammontano a circa 128.000 tonnellate di CO₂ all'anno, pari a circa il 31% di quanto previsto complessivamente al 2020.

La restante quota di riduzioni da raggiungere al 2020 è relativa prevalentemente ad azioni in corso o previste, i cui risultati saranno confermati nei prossimi anni.

Stima della riduzione di emissioni di CO2 in base allo stato di implementazione delle azioni



Nel corso del monitoraggio sono state parzialmente riviste alcune azioni previste e sono state inserite nel PAES alcune ulteriori azioni. Questo ha portato ad un lieve aumento dell'obiettivo complessivo di riduzione delle emissioni attese al 2020, passato dal 23,3% del Piano approvato inizialmente al 24,3% del quadro attuale, corrispondente ad una riduzione di 408.840 tonnellate di CO₂ all'anno, rispetto all'inventario base 2007.

Obiettivo di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2020

| | |
|---|----------------|
| 2016 – Secondo monitoraggio PAES | -24,3 % |
| 2012 – PAES approvato | -23,3 % |

Nei paragrafi seguenti questi dati e informazioni sono analizzate in dettaglio, con evidenza dello stato di attuazione di tutte le azioni rendicontate dal Comune di Ravenna per la riduzione delle emissioni del territorio.

4.2 Strategia al 2020

Come già ricordato, il Comune di Ravenna, aderendo al “Covenant of Mayors” e al “Mayors Adapt”, ha assunto l’impegno volontario di contribuire attivamente alla lotta ai cambiamenti climatici, aumentare l’efficienza e ridurre i consumi energetici, collaborando alla creazione di un modello europeo di produzione e consumo sostenibile di energia.

Per dare concretezza a questo impegno nel 2012 è stato approvato il PAES, che intende raggiungere gli obiettivi di riduzione previsti, grazie principalmente all’efficientamento energetico degli edifici pubblici e privati, intervenendo attivamente sul miglioramento della rete di pubblica illuminazione e promuovendo l’utilizzo di energia da fonti rinnovabili, dando attuazione a quanto già previsto dal Piano Energetico Ambientale Comunale (PEAC), dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e dal Piano Operativo Comunale (POC). Inoltre, gli interventi da realizzare sono allineati agli indirizzi della strategia regionale con particolare riferimento al **Piano Energetico Regionale** ed al **Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) 2020**.

I Settori presi in considerazione dal PAES, in base ai principi basilari delle linee guida del “Covenant of Mayors” e dei Piani Clima della Regione Emilia Romagna, riguardano complessivamente 8 ambiti di intervento:

| | |
|--|--|
| 1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie | Edifici pubblici, Edilizia residenziale pubblica, Terziario, Impianti industriali |
| 2. Illuminazione pubblica | Illuminazione pubblica stradale e votiva |
| 3. Trasporti | Trasporti dell’Ente, Trasporto Pubblico Locale, Mobilità sostenibile (ciclabile, pedonale), Trasporto privato, commerciale e dei servizi |
| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | Fotovoltaico, Solare termico, Eolico, Altre fonti di energia rinnovabili |
| 5. Pianificazione territoriale | Rifiuti, Pianificazione Urbanistica |
| 6. Green Public Procurement di prodotti e servizi | Green Public Procurement, Comportamenti e stili di vita |
| 7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | Informazione e comunicazione, Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder |
| 8. Incremento del verde urbano | Aree verdi e piantumazioni |

Gli ambiti sui quali agisce il PAES sono trasversali ai diversi settori dell’Amministrazione comunale, pertanto ogni futuro sviluppo a livello urbano terrà necessariamente in considerazione quanto previsto dal Piano d’Azione: il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO₂ avviene infatti, non solo mediante l’applicazione di tecnologie convenzionali ma anche attraverso il perseguimento di una razionalizzazione in termini di sinergia degli interventi e di coordinamento a livello di *governance* territoriale.

Rispetto alle principali linee di intervento del PAES, la strategia del Comune di Ravenna si focalizza sulle seguenti azioni:

- **Settore edilizio:** interventi rivolti sia alle nuove costruzioni che al parco edilizio esistente; in particolare per le nuove costruzioni le misure sono finalizzate ad aumentare gli edifici con prestazioni energetiche molto elevate rispetto al patrimonio edilizio esistente, mentre per quanto riguarda gli edifici esistenti l’attenzione è posta alla riqualificazione e all’efficientamento energetico a vari livelli (edilizia pubblica e privata residenziale, edilizia scolastica, terziario).
- **Trasporti:** impostazione di un sistema di mobilità che promuova all’interno dell’area urbana l’accessibilità mediante modalità di trasporto collettivo alternative ai mezzi privati, privilegiando il

trasporto pubblico locale, la mobilità ciclabile e pedonale ed i mezzi a emissioni nulle o basse, con particolare riguardo alla mobilità elettrica. I Piani comunali in fase di approvazione (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile PUMS, il Piano della mobilità ciclabile, il Piano della Sosta e dei Parcheggi), contenenti gli indirizzi strategici che regolamenteranno la mobilità del territorio comunale per i prossimi decenni, sono stati definiti nell'ottica di dare attuazione agli obiettivi del PAES.

- **Produzione locale di energia da fonti rinnovabili:** la diffusione di fonti energetiche rinnovabili, che permettono di ridurre la dipendenza dai combustibili fossili, diversificare le fonti di approvvigionamento energetico ed incidere significativamente sulle emissioni di gas serra; l'energia solare, da biomasse e la cogenerazione, rappresentano le chiavi di una politica di generazione locale di energia elettrica e termica, che combinata ad una ottimizzazione degli usi e ad una politica di risparmio energetico, consente di diminuire la dipendenza dagli impianti di grossa potenza ad alte emissioni.
- **Pianificazione territoriale:** un sistema moderno ed aggiornabile, attraverso la messa a punto di una sinergia (concettuale e temporale) tra piani e programmi e l'inserimento di criteri ambientali ed energetici nei processi di predisposizione degli strumenti urbanistici e di settore. Un importante passo in questa direzione è rappresentato dall'approvazione della variante di adeguamento e semplificazione del RUE, approvata nel 2016, che ha introdotto una serie di criteri di "PREMIALITÀ PER INTERVENTI DI QUALIFICAZIONE E SOSTENIBILITÀ".

Altri strumenti urbanistici approvati sono:

- 28 maggio 2015 la nuova "Classificazione Acustica" del Comune di Ravenna
 - 17 marzo 2016 il Piano Arenile
- **Green Public Procurement di prodotti e servizi:** il potenziamento della politica di acquisti verdi di beni e servizi.
 - **Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder:** iniziative e campagne di sensibilizzazione, formazione e partecipazione rivolte alla cittadinanza e a tutti gli attori operanti sul territorio comunale.

4.3 Lo stato di attuazione del PAES: azioni e risultati ottenuti

Si riporta di seguito il quadro di sintesi dello stato di attuazione dei progetti che compongono il PAES approvato nel 2012, aggiornato in seguito al secondo monitoraggio relativo al periodo 2012-2016.

Le azioni sono suddivise sulla base dello stato di attuazione al 31 dicembre 2016:

- **azioni concluse**, ossia azioni già realizzate dal 2008 al 2016;
- **azioni in corso** di realizzazione, ossia avviate al 31 dicembre 2016 ma non ancora terminate;
- **azioni previste**, ossia da realizzare entro il 2020.

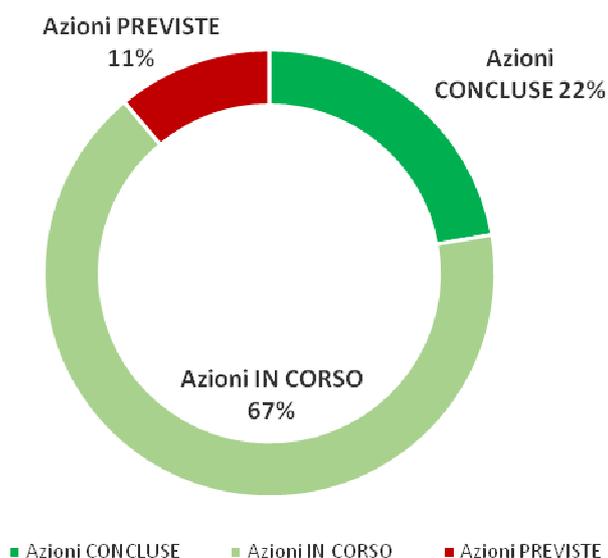
Inoltre sono state inserite anche alcune nuove azioni rilevate dal 2012 in fase di monitoraggio del Piano.

Complessivamente sono state censite **54 azioni**, dettagliate nelle relative Schede Progetto (vedi Allegato 1 al presente documento).

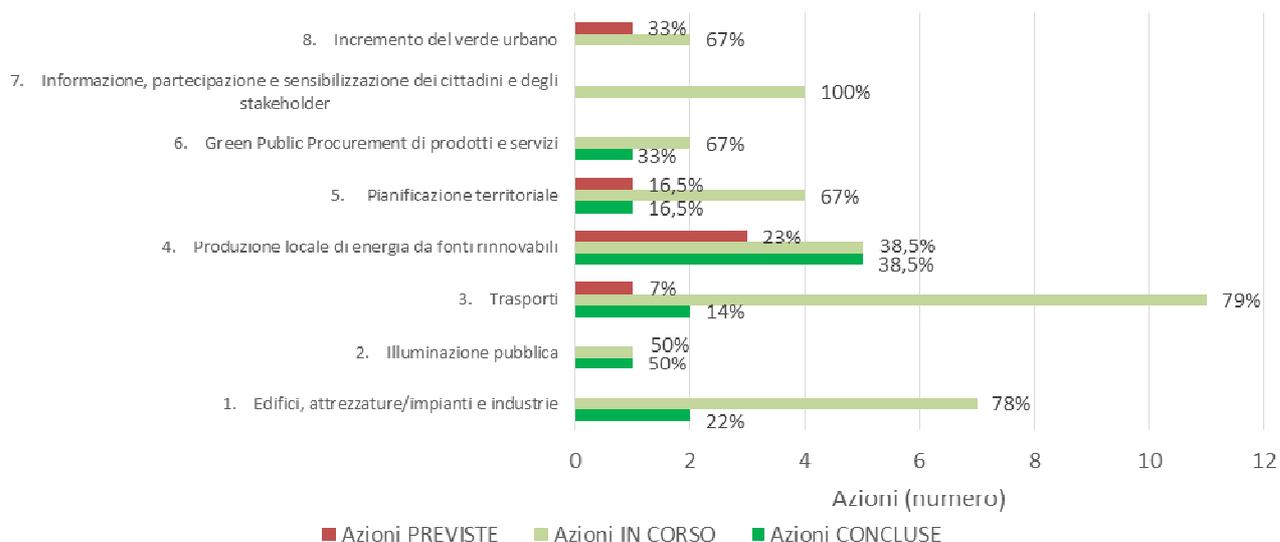
| Settore di intervento del PAES | Azioni PAES 2012 | Azioni Monitoraggio 2016 | Azioni CONCLUSE | Azioni IN CORSO | Azioni PREVISTE |
|---|------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie | 6 | 9 | 2 (22%) | 7 (78%) | 0 (0%) |
| 2. Illuminazione pubblica | 1 | 2 | 1 (50%) | 1 (50%) | 0 (0%) |
| 3. Trasporti | 8 | 14 | 2 (14%) | 11 (79%) | 1 (7%) |
| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | 11 | 13 | 5 (38,5%) | 5 (38,5%) | 3 (23%) |
| 5. Pianificazione territoriale | 4 | 6 | 1 (16,5%) | 4 (67%) | 1 (16,5%) |
| 6. Green Public Procurement di prodotti e servizi | 1 | 3 | 1 (33%) | 2 (67%) | 0 (0%) |
| 7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | 3 | 4 | 0 (0%) | 4 (100%) | 0 (0%) |
| 8. Incremento del verde urbano | 2 | 3 | 0 (0%) | 2 (67%) | 1 (33%) |
| Totale | 36 | 54 | 12 (22%) | 36 (67%) | 6 (11%) |

Tabella riepilogativa dello stato di attuazione delle azioni del PAES – 2° monitoraggio 2016

Stato di attuazione delle azioni del PAES - 2016



Stato di attuazione delle azioni per Settore - 2016



Per quanto riguarda i risultati ottenuti, si riporta di seguito il quadro complessivo della stima di riduzione delle emissioni di gas serra per Settore del PAES. Le stime delle emissioni sono state aggiornate in funzione dei dati disponibili al momento della realizzazione del presente monitoraggio. In alcuni casi l'aggiornamento è al 2016, anche se nella maggior parte dei casi, l'ultimo dato completo e definitivo è al 2015.

| Settore di intervento del PAES | Stima riduzione emissioni 2012 (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni 2016 (t CO ₂ /anno) | AZIONI CONCLUSE (t CO ₂ /anno) | AZIONI IN CORSO (t CO ₂ /anno) | AZIONI PREVISTE (t CO ₂ /anno) |
|--|--|--|---|---|---|
| 1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie | 4.785,3 | 37.271,1 | 244,55 | 37.026,6 | 0,0 |
| 2. Illuminazione pubblica | 1.096,6 | 8.100,4 | 26,4 | 8.074,0 | 0,0 |

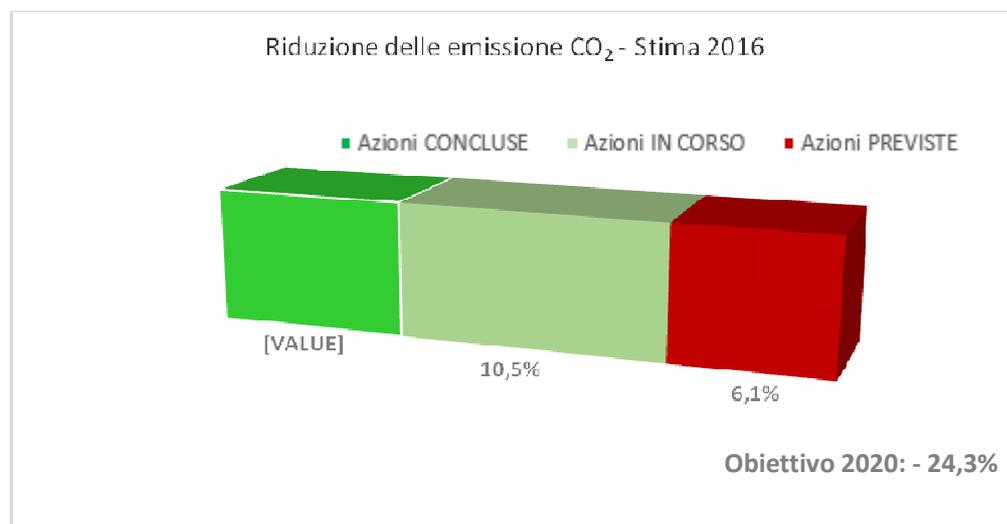
| Settore di intervento del PAES | Stima riduzione emissioni 2012 (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni 2016 (t CO ₂ /anno) | AZIONI CONCLUSE (t CO ₂ /anno) | AZIONI IN CORSO (t CO ₂ /anno) | AZIONI PREVISTE (t CO ₂ /anno) |
|--|--|--|---|---|---|
| 3. Trasporti | 16.178,5 | 39.287,7 | 1.090,0 | 11.931,7 | 26.266,0 |
| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | 341.489,4 | 221.352,1 | 123.397,1 | 97.905,5 | 49,5 |
| 5. Pianificazione territoriale | 11.416,2 | 99.770,4 | 4.211,7 | 20.408,7 | 75.150,0 |
| 6. Green Public Procurement di prodotti e servizi | 142,3 | 182,8 | 115,4 | 67,4 | 0,0 |
| 7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | 342,0 | 80,7 | NQ | 80,7 | 0,0 |
| 8. Incremento del verde urbano | 16.955,0 | 2.794,5 | 0 | 1.536,5 | 1.258,0 |
| Totale | 392.405,0 | 409.839,7 | 129.085,2 | 177.031,1 | 102.723,5 |
| Percentuale di riduzione rispetto all'anno base (2007) | 23,3% | 24,3% | 7,7% | 10,5% | 6,1% |

Tabella riepilogativa del quadro complessivo della stima di riduzione delle emissioni di gas serra per Settore del PAES

Complessivamente le azioni monitorate consentono una riduzione di circa 410.000 tonnellate di CO₂/anno al 2020, ossia una riduzione del 24,3% rispetto alle emissioni presenti all'anno base 2007.

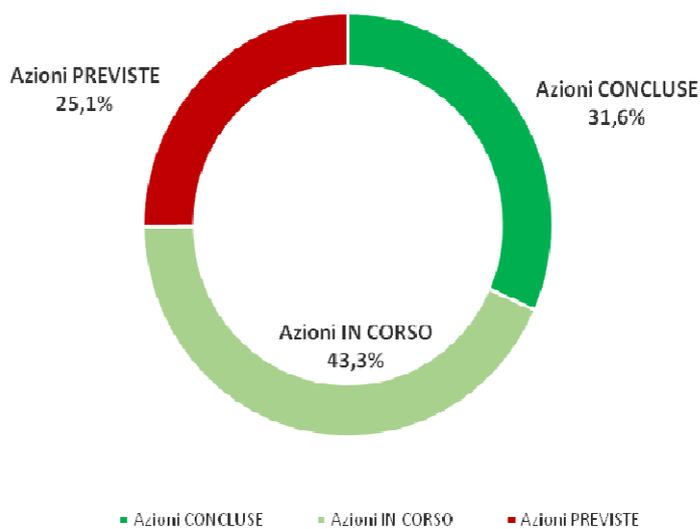
Le azioni già concluse al 2016 hanno consentito la riduzione di 129.000 tonnellate di CO₂ (pari al 7,7% di riduzione delle emissioni 2007), le azioni in corso consentono una riduzione di oltre 177.000 tonnellate all'anno e le restanti 103.000 tonnellate verranno ridotte grazie alle azioni da realizzare entro il 2020.

Ad oggi con le azioni concluse ed in corso, le emissioni di gas serra sono state ridotte del 18,2% rispetto all'anno base e con le azioni previste al 2020 verranno ridotte del 24,3%.

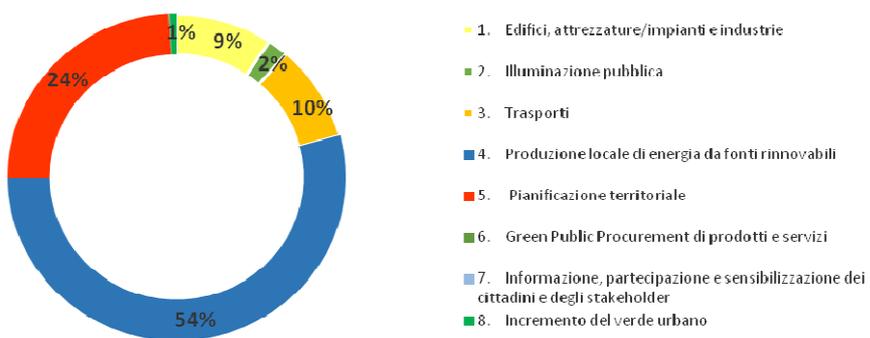


Contributo delle azioni del PAES alla riduzione delle emissioni di gas serra al 2020 (per stato di attuazione e per settore)

Riduzione delle emissioni CO₂ - Stima 2016



Riduzione delle emissioni CO₂ per Settore Stima 2016



4.4 Le risorse economiche per l'attuazione del PAES

Gli interventi del PAES vengono realizzati dal Comune, da soggetti privati, da aziende e da altri soggetti terzi. Il Piano è infatti un complesso insieme di azioni e misure tecniche in parte attuate e da attuare da parte dell'Amministrazione comunale e in altra grande parte provenienti da altri soggetti pubblici e privati del territorio.

Il Comune di Ravenna in particolare, procede alla realizzazione delle azioni con la gradualità pianificata nel Piano triennale delle opere pubbliche e nei successivi bilanci annuali per quanto riguarda le azioni dirette all'efficientamento energetico del patrimonio dell'ente e in base alle tempistiche previste dal PAES per gli altri interventi.

Le risorse per la realizzazione delle azioni del PAES riguardano spese correnti e investimenti del Comune e degli altri soggetti pubblici e privati presenti sul territorio. Gli importi indicati nelle diverse azioni fanno riferimento ad azioni già realizzate e, dove possibile, alla stima delle azioni future. Al momento attuale non è stato possibile quantificare tutte le risorse stanziabili, in particolare sul lungo periodo, e ottenere le informazioni relative ad alcuni investimenti fatti o programmati.

Il quadro delle risorse economiche per la realizzazione delle azioni previste dal PAES allo stato attuale è quindi parziale e si riferisce a 26 azioni, corrispondenti al 48% delle 54 azioni contemplate dal PAES stesso.

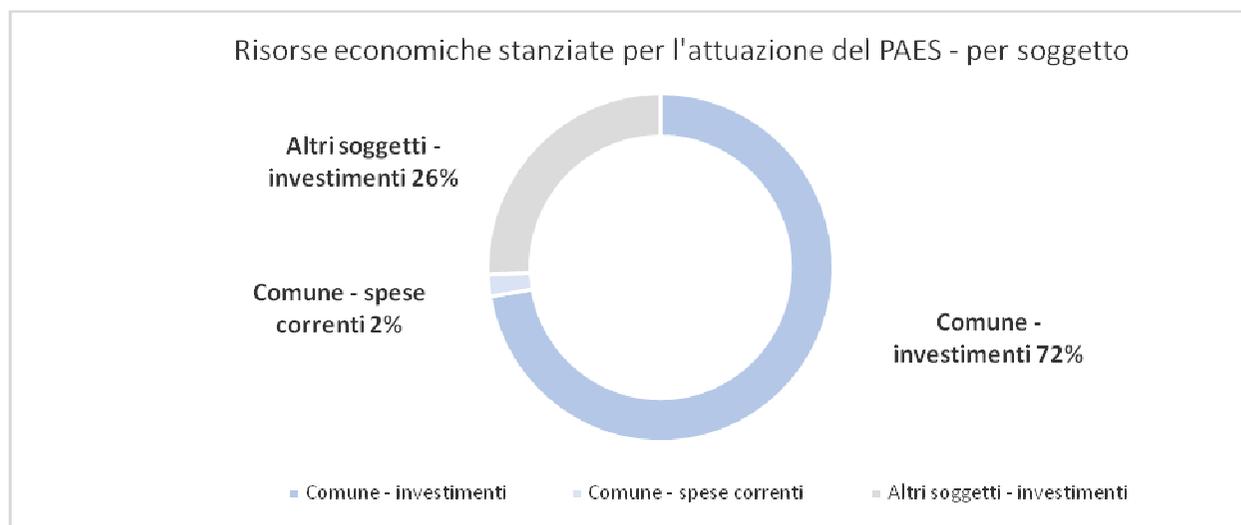
Le risorse per la realizzazione di queste azioni, per le quali ad oggi è stato possibile quantificare gli investimenti e le spese sostenute, ammontano ad oltre 120 Milioni di € entro il 2020.

Le **risorse previste dal Comune di Ravenna rappresentano il 76% del totale** e comprendono investimenti (68%) e spese correnti (8%) per un totale di 91,5 Milioni di €. Il restante 24% è coperto dagli investimenti previsti dagli altri soggetti operanti sul territorio, con ulteriori 29 Milioni di €.

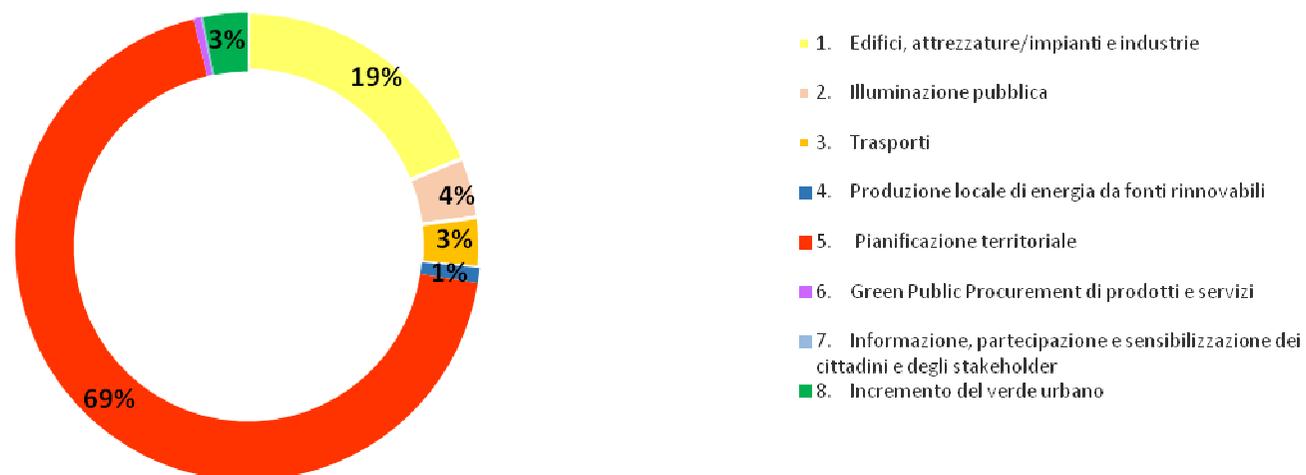
Ad oggi, per la realizzazione degli interventi del PAES sono stati spesi quasi 22 Milioni di €, pari al 18% delle risorse totali previste al 2020.

Il quadro delle risorse economiche, di seguito riportato, verrà puntualmente aggiornato man mano che saranno disponibili gli importi anche per i restanti interventi.

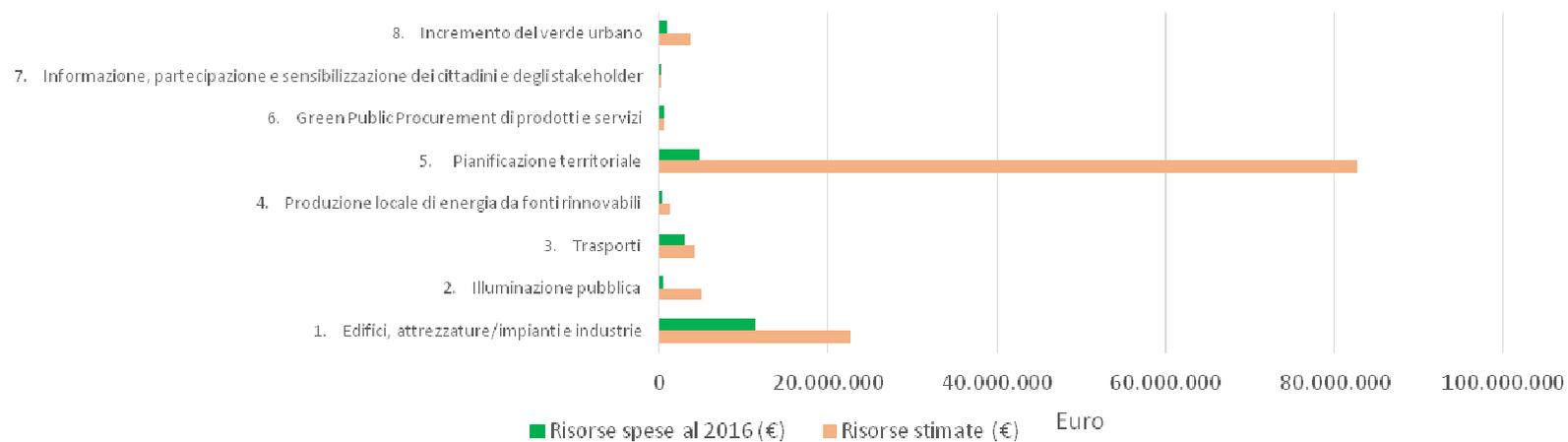
| Settore di intervento del PAES | Comune di Ravenna | | | | Altri soggetti | | | | Risorse totali | |
|--|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| | Investimenti | | Spese correnti | | Investimenti | | Spese correnti | | Previste (€) | Spese al 2016 (€) |
| | Previsti (€) | Spesi al 2016 (€) | Previste (€) | Spese al 2016 (€) | Previsti (€) | Spesi al 2016 (€) | Previste (€) | Spese al 2016 (€) | | |
| 1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie | 4.799.220,00 | 531.000,00 | 9.584.465,61 | 9.584.465,61 | 8.300.000,00 | 1.300.000,00 | - | - | 22.683.685,61 | 11.415.465,61 |
| 2. Illuminazione pubblica | 5.000.000,00 | 552.000,00 | - | - | - | - | - | - | 5.000.000,00 | 552.000,00 |
| 3. Trasporti | 241.000,00 | 58.862,00 | - | - | 3.927.000,00 | 2.927.000,00 | - | - | 4.168.000,00 | 2.985.862,00 |
| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | 280.000,00 | 130.000,00 | - | - | 981.800,00 | 261.800,00 | - | - | 1.261.800,00 | 391.800,00 |
| 5. Pianificazione territoriale | 67.230.255,00 | - | - | - | 15.499.496,00 | 4.759.496,00 | - | - | 82.729.751,00 | 4.759.496,00 |
| 6. Green Public Procurement di prodotti e servizi | - | - | 585.845,92 | 585.845,92 | 35.000,00 | 35.000,00 | - | - | 620.845,92 | 620.845,92 |
| 7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | 63.679,00 | 23.858,00 | - | - | 119.465,00 | - | - | - | 183.144,00 | 23.858,00 |
| 8. Incremento del verde urbano | 3.760.000,00 | 950.000,00 | - | - | - | - | - | - | 3.760.000,00 | 950.000,00 |
| Totale | 81.374.154,00 | 2.245.720,00 | 10.170.311,53 | 10.170.311,53 | 28.862.761,00 | 9.283.296,00 | - | - | 120.407.226,53 | 21.699.327,53 |



Risorse economiche stanziare per l'attuazione del PAES - per Settore



Risorse economiche per Settore



4.5 Quadro di riepilogo delle schede Azioni PAES

Per ogni Settore e relativo sotto settore, si riporta il quadro aggiornato a dicembre 2016 dello stato di attuazione di ogni azione del PAES.

Per ogni azione sono indicati: il soggetto attuatore, la stima della riduzione delle emissioni di gas serra (tonnellate di CO₂ ridotte all'anno) che era stata calcolata in fase di redazione del PAES, la stima della riduzione delle emissioni aggiornata in fase di monitoraggio al 2016.

Si riportano anche evidenziate in azzurro e con la sigla N, le nuove azioni che non erano inserite nel PAES approvato, perché ancora non prevedibili a marzo 2012, e che sono state pianificate, avviate o realizzate da marzo 2012 ad oggi e quindi inserite in fase di monitoraggio.

Per le azioni per le quali non è possibile stimare la riduzione di gas serra è indicato NQ (non quantificabile).

Legenda:

| | |
|-----|--|
| N | Nuovo intervento inserito in fase di monitoraggio, non previsto nel PAES approvato |
| Cod | Codice delle Azione PAES |
| NQ | Azione non quantificabile in termini di riduzione delle emissioni di CO ₂ |

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|--|---------------------------|------------------|---|---|----------------------------|---|---|
| 1. Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie | Edifici Pubblici | 1.1 | Acquisto di energia elettrica certificata 100% energia verde per tutti gli edifici comunali | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | REALIZZATO | 3.535,3 | 3.535,3 |
| | | 1.2 | Loggetta Lombardesca: sostituzione centrale termica | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | REALIZZATO | 0,05 | 0,05 |
| | | 1.3 | Riqualificazione energetica degli edifici comunali | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 776,0 | 776,0 |
| | | 1.3 bis N | Contratto Calore: riqualificazione impianti termici degli edifici comunali | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili Manutencoop (dal 2013) | REALIZZATO | - | 126,5 |
| | Edilizia Pubblica Sociale | 1.4 | Interventi di efficienza energetica sugli edifici di edilizia residenziale pubblica | ACER Ravenna | REALIZZATO | NQ | 118,0 |
| | Terziario | 1.5 | Efficientamento degli impianti di depurazione | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | 474,0 | 542,0 |
| | | 1.6 | Nuova normativa regionale sull'efficienza energetica dei nuovi edifici e strumenti di pianificazione comunali | Comune di Ravenna | IN CORSO | NQ | NQ |
| | Impianti Industriali | 1.7 N | Realizzazione di impianto dimostrativo di up-grading biogas da discarica per produzione biometano da immettere in rete | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | - | 837,0 |
| | | 1.8 N | Recupero energetico del carico termico a disposizione nei fumi di combustione degli sfiati continui non clorurati (waste-gas) provenienti dal circuito di torcia dell'adiacente insediamento petrolchimico ed attualmente inceneriti al FIS | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | - | 30.55,0 |
| | | 1.9 N | Manutenzione ed efficientamento degli impianti della rete acquedottistica | Romagna Acque | IN CORSO | - | 786,3 |
| 2. Illuminazione Pubblica | Illuminazione Pubblica | 2.1 | Riqualificazione ed efficientamento dell'illuminazione pubblica | CPL – Concordia Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 1.096,6 | 8.074,0 |

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|---------------------|---|------------------|--|---|----------------------------|---|---|
| | | 2.2 N | Riqualficazione illuminazione votiva | Azimut Società GESCO | REALIZZATO | - | 26,4 |
| 3. Trasporti | Trasporto dell'ente | 3.1 | Conversione della flotta comunale | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 35,7 | 73,1 |
| | Trasporto pubblico locale | 3.2 | Abbonamenti agevolati per i dipendenti comunali per l'utilizzo dei trasporti pubblici nei trasporti casa-lavoro | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili Mobility Manager | IN CORSO | 96,0 | 87,6 |
| | | 3.9 N | Sistema di Trasporto Pubblico Locale (TPL) | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | - | 1.113,0 |
| | | 3.3 | Conversione dei mezzi di trasporto pubblico a metano | START SpA | IN CORSO | 178,9 | 179,0 |
| | Mobilità sostenibile | 3.10 N | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | PREVISTO | - | 26.266,0 |
| | | 3.6 3.7 | Piano della Mobilità Ciclabile | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 3906,0 | 5930,5 |
| | | 3.5 | Piano della Mobilità Pedonale (compreso Progetto Pedibus) | Gruppo di lavoro del Comune di Ravenna: Servizio Ambiente, Servizio Istruzione, Servizio Mobilità | IN CORSO | 16,9 | 1,8 |
| | Trasporto privato, commerciale e di servizi | 3.11 N | Piano urbano della Sosta e dei Parcheggi | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | - | NQ |
| | | 3.4 | Campagna "Liberiamo l'aria" (2008-2011) di incentivazione all'acquisto di auto a metano e alla trasformazione a metano e GPL | Comune di Ravenna Servizio Ambiente ed Energia | REALIZZATO | 7.425,0 | 1.090,0 |
| | | 3.8 | Attuazione locale della normativa europea per la riduzione delle emissioni generate da traffico veicolare | Comune di Ravenna | IN CORSO | 4.520,0 | 4.520,0 |
| | | 3.12 N | Parco mezzi a ridotte emissioni di ACER Ravenna | ACER Ravenna | IN CORSO | - | 3,3 |
| | | 3.13 N | Mezzi di trasporto del Servizio Raccolta Rifiuti | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | - | 23,4 |

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|---|--------------|------------------------------------|--|---|----------------------------|---|---|
| | | 3.14 N | Colonnine di ricarica per mezzi elettrici | Comune di Ravenna Regione Emilia Romagna Enel Distribuzione | IN CORSO | - | NQ |
| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | Fotovoltaico | 4.1 | Impianti fotovoltaici installati nel territorio | Comune di Ravenna Servizio Ambiente ed Energia | IN CORSO | 56.482,3 | 64.210,4 |
| | | 4.2 | Installazione di impianti fotovoltaici sulle scuole | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 79,2 | 133,1 |
| | | 4.3 | Installazione di impianti fotovoltaici sui tetti della sede dell'autorità portuale | Autorità Portuale di Ravenna | PREVISTO | 21,3 | 22,2 |
| | | 4.4 | Installazione di impianti fotovoltaici su nuova sede ARPA e nuovo edificio comunale | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | PREVISTO | 11,6 | 8,8 |
| | | 4.5 | Progetto "Sole a Scuola" | Comune di Ravenna Servizio Ambiente ed Energia Settore Edilizia | REALIZZATO | 58,0 | 2,3 |
| | | 4.6 | Realizzazione di 2 impianti fotovoltaici su edifici di edilizia residenziale pubblica (ERP) | ACER Ravenna | PREVISTO | 18,5 | 18,5 |
| | | 4.7 | Realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici con Fondi Tozzi Renewable Energy (TRE) | Società TRE SpA (Tozzi Renewable Energy) | IN CORSO | 568,0 | 201,0 |
| | | 4.8 | Nuove installazioni di impianti fotovoltaici su edifici esistenti e su nuove superfici territoriali destinate ad attività produttive | Comune di Ravenna Servizio Ambiente ed Energia | IN CORSO | 33.327,0 | 33.327,0 |
| | | 4.13 N | Installazione di impianti fotovoltaici da parte di privati (società sportive) su edifici comunali | Comune di Ravenna | REALIZZATO | - | 5,8 |
| | Eolico | 4.9 | Installazione impianto eolico Tozzi (impianto pilota) | Società TOZZI Nord SpA | REALIZZATO | 8,6 | 18,0 |
| | 4.10 | Sperimentazione di impianto eolico | Autorità Portuale di Ravenna | REALIZZATO | NQ | NQ | |

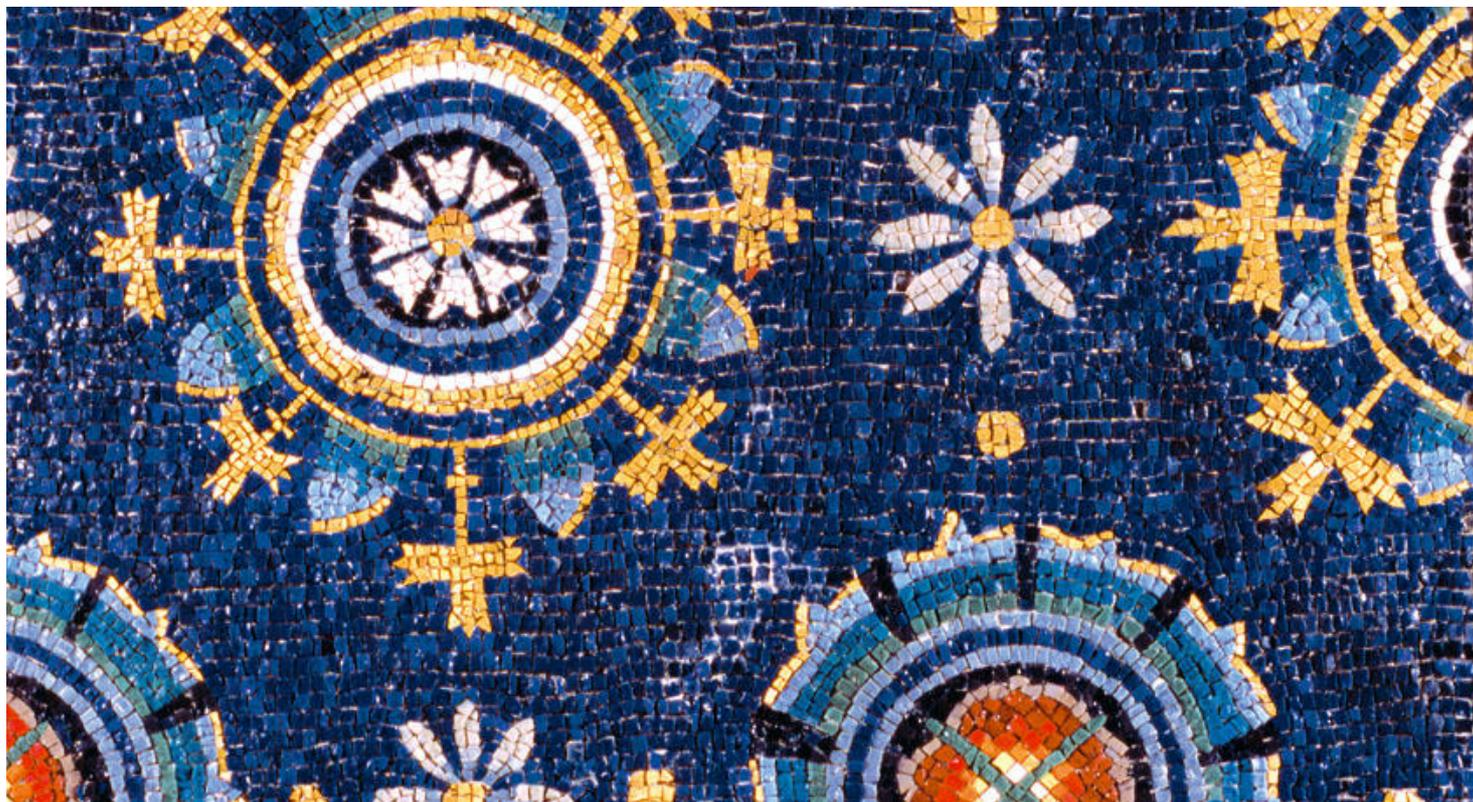
| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|--|-------------------------------|------------------|---|--|----------------------------|---|---|
| | Altre FER | 4.11 | Impianti di energia rinnovabile autorizzati o in corso di autorizzazione con procedimento unico sul territorio comunale | Comune Ravenna Servizio Ambiente ed Energia Provincia di Ravenna | REALIZZATO | 250.915,0 | 123.371,0 |
| | Solare termico | 4.12 N | Installazione di impianti solari termici su impianti sportivi comunali | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | - | 34,0 |
| 5. Pianificazione Territoriale | Rifiuti | 5.1 | Riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati 2008-2013 | HERA SpA Area Manager Ravenna | REALIZZATO | 1.566,3 | 4.211,7 |
| | | 5.2 | Riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati al 2020 | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | 3.074,9 | 1.897,9 |
| | | 5.3 | Recupero materie prime al 2020 | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | 6.775,0 | 6.775,0 |
| | Pianificazione Urbanistica | 5.4 | RUE – Regolamento Urbanistico Edilizio Inserimento di requisiti di efficienza e risparmio energetico per le ristrutturazioni e nuovi edifici | Comune Ravenna Pianificazione territoriale | IN CORSO | NQ | 4.375,0 |
| | | 5.5 N | POC tematico “Darsena di città” | Comune Ravenna Pianificazione territoriale | IN CORSO | - | 7.360,8 |
| | | 5.6 N | Applicazione della nuova normativa sulla efficienza energetica Direttiva 2012/27/UE recepita dal D.lgs. 102 del 2014 | Comune Ravenna Ambiente ed Energia | PREVISTO | - | 75.150,0 |
| 6. Green Public Procurement di Prodotti e Servizi | Green Public Procurement | 6.1 | Green Public Procurement | Comune di Ravenna Servizio Ambiente ed Energia | IN CORSO | 142,3 | 33,4 |
| | Comportamenti e Stili di Vita | 6.2 N | Servizio di recapito online delle bollette HERA | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | - | 34,0 |
| | | 6.3 N | Adriatica Acque – cassette dell’acqua | | REALIZZATO | - | 115,4 |
| 7. Informazione, | Informazione e comunicazione | 7.1 | Registrazione EMAS del Comune di Ravenna | Comune di Ravenna Servizio Ambiente ed Energia | IN CORSO | NQ | NQ |

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|---|--|------------------|---|---|----------------------------|---|---|
| Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini | Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | 7.2 | Azione di informazione e sensibilizzazione sulle tematiche energetiche | Comune di Ravenna Servizio Ambiente Stakeholder del territorio | IN CORSO | NQ | NQ |
| | | 7.3 | Azioni di sensibilizzazione sul tema della riduzione della produzione rifiuti | Comune di Ravenna Servizio Ambiente Energia Hera Spa Area Manager Ravenna | IN CORSO | 342,0 | 364,4 |
| | | 7.4 N | Progetto EIE FIESTA | Comune Ravenna | IN CORSO | - | 80,7 |
| 8. Incremento del Verde Urbano | Aree Verdi e piantumazioni | 8.1 | Mese dell'Albero in Festa | Comune di Ravenna Servizio Ambiente Energia Stakeholder del Territorio | IN CORSO | 13.650,0 | 1.170,0 |
| | | 8.2 | Parco Baronio | Comune di Ravenna Servizio Ambiente ed Energia HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | 3.304,7 | 366,5 |
| | | 8.3 N | Nuove aree verdi | Comune di Ravenna | PREVISTO | - | 1.258,0 |
| TOTALE | | | | | | 392.046,1 | 408.839,7 |

Per quanto riguarda **le differenze tra la stima della riduzione di emissione prevista nel PAES e la stima aggiornata con questo secondo monitoraggio**, ci sono diverse casistiche:

- per alcune azioni la differenza è dovuta ad un aggiornamento dei dati di consumi energetici dai quali parte la stima: in fase di redazione del PAES erano stati utilizzati dati stimati o aggiornati al 2011 e oggi il conteggio è stato effettuato sui dati reali al 2016 (si pensi ad esempio alle schede 3.1 Conversione e metano flotta comunale, scheda 3.2 Abbonamenti trasporto pubblico casa-lavoro, scheda 3.5 Piano della Mobilità Pedonale, per la quale è stato possibile contabilizzare solo il contributo del Progetto Pedibus).
- per alcune azioni, all'interno dello stesso progetto sono subentrate nuove attività che hanno consentito un'ulteriore riduzione delle emissioni (ad esempio, scheda 1.5 Efficientamento impianti di depurazione, scheda 3.6-3.7 Piano della Mobilità ciclabile con ulteriore sviluppo delle piste ciclabili, schede 4.1 e 4.2 con ulteriori impianti fotovoltaici installati sul territorio e nelle scuole) o non sono state realizzate attività previste che hanno determinato una riduzione minore rispetto alla stima iniziale (ad esempio, scheda 4.11 Impianti in corso di autorizzazione sul territorio comunale).
- per alcune azioni, è stata affinata la metodologia di stima delle riduzioni di gas serra associate agli interventi in funzione di aggiornamenti nei metodi e nei fattori di emissione, in particolare in riferimento alle schede metodologiche realizzate dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del Progetto Piani Clima (ad esempio, scheda 2.1 Riqualificazione ed efficientamento dell'illuminazione pubblica, scheda 6.1 GPP, schede 8.1 e 8.2 relative al verde pubblico e piantumazioni).

Ogni azione viene successivamente descritta nelle Schede progetto (riportate in Allegato) che a tutti gli effetti costituiscono la parte operativa del Piano. Nelle singole schede progetto PAES sono indicate le specifiche nella parte relativa alla metodologia di stima delle emissioni di gas serra. Oltre alla descrizione dell'intervento, in ogni scheda sono indicati anche gli obiettivi e i risultati ottenuti e/o ottenibili in termini di risparmio energetico e di CO₂ evitata.



*Particolare della volta e del
cielo stellato
Mausoleo di Gallia Placidia*

**Patto dei
Sindaci**

Un impegno per
l'energia sostenibile



LE SCHEDE DEI PROGETTI DEL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES) DEL COMUNE DI RAVENNA



Comune di Ravenna



GLI AMBITI DI INTERVENTO DEL PAES

I Settori presi in considerazione, in base ai principi basilari delle linee guida del “Covenant of Mayors”, riguardano complessivamente **8 ambiti di intervento**:

| | |
|--|--|
| 1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie | Edifici pubblici, Edilizia residenziale pubblica, Terziario, Impianti industriali |
| 2. Illuminazione pubblica | Illuminazione pubblica stradale e votiva |
| 3. Trasporti | Trasporti dell’Ente, Trasporto Pubblico Locale, Mobilità sostenibile (ciclabile, pedonale), Trasporto privato, commerciale e dei servizi |
| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | Fotovoltaico, Solare termico, Eolico, Altre fonti di energia rinnovabili |
| 5. Pianificazione territoriale | Rifiuti, Pianificazione Urbanistica |
| 6. Green Public Procurement di prodotti e servizi | Green Public Procurement, Comportamenti e stili di vita |
| 7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | Informazione e comunicazione, Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder |
| 8. Incremento del verde urbano | Aree verdi e piantumazioni |

Rispetto alle principali linee di intervento del PAES, la strategia del Comune di Ravenna si focalizza sulle seguenti azioni:

- **Settore edilizio:** interventi rivolti sia alle nuove costruzioni che al parco edilizio esistente; in particolare per le nuove costruzioni le misure sono finalizzate ad aumentare gli edifici con prestazioni energetiche molto elevate rispetto al patrimonio edilizio esistente, mentre per quanto riguarda gli edifici esistenti l’attenzione è posta alla riqualificazione e all’efficientamento energetico a vari livelli (edilizia pubblica e privata residenziale, edilizia scolastica, terziario).
- **Trasporti:** impostazione di un sistema di mobilità che promuova all’interno dell’area urbana l’accessibilità mediante modalità di trasporto collettivo alternative ai mezzi privati, privilegiando il trasporto pubblico locale, la mobilità ciclabile e pedonale ed i mezzi a emissioni nulle o basse, con particolare riguardo alla mobilità elettrica.
- **Produzione locale di energia da fonti rinnovabili:** la diffusione di fonti energetiche rinnovabili, che permettono di ridurre la dipendenza dai combustibili fossili, diversificare le fonti di approvvigionamento energetico ed incidere significativamente sulle emissioni di gas serra; l’energia solare, da biomasse e la cogenerazione, rappresentano le chiavi di una politica di generazione locale di energia elettrica e termica, che combinata ad una ottimizzazione degli usi e ad una politica di risparmio energetico, consente di diminuire la dipendenza dagli impianti di grossa potenza ad alte emissioni.
- **Pianificazione territoriale:** un sistema moderno ed aggiornabile, attraverso la messa a punto di una sinergia tra piani e programmi e l’inserimento di criteri ambientali ed energetici nei processi di predisposizione degli strumenti urbanistici e di settore.
- **Green Public Procurement di prodotti e servizi:** il potenziamento della politica di acquisti verdi di beni e servizi.
- **Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder:** iniziative e campagne di sensibilizzazione, formazione e partecipazione rivolte alla cittadinanza e a tutti gli attori operanti sul territorio comunale.

1. Quadro di riepilogo delle schede Azioni PAES

Per ogni Settore e relativo sotto settore, si riporta il quadro aggiornato a dicembre 2016 dello stato di attuazione di ogni azione del PAES.

Per ogni azione sono indicati: il soggetto attuatore, la stima della riduzione delle emissioni di gas serra (tonnellate di CO₂ ridotte all'anno) che era stata calcolata in fase di redazione del PAES, la stima della riduzione delle emissioni aggiornata in fase di monitoraggio al 2016.

Si riportano anche evidenziate in azzurro e con la sigla N, le nuove azioni che non erano inserite nel PAES approvato, perché ancora non prevedibili a marzo 2012, e che sono state pianificate, avviate o realizzate da marzo 2012 ad oggi e quindi inserite in fase di monitoraggio.

Per le azioni per le quali non è possibile stimare la riduzione di gas serra è indicato NQ (non quantificabile).

Legenda:

| | |
|-----|--|
| N | Nuovo intervento inserito in fase di monitoraggio, non previsto nel PAES approvato |
| Cod | Codice delle Azione PAES |
| NQ | Azione non quantificabile in termini di riduzione delle emissioni di CO ₂ |

Per quanto riguarda **le differenze tra la stima della riduzione di emissione prevista nel PAES e la stima aggiornata con questo secondo monitoraggio**, ci sono diverse casistiche:

- per alcune azioni la differenza è dovuta ad un aggiornamento dei dati di consumi energetici dai quali parte la stima: in fase di redazione del PAES erano stati utilizzati dati stimati o aggiornati al 2011 e oggi il conteggio è stato effettuato sui dati reali al 2016 (si pensi ad esempio alle schede 3.1 Conversione e metano flotta comunale, scheda 3.2 Abbonamenti traSporto pubblico casa-lavoro, scheda 3.5 Piano della Mobilità Pedonale, per la quale è stato possibile contabilizzare solo il contributo del Progetto Pedibus).

- per alcune azioni, all'interno dello stesso progetto sono subentrate nuove attività che hanno consentito una ulteriore riduzione delle emissioni (ad esempio, scheda 1.5 Efficientamento impianti di depurazione, scheda 3.6-3.7 Piano della Mobilità ciclabile con ulteriore sviluppo delle piste ciclabili, schede 4.1 e 4.2 con ulteriori impianti fotovoltaici installati sul territorio e nelle scuole) o non sono state realizzate attività previste che hanno determinato una riduzione minore rispetto alla stima iniziale (ad esempio, scheda 4.11 Impianti in corso di autorizzazione sul territorio comunale).

- per alcune azioni, è stata affinata la metodologia di stima delle riduzioni di gas serra associate agli interventi in funzione di aggiornamenti nei metodi e nei fattori di emissione, in particolare in riferimento alle schede metodologiche realizzate dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del Progetto Piani Clima (ad esempio, scheda 2.1 Riqualificazione ed efficientamento dell'illuminazione pubblica, scheda 6.1 GPP, schede 8.1 e 8.2 relative al verde pubblico e piantumazioni).

Ogni azione viene poi descritta nelle "Schede progetto". Nelle singole schede sono indicate:

- le specifiche nella parte relativa alla metodologia di stima delle emissioni di gas serra
- la descrizione dell'intervento
- gli obiettivi e i risultati ottenuti e/o ottenibili in termini di risparmio energetico e di CO₂ evitata

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|--|---------------------------|---|---|---|----------------------------|---|---|
| 1. Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie | Edifici Pubblici | 1.1 | Acquisto di energia elettrica certificata 100% energia verde per tutti gli edifici comunali | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | REALIZZATO | 3.535,3 | 3.535,3 |
| | | 1.2 | Loggetta Lombardesca: sostituzione centrale termica | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | REALIZZATO | 0,05 | 0,05 |
| | | 1.3 | Riqualificazione energetica degli edifici comunali | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 776,0 | 776,0 |
| | | 1.3 bis N | Contratto Calore: riqualificazione impianti termici degli edifici comunali | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili Manutencoop (dal 2013) | REALIZZATO | - | 126,5 |
| | Edilizia Pubblica Sociale | 1.4 | Interventi di efficienza energetica sugli edifici di edilizia residenziale pubblica | ACER Ravenna | REALIZZATO | NQ | 118,0 |
| | Terziario | 1.5 | Efficientamento degli impianti di depurazione | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | 474,0 | 542,0 |
| | | 1.6 | Nuova normativa regionale sull'efficienza energetica dei nuovi edifici e strumenti di pianificazione comunali | Comune di Ravenna | IN CORSO | NQ | NQ |
| | Impianti Industriali | 1.7 N | Realizzazione di impianto dimostrativo di up-grading biogas da discarica per produzione biometano da immettere in rete | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | - | 837,0 |
| | | 1.8 N | Recupero energetico del carico termico a disposizione nei fumi di combustione degli sfiati continui non clorurati (waste-gas) provenienti dal circuito di torcia dell'adiacente insediamento petrolchimico ed attualmente inceneriti al FIS | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | - | 30.55,0 |
| | 1.9 N | Manutenzione ed efficientamento degli impianti della rete acquedottistica | Romagna Acque | IN CORSO | - | 786,3 | |
| 2. Illuminazione Pubblica | Illuminazione Pubblica | 2.1 | Riqualificazione ed efficientamento dell'illuminazione pubblica | CPL - Concordia Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 1.096,6 | 8.074,0 |

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|---------------------|---|------------------|--|--|----------------------------|---|---|
| | | 2.2 N | Riqualificazione illuminazione votiva | Azimet Società GESCO | REALIZZATO | - | 26,4 |
| 3. Trasporti | Trasporto dell'ente | 3.1 | Conversione della flotta comunale | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 35,7 | 73,1 |
| | Trasporto pubblico locale | 3.2 | Abbonamenti agevolati per i dipendenti comunali per l'utilizzo dei trasporti pubblici nei trasporti casa-lavoro | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili Mobility Manager | IN CORSO | 96,0 | 87,6 |
| | | 3.9 N | Sistema di Trasporto Pubblico Locale (TPL) | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | - | 1.113,0 |
| | | 3.3 | Conversione dei mezzi di trasporto pubblico a metano | START SpA | IN CORSO | 178,9 | 179,0 |
| | Mobilità sostenibile | 3.10 N | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | PREVISTO | - | 26.266,0 |
| | | 3.6 3.7 | Piano della Mobilità Ciclabile | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 3906,0 | 5930,5 |
| | | 3.5 | Piano della Mobilità Pedonale (compreso Progetto Pedibus) | Gruppo di lavoro del Comune di Ravenna: Servizio Tutela Ambiente e Territorio Servizio Istruzione, Servizio Mobilità | IN CORSO | 16,9 | 1,8 |
| | Trasporto privato, commerciale e di servizi | 3.11 N | Piano urbano della Sosta e dei Parcheggi | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | - | NQ |
| | | 3.4 | Campagna "Liberiamo l'aria" (2008-2011) di incentivazione all'acquisto di auto a metano e alla trasformazione a metano e GPL | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio | REALIZZATO | 7.425,0 | 1.090,0 |
| | | 3.8 | Attuazione locale della normativa europea per la riduzione delle emissioni generate da traffico veicolare | Comune di Ravenna | IN CORSO | 4.520,0 | 4.520,0 |
| | | 3.12 N | Parco mezzi a ridotte emissioni di ACER Ravenna | ACER Ravenna | IN CORSO | - | 3,3 |

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|---|--------------|------------------|--|---|----------------------------|---|---|
| | | 3.13 N | Mezzi di trasporto del Servizio Raccolta Rifiuti | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | - | 23,4 |
| | | 3.14 N | Colonnine di ricarica per mezzi elettrici | Comune di Ravenna Regione Emilia Romagna Enel Distribuzione | IN CORSO | - | NQ |
| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | Fotovoltaico | 4.1 | Impianti fotovoltaici installati nel territorio | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio | IN CORSO | 56.482,3 | 64.210,4 |
| | | 4.2 | Installazione di impianti fotovoltaici sulle scuole | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | 79,2 | 133,1 |
| | | 4.3 | Installazione di impianti fotovoltaici sui tetti della sede dell'autorità portuale | Autorità Portuale di Ravenna | PREVISTO | 21,3 | 22,2 |
| | | 4.4 | Installazione di impianti fotovoltaici su nuova sede ARPA e nuovo edificio comunale | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | PREVISTO | 11,6 | 8,8 |
| | | 4.5 | Progetto "Sole a Scuola" | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio Servizio Edilizia | REALIZZATO | 58,0 | 2,3 |
| | | 4.6 | Realizzazione di 2 impianti fotovoltaici su edifici di edilizia residenziale pubblica (ERP) | ACER Ravenna | PREVISTO | 18,5 | 18,5 |
| | | 4.7 | Realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici con Fondi Tozzi Renewable Energy (TRE) | Società TRE SpA (Tozzi Renewable Energy) | IN CORSO | 568,0 | 201,0 |
| | | 4.8 | Nuove installazioni di impianti fotovoltaici su edifici esistenti e su nuove superfici territoriali destinate ad attività produttive | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio | IN CORSO | 33.327,0 | 33.327,0 |
| | | 4.13 N | Installazione di impianti fotovoltaici da parte di privati (società sportive) su edifici comunali | Comune di Ravenna | REALIZZATO | - | 5,8 |
| | Eolico | 4.9 | Installazione impianto eolico Tozzi (impianto pilota) | Società TOZZI Nord SpA | REALIZZATO | 8,6 | 18,0 |

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|--|-------------------------------|------------------|---|---|----------------------------|---|---|
| | | 4.10 | Sperimentazione di impianto eolico | Autorità Portuale di Ravenna | REALIZZATO | NQ | NQ |
| | Altre FER | 4.11 | Impianti di energia rinnovabile autorizzati o in corso di autorizzazione con procedimento unico sul territorio comunale | Comune Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio Provincia di Ravenna | REALIZZATO | 250.915,0 | 123.371,0 |
| | Solare termico | 4.12 N | Installazione di impianti solari termici su impianti sportivi comunali | Comune di Ravenna Area Infrastrutture Civili | IN CORSO | - | 34,0 |
| 5. Pianificazione Territoriale | Rifiuti | 5.1 | Riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati 2008-2013 | HERA SpA Area Manager Ravenna | REALIZZATO | 1.566,3 | 4.211,7 |
| | | 5.2 | Riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati al 2020 | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | 3.074,9 | 1.897,9 |
| | | 5.3 | Recupero materie prime al 2020 | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | 6.775,0 | 6.775,0 |
| | Pianificazione Urbanistica | 5.4 | RUE – Regolamento Urbanistico Edilizio Inserimento di requisiti di efficienza e risparmio energetico per le ristrutturazioni e nuovi edifici | Comune Ravenna Pianificazione territoriale | IN CORSO | NQ | 4.375,0 |
| | | 5.5 N | POC tematico “Darsena di città” | Comune Ravenna Pianificazione territoriale | IN CORSO | - | 7.360,8 |
| | | 5.6 N | Applicazione della nuova normativa sulla efficienza energetica Direttiva 2012/27/UE recepita dal D.lgs. 102 del 2014 | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio | PREVISTO | - | 75.150,0 |
| 6. Green Public Procurement di Prodotti e Servizi | Green Public Procurement | 6.1 | Green Public Procurement | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio | IN CORSO | 142,3 | 33,4 |
| | Comportamenti e Stili di Vita | 6.2 N | Servizio di recapito online delle bollette HERA | HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | - | 34,0 |
| | | 6.3 N | Adriatica Acque – cassette dell'acqua | | REALIZZATO | - | 115,4 |

| Settore SEAP | Sottosettore | Cod. Azione PAES | Azione PAES | Soggetto attuatore | Stato di attuazione (2016) | Stima riduzione emissioni prevista nel PAES (t CO ₂ /anno) | Stima riduzione emissioni al 2° monitoraggio - 2016 (t CO ₂ /anno) |
|--|--|------------------|---|---|----------------------------|---|---|
| 7. Informazione, Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini | Informazione e comunicazione | 7.1 | Registrazione EMAS del Comune di Ravenna | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio | IN CORSO | NQ | NQ |
| | Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | 7.2 | Azione di informazione e sensibilizzazione sulle tematiche energetiche | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio Stakeholder del territorio | IN CORSO | NQ | NQ |
| | | 7.3 | Azioni di sensibilizzazione sul tema della riduzione della produzione rifiuti | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio Hera Spa Area Manager Ravenna | IN CORSO | 342,0 | 364,4 |
| | | 7.4 N | Progetto EIE FIESTA | Comune Ravenna | IN CORSO | - | 80,7 |
| 8. Incremento del Verde Urbano | Aree Verdi e piantumazioni | 8.1 | Mese dell'Albero in Festa | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio Stakeholder del Territorio | IN CORSO | 13.650,0 | 1.170,0 |
| | | 8.2 | Parco Baronio | Comune di Ravenna Servizio Tutela Ambiente e Territorio HERA SpA Area Manager Ravenna | IN CORSO | 3.304,7 | 366,5 |
| | | 8.3 N | Nuove aree verdi | Comune di Ravenna | PREVISTO | - | 1.258,0 |
| TOTALE | | | | | | 392.046,1 | 408.839,7 |

Settore 1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

| 1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie | | |
|--|--|--|
| Edifici pubblici | | |
| Azione 1.1 | Acquisto di energia elettrica certificata 100% energia verde per tutti gli edifici comunali | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Il Comune di Ravenna stipula già dal 2008 contratti di fornitura di energia elettrica "verde", ossia energia certificata di provenienza da fonti rinnovabili per gli edifici comunali.</p> <p>Fino al 2007 l'energia elettrica non era prodotta da FER. Il passaggio ad energia verde 100% proveniente da fonti energetiche rinnovabili viene contabilizzata come emissioni non prodotte.</p> <p>Dal 2008 al 2015 e per gli anni successivi nella stipula dei contratti di fornitura di energia elettrica degli immobili comunali, è inserita esplicita richiesta di certificazione di provenienza del 100% dell'energia da fonti rinnovabili.</p> <p>Il Comune di Ravenna ha stipulato (periodo 01/01/2011 – 31/12/2012) un contratto di fornitura di energia elettrica con la Società GALA spa, che a fine 2012 ha fornito i certificati attestanti la provenienza da fonti rinnovabili. Dal 01/01/2013 il nuovo contratto di fornitura energia elettrica è stato stipulato con la ditta Edison spa che fornisce al Comune energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili certificata. Dal 2014 il contratto di fornitura è tornato alla Società GALA spa.</p> | |
| Luogo | Edifici comunali | |
| Destinatari | Utenti e dipendenti Comune di Ravenna | |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> 1. Anno 2008-2009: contratto ENEL EnergiaPura 2. Anno 2010-2011: contratto con Edison Energia Spa 3. Anno 2012: contratto con GALA spa 4. Anno 2013: contratto con Edison Energia Spa 5. Anno 2014 e 2015 – contratto con GALA spa | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Valentina Morigi</i> | <i>Assessore Bilancio</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Mazzotti Beatrice</i> | <i>Servizio Appalti, Contratti ed Acquisti</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione</i> <i>ENEL Energia Pura</i> <i>Edison Energia Spa</i> <i>GALA spa</i> | <i>Referente</i> - |
| Stima dei costi dell'intervento | <p><i>Totale (2008-2015): € 9584465,61 (manca 2014)</i></p> <p><i>€ 3.698.821,59 (valore delle fatture per l'utenza energia elettrica nel triennio 2008-2010)</i></p> <p><i>€ 1.530.406,15 (per il 2011 col fornitore Edison Energia)</i></p> <p><i>€ 1.535.493,04 (per il 2012 col fornitore Gala spa)</i></p> <p><i>€ 1.621.937,47 (per il 2013 col fornitore Edison Energia)</i></p> <p><i>€ 1.197.807,36 (per il 2015 col fornitore Gala)</i></p> <p><i>Il dato 2014 non è al momento disponibile</i></p> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Dal 2008 l'energia elettrica proviene al 100% da fonte rinnovabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento</i> | <i>Totale energia rinnovabile</i> |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|
| della produzione di energia rinnovabile | <i>di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>prodotta (tep/MWh)</i> | | | | | | |
| | - | 6.991 | | | | | | |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> | | | | | | |
| | Partendo dai dati dei consumi di energia elettrica triennio 2008-2010 (fonte: dichiarazione ambientale EMAS del Comune), è stato stimato il consumo medio annuo in kWh. Sono state stimate le relative emissioni con il fattore di conversione nazionale come indicato nelle linee guida SEAP. | 3.535,3 t CO₂/anno | | | | | | |
| Altri benefici attesi | | | | | | | | |
| PARTE III. Allegati | | | | | | | | |
| Altre informazioni utili | Indicatori chiave "Efficienza energetica" - applicazione di indicatori chiave e altri indicatori di prestazione ambientale per i comuni ai sensi dell'all. IV, lett. C del Regolamento EMAS 1221/2009/CE | | | | | | | |
| | | Unità di misura | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| | Consumi di Energia Elettrica | MWh | 8.017 | 6.898 | 7.033,2 | 6.373,9 | 7.479,3 | 7.230,1 |
| | | tep* | 1.499,2 | 1.289,9 | 1.315,3 | 1.191,9 | 1.398,6 | 1.352,0 |
| Acquisto di energia prodotta da fonti rinnovabili | % | 100 (Edison) | 100 (Edison) | 100 (GALA spa) | 100 (Edison) | 100 (GALA spa) | 100 (GALA spa) | |
| *Rif. Fattori conversione: Delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas n.3/08 1 MWh = 0,187 tep | | | | | | | | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

Edifici pubblici

Azione 1.2 **Loggetta Lombardesca: sostituzione centrale termica**

PARTE I. Descrizione dell'intervento

| | | |
|--|---|----------------------------|
| Obiettivi | Riduzione emissioni di CO2 attraverso la sostituzione della centrale termica a gasolio della Loggetta Lombardesca con una centrale a metano. La Potenza della centrale termica è di 764,20 kW | |
| Luogo | <ul style="list-style-type: none"> Loggetta Lombardesca | |
| Destinatari | Ente pubblico e fruitori dell'edificio | |
| Azioni specifiche | <ul style="list-style-type: none"> Eliminazione centrale termica gasolio della Loggetta Lombardesca con nuova centrale termica a metano Installazione piccola rete di Teleriscaldamento con scuola nido/materna Garibaldi | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2013</i> |
| Responsabile politico | Roberto Giovanni Fagnani | Assessore Lavori Pubblici |
| Responsabile tecnico | Massimo Camprini | Area Infrastrutture civili |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> Importo compreso all'interno del capitolo generale di area | |

PARTE II. Benefici stimati

| | | |
|---|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Riduzione di CO2 calcolata a partire dai Fattori di Emissione adottati nel portale del Patto dei Sindaci, come differenza fra emissioni prodotte dalla combustione del gasolio necessario a produrre 764,20 kW e da un equivalente volume di gas metano. | 0,05 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> Riduzione delle emissioni inquinanti | |

PARTE III. Allegati

Altre informazioni utili

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

Edifici pubblici

Azione 1.3 A Riqualficazione energetica degli edifici comunali

PARTE I. Descrizione dell'intervento

Obiettivi Riqualficazione energetica degli edifici comunali con interventi volti al miglioramento della performance energetica sia dal punto di vista termico che elettrico.

Luogo Elenco indicativo degli edifici comunali oggetto di diagnosi energetica per tipologia.

- 4 Asili nido
- 13 Scuole materne
- 13 Scuole elementari
- 1 Istituti superiori
- 1 Biblioteca
- 1 Centro sportivo
- 3 Centri sociali
- 5 Delegazioni e uffici comunali

Destinatari Uffici comunali, dipendenti del Comune di Ravenna, cittadinanza in qualità di fruitori

Azioni specifiche Il Comune ha commissionato uno studio per l'analisi e la valutazione dell'efficienza energetica degli edifici di proprietà con consumi superiori a 5000 mc denominato "Definizione ed elaborazione del Programma di Qualificazione Energetica nel Comune di Ravenna". Tale analisi, condotta su 66 edifici comunali destinati ad uso scolastico, attività terziaria ed usi collettivi si è conclusa a Novembre 2011, permettendo di classificare, in base all'indice di prestazione energetica complessivo calcolato, i 66 edifici analizzati come segue:

| CLASSE ENERGETICA | N° EDIFICI | VALORE E _{ptot} (kWh/mc anno) |
|-------------------|------------|--|
| C | 2 | 16 < E _{ptot} < 30 |
| D | 21 | 30 < E _{ptot} < 44 |
| E | 19 | 44 < E _{ptot} < 60 |
| F | 22 | 60 < E _{ptot} < 80 |
| G | 1 | E _{ptot} > 80 |

Nell'ambito di questo studio sono state condotte le seguenti attività:

1. ogni edificio è stato oggetto di sopralluogo nel periodo dicembre 2010–aprile 2011, mirato alla raccolta dei dati necessari alle certificazioni energetiche nell'ambito del quale sono state raccolte informazioni sugli impianti ed è stato fatto il rilievo dei dettagli costruttivi utili alla programmazione di interventi di manutenzione, sia sugli impianti termici e di condizionamento, sia sull'involucro e sugli infissi degli immobili.
2. si sono poi individuati per 25 edifici particolarmente critici, gli interventi da realizzare per ridurre i consumi energetici e promuovere il ricorso alle fonti rinnovabili con la stima dei costi di realizzazione e dei relativi benefici attesi in termini di risparmio di energia primaria (kWh/anno) e di risparmio di emissioni di CO_{2eq} (t CO_{2eq}/anno). Nella tabella allegata alla presente scheda sono sintetizzati i principali interventi preventivati con relativi costi e benefici declinati per ogni edificio.
3. la fase successiva consiste nel reperire i fondi necessari all'attuazione degli interventi preventivati e nella loro successiva progettazione esecutiva ed attuazione.

Tempi: IN CORSO

Data di inizio: 2012

Data di fine: 2020

| | | |
|--|--|--|
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore ai Lavori pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Massimo Camprini</i> | <i>Area Infrastrutture Civili</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | € 4.268.220,00 | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (MWh/anno)</i> |
| | In base alle diagnosi energetiche realizzate su 66 edifici comunali ed alle caratteristiche tipologiche e costruttive degli edifici coinvolti nell'ambito delle schede di diagnosi energetica su 25 edifici si sono proposti interventi sull'involucro edilizio e sull'impianto di riscaldamento nonché l'introduzione in molti casi di impianti FV. Nelle schede di diagnosi degli edifici si sono riportate nel dettaglio le metodologie di calcolo impiegate. A titolo esemplificativo si allega una scheda di diagnosi energetica realizzata. | 3.785,97* MWh/anno * *questa quota comprende anche l'energia rinnovabile prodotta dagli impianti FV preventivati nei vari edifici che non è stato possibile disaggregare |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton/anno)</i> |
| | <i>Dati reperiti dalle diagnosi energetiche</i> | 776 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Minori costi di gestione degli edifici; • Minori emissioni inquinanti derivanti dagli impianti di climatizzazione; • Miglioramento delle condizioni di benessere climatico all'interno degli edifici. | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | RIFERIMENTI PAIR Piano Aria Integrato Regionale 2020 Sezione V – Uso sostenibile dell'energia Art. 23 Misure di promozione per la sostenibilità ambientale degli edifici pubblici e degli impianti di produzione di energia mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile non emissiva. <ol style="list-style-type: none"> a) Promozione della riqualificazione energetica degli edifici pubblici mediante interventi di gestione intelligente dell'energia e uso dell'energia rinnovabile; b) Promozione della installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile non emissiva. Altre informazioni utili di maggior dettaglio sono reperibili dalle schede di diagnosi energetica condotte su 66 edifici nell'ambito del progetto “Definizione ed elaborazione del Programma di Qualificazione Energetica nel Comune di Ravenna” commissionato dal Comune di Ravenna al Raggruppamento Temporaneo di Imprese composto da Ecuba srl, Igeam srl e dall'Agenzia per lo Sviluppo Sostenibile di Modena. | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

Edifici pubblici

1.3 B

Nuova Azione

Contratto Calore:

riqualificazione impianti termici degli edifici comunali

PARTE I. Descrizione dell'intervento

Obiettivi

Riqualificazione degli impianti termici degli edifici comunali attraverso interventi volti all'efficienza energetica degli impianti e al miglioramento della performance energetica all'interno di quanto previsto dal Contratto Calore.

Luogo

Edifici comunali

Destinatari

Uffici comunali, dipendenti del Comune di Ravenna, cittadinanza in qualità di fruitori

Azioni specifiche

Interventi di riqualificazione energetica previsti contrattualmente fino al raggiungimento del 10% del canone del servizio energia. Sono stati condivisi i seguenti interventi:

-SCUOLA DELL'INFANZIA L'AIRONE VIA ROMEA SUD, 508 FOSSO GHIAIA (RA) Sostituzione corpi scaldanti termoconvettori con radiatori in acciaio dimensionati per un funzionamento a bassa temperatura.

-SCUOLA PRIMARIA A. GULMINELLI VIA DEL PINO, 9 PONTE NUOVO (RA) Sostituzione generatore di calore con generatore di calore a condensazione, adeguamento impianto di centrale termica secondo norme vigenti VVF ed INAIL, adeguamento del raccordo fumario.

-SCUOLA PRIMARIA MESINI VIA FIUME MONTONE ABBANDONATO 428 BORGO MONTONE (RA) Trasformazione impianto da Gasolio a Metano con sostituzione generatore di calore con generatore di calore a condensazione adeguamento impianto di centrale termica secondo norme vigenti VVF ed INAIL, nuovo camino fumi in esterno e sostituzione corpi scaldanti dimensionati per un funzionamento a bassa temperatura.

-MUSEO DIDATTICO VIA DEL SALE RAVENNA Trasformazione impianto da Gasolio a Metano con sostituzione del solo Bruciatore omologato per funzionamento a metano, adeguamento impianto di centrale termica secondo norme vigenti VVF ed INAIL.

-SCUOLA DELL'INFANZIA IMPARO GIOCANDO VIALE ARIOSTO, 31 LIDO ADRIANO (RA) Sostituzione generatore di calore con generatore di calore a condensazione adeguamento impianto di centrale termica secondo norme vigenti VVF ed INAIL, modifica del raccordo fumario. Sostituzione corpi scaldanti dimensionati per un funzionamento a bassa temperatura.

-SCUOLA DELL'INFANZIA MANI FIORITE VIA CAORLE, 28 RAVENNA Sostituzione generatore di calore con generatore di calore a condensazione adeguamento impianto di centrale termica secondo norme vigenti VVF ed INAIL, modifica del raccordo fumario.

-SCUOLA DELL'INFANZIA I DELFINI VIA DEL GABBIANO, 34 PUNTA MARINA (RA) Sostituzione generatore di calore con generatore di calore a condensazione adeguamento impianto di centrale termica secondo norme vigenti VVF ed INAIL, modifica del raccordo fumario.

-SCUOLA PRIMARIA R. COMPAGNONI/SC. SECONDARIA V. DA FELTRE VIA II GIUGNO S.P. IN CAMPIANO (RA) Sostituzione dei n°2 generatori esistenti con nuovo generatore di calore a moduli, adeguamento impianto di centrale termica secondo norme vigenti VVF ed INAIL. Sostituzione impianto ACS presente nel locale spogliatoio/palestra con nuovo installato in centrale termica completo di Bollitore, elettropompa carica bollitore e nuova linea acqua calda installata nel controsoffitto e ricollegata alle chiavi d'arresto presenti nei bagni.

| | | |
|--|--|--|
| | Le diagnosi energetiche iniziali effettuate da Manutencoop stimavano una riduzione attesa dei consumi energetici pari a 397 MWh/anno (con una conseguente riduzione delle emissioni pari a 92 t CO ₂ /anno). Dai dati dei consumi effettivi al 2015 si riscontra un risparmio energetico superiore pari a 546 MWh/anno. | |
| Tempi: REALIZZATO | Data di inizio: 2013 | Data di fine: 2014 |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore ai Lavori pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Massimo Camprini</i> | <i>Area Infrastrutture Civili</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Manutencoop</i> | <i>Referente Maurizio Ottaviani</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | € 531.000 + IVA | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (MWht/anno)</i> |
| | Le diagnosi energetiche iniziali effettuate da Manutencoop stimavano una riduzione attesa dei consumi energetici pari a 397 MWh/anno (con una conseguente riduzione delle emissioni pari a 92 t CO ₂ /anno). Dai dati dei consumi effettivi al 2015 si riscontra un risparmio energetico superiore pari a 546 MWh/anno. | 546 MWh/anno |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton/anno)</i> |
| | Stima della riduzione delle emissioni effettuata sulla base dei consumi energetici rilevati al 2015, secondo il fattore di emissione medio utilizzato per le diagnosi energetiche iniziali effettuate da Manutencoop (0,232 t CO ₂ /MWht). | 126,5 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Minori costi di gestione degli edifici e di consumi energetici • Minori emissioni inquinanti derivanti dagli impianti termici • Miglioramento delle condizioni di benessere all'interno degli edifici. | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | Altre informazioni utili di maggior dettaglio reperibili da Contratto Calore | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

Edilizia pubblica residenziale

Azione 1.4 A

Realizzazione di nuovi edifici di edilizia residenziale pubblica

PARTE I. Descrizione dell'intervento

Obiettivi

Nell'ambito del PRUACS via Chiavica-via Butrinto-via Gamberini nel quartiere San Giuseppe (alloggi canone sostenibile), nel 2013 sono stati realizzati da parte del Comune di Ravenna 2 nuovi fabbricati ciascuno da 9 alloggi di edilizia sostenibile per complessivi 18 appartamenti. Ravenna/M.P.R. ne ha curato la progettazione.

DATI DELL'IMMOBILE

Comune: Ravenna (RA)
Indirizzo: Ravenna
Piano-interno:
Foglio-Particella-Sub:
Proprietario:
Destinazione d'uso: E.1(1) - Edificio adibito a residenza con carattere continuativo

DATI GENERALI

Zona Climatica: E
Gradi Giorno: 2227
Volume lordo riscaldato: 2468,28 m³
Superficie utile riscaldata: 613,37 m²
Superficie disperdente: 1500,81 m²
Rapporto S/V: 0,61

INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

| INDICE | VALORE (kWh/m ² /anno) | | LIMITE (kWh/m ² /anno) | |
|---|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| TOTALE (EP _{inv} + EP _{est} + EP _{acs} + EP _{ill}) | EP _{tot} | 45,80 | EP _{tot-lim} | 76,03 |
| CLIMATIZZAZIONE INVERNALE | EP _{inv} | 39,06 | EP _{inv-lim} | 68,53 |
| CLIMATIZZAZIONE ESTIVA _(non calcolata) | EP _{est} | 0,00 | EP _{est-lim} | 0,00 |
| PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA | EP _{acs} | 6,74 | EP _{acs-lim} | 7,50 |
| ILLUMINAZIONE _(non calcolata) | EP _{ill} | --- | EP _{ill-lim} | --- |

| Numero progressivo | Indirizzo | Appartamento | Prestazione globale (da progetto) | Classe energetica (da progetto) |
|--------------------|------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| | | | kWh/m ² anno | |
| 1 | via GAMBERINI 15 | 1 | 59,4 | B |
| 2 | via GAMBERINI 15 | 2 | 52,5 | B |
| 3 | via GAMBERINI 15 | 3 | 61,25 | C |
| 4 | via GAMBERINI 15 | 4 | 58 | B |
| 5 | via GAMBERINI 15 | 5 | 60,62 | C |
| 6 | via GAMBERINI 15 | 6 | 56,98 | B |
| 7 | via GAMBERINI 15 | 7 | 71,8 | C |
| 8 | via GAMBERINI 15 | 8 | 87,03 | C |
| 9 | via GAMBERINI 15 | 9 | 88 | C |
| 10 | via BUTRINTO 8 | 1 | 78,59 | C |
| 11 | via BUTRINTO 8 | 2 | 61 | C |
| 12 | via BUTRINTO 8 | 3 | 75,52 | C |
| 13 | via BUTRINTO 8 | 4 | 67,78 | C |
| 14 | via BUTRINTO 8 | 5 | 78,49 | C |
| 15 | via BUTRINTO 8 | 6 | 57,94 | B |
| 16 | via BUTRINTO 8 | 7 | 56,31 | B |
| 17 | via BUTRINTO 8 | 8 | 88,93 | C |
| 18 | via BUTRINTO 8 | 9 | 89 | C |

Complessivamente sono stati realizzati 341,13 mq in classe energetica B e 908,01 mq in classe energetica C.

I 2 fabbricati sono stati ultimati entro il primo semestre 2014 e consegnati a settembre 2014.

Gli alloggi sono realizzati secondo i requisiti minimi di risparmio energetico previsti dal decreto DAL 156/2008:

- installazione di 1 KW di fotovoltaico per unità immobiliare, per un totale di 18 KW (con orientamento est-ovest e inclinazione di 5°)
- copertura del 50% dei fabbisogni di energia termica da solare termico (25 mq di solare termico per edificio, per un totale di 50 mq).

Gli impianti a fonte di energia rinnovabile produrranno energia per alimentare solo i consumi comuni degli edifici.

Luogo

Ravenna – Quartiere S. Giuseppe Chiavica Romea - via Gamberini

| | | |
|--|--|--|
| Destinatari | Residenti negli edifici di edilizia residenziale pubblica | |
| Azioni specifiche | <p>Azioni su involucro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Isolamento "a cappotto" in polistirene espanso di 10 cm su blocco di laterizio da 30 cm; - isolamento solaio di copertura/terrazza con polistirene espanso (10 cm); - isolamento solaio di copertura con lana di roccia (8 cm); - utilizzo di serramenti in PVC con vetro LoE (trasmissione dell'infilso circa 1,64 W/m²K). <p>Azioni su Impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impianto di riscaldamento centralizzato con caldaie a condensazione alimentata a metano; - sistema di emissione a pannelli radianti al pavimento; - impianto centralizzato per la produzione di acqua calda sanitaria; - Contabilizzazione calore; - Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (secondo quanto stabilito DAL 156/08 (energia elettrica e termica da fonte rinnovabile). <p>Nel corso del 2016, per il fabbricato di via Gamberini 15 sono stati consumati circa 22.000 kWh per il riscaldamento e circa 21 kWh per l'ACS, per il fabbricato di via Butrino 8 circa 43.000 kWh e 0,5 kWh per l'ACS.</p> | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2014</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione ACER Ravenna</i> | <i>Referente Salvatore Pillitteri</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Circa € 2.600.000,00</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Fotovoltaico: Scheda metodologica RER n°1 Solare termico: Scheda metodologica RER n°8 | 100,1 MWh/anno <i>18,7 MWh/anno (fotovoltaico)</i> <i>81,4 MWh/anno (solare termico)</i> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Fotovoltaico: Scheda metodologica RER n°1 Solare termico: Scheda metodologica RER n°8 | 36,8 t CO₂/anno <i>6,9 t CO₂/anno (fotovoltaico)</i> <i>29,9 t CO₂/anno (solare termico)</i> |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni inquinanti • Miglioramento del comfort climatico degli edifici ad uso abitativo e del terziario • Riduzione della dipendenza energetica dalle fonti fossili | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente • Indicatori di risultato: consumi energetici all'anno (MWh/anno), numero di edifici per classe energetica • Indicatori di realizzazione: edifici sui quali sono stati realizzati interventi di riqualificazione energetica / numero totale degli edifici da riqualificare | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

| | | |
|--|---|---|
| Edilizia pubblica residenziale | | |
| Azione 1.4 B | Interventi di efficienza energetica sugli edifici di edilizia residenziale pubblica | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | ACER Ravenna realizza interventi di efficienza energetica degli edifici di edilizia residenziale pubblica esistenti per riqualificare gli immobili, ridurre i consumi di energia ed aumentare l'efficienza e la prestazione energetica degli edifici. | |
| Luogo | Ravenna – Via Patuelli 10-22, Via Fiume 29 | |
| Destinatari | Residenti negli edifici di edilizia residenziale pubblica | |
| Azioni specifiche | <p>ACER Ravenna dal 2013 ha realizzato alcuni progetti di riqualificazione energetica:</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Via Patuelli 10-22: attraverso il finanziamento del fondo Kyoto CDP, è stato completato il lavoro per la realizzazione nel fabbricato di impianti autonomi, con l'installazione di: <ul style="list-style-type: none"> - n. 4 impianti solari termici per complessivi 86 collettori solari (superficie complessiva 156,4 mq – orientamento SUD – inclinazione 25° sull'orizzontale). La produzione attesa annua complessiva è di 75 MWh/anno, di cui 39 MWh/anno fabbricato A (civici dal 10 al 16) corrispondente al 63% del fabbisogno di acqua calda sanitaria dell'intero edificio e 36 MWh/anno fabbricato A1 (civici dal 18 al 22) corrispondente al 62% del fabbisogno di acqua calda sanitaria dell'intero edificio. - n.4 impianti fotovoltaici della potenza complessiva di 40 kW (n. 80 pannelli FVT sul fabbricato del civico 10-16 e n. 83 pannelli sul tetto del fabbricato del civico 18-22 – orientamento SUD – inclinazione 25° sull'orizzontale). La produzione attesa di energia elettrica annua complessiva è di 46 MWh/anno, di cui 22 MWh/anno fabbricato A (civici dal 10 al 16) e 24 MWh/anno fabbricato A1 (civici dal 18 al 22). - Via Fiume 29: intervento consistente nell'isolamento termico dell'involucro con sistema "a cappotto" (EPS da 10 cm), sostituzione degli infissi con serramenti in PVC e doppio vetro (trasmissione inferiore al limite imposto dalla DAL 156/08 – 1.6 w/mq K), isolamento del sottotetto con lana di roccia spessore 0,05m; nessun intervento sugli impianti che rimangono autonomi con caldaie a metano per la produzione del riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria; - Interventi di manutenzione ordinaria con sostituzione infissi e sostituzione caldaie negli immobili di edilizia residenziale pubblica in Via Fiume. | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2013</i> | <i>Data di fine: 2014</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione ACER Ravenna</i> | <i>Referente Salvatore Pillitteri</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | <i>Non quantificabile</i> | <i>Non quantificabile</i> |

| | | |
|---|---|---|
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | <i>Fotovoltaico: scheda metodologica RER n°1 Solare termico: scheda metodologica RER n°8</i> | 122 MWh/anno <i>Fotovoltaico: 46 MWh/anno Solare termico: 75 MWh/anno</i> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <i>Fotovoltaico: scheda metodologica RER n°1 Solare termico: scheda metodologica RER n°8</i> | 61,2 t CO₂/anno <i>Fotovoltaico: 15,2 tCO₂/anno Solare termico: 46 tCO₂/anno</i> |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni inquinanti • Miglioramento del comfort climatico degli edifici ad uso abitativo e del terziario • Riduzione della dipendenza energetica dalle fonti fossili | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente. • Indicatori di risultato: consumi energetici all'anno (MWh/anno), numero di edifici per classe energetica • Indicatori di realizzazione: edifici sui quali sono stati realizzati interventi di riqualificazione energetica / numero totale degli edifici da riqualificare | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

| Edilizia pubblica residenziale | | |
|--|---|--|
| Azione 1.4 C | Nuova costruzione Casa Fabbri | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | ACER Ravenna ha realizzato una residenza per anziani autosufficienti presso Casa Fabbri in via Circonvallazione Rotonda dei Goti, in seguito a demolizione con ampliamento di una pre-esistente vecchia abitazione privata. | |
| Luogo | Ravenna – Casa Fabbri (circonvallazione dei Goti) | |
| Destinatari | Residenti negli edifici di edilizia residenziale pubblica | |
| Azioni specifiche | Realizzazione di una residenza con 20 posti letto per anziani autosufficienti presso Casa Fabbri, in seguito a demolizione di una pre-esistente vecchia abitazione privata (classe G) e ricostruzione di un nuovo edificio in classe B. L'immobile è stato consegnato al gestore ASP Ravenna Cervia Russi. La struttura non è ancora stata attivata. L'impianto di riscaldamento è alimentato con pompe di calore. L'impianto fotovoltaico è realizzato secondo i requisiti minimi richiesti dal DAL 156/2008 con una potenza installata di 1,5 KW. | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2013</i> | <i>Data di fine: 2015</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione ACER Ravenna</i> | <i>Referente Ing. Salvatore Pillitteri</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | <i>Scheda metodologica RER n°10</i> | <i>89,3 MWh/anno</i> |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | <i>Scheda metodologica RER n°1</i> | <i>1,6 MWh/anno</i> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <i>Efficienza energetica: Scheda metodologica RER n°10 Fotovoltaico: Scheda metodologica RER n°1</i> | <i>20 t CO₂/anno Efficienza energetica: 19,4 tCO₂/anno Fotovoltaico: 0,6 tCO₂/anno</i> |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni inquinanti • Miglioramento del comfort climatico degli edifici ad uso abitativo e del terziario • Riduzione della dipendenza energetica dalle fonti fossili | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente • Indicatori di risultato: consumi energetici all'anno (MWh/anno), numero di edifici per classe energetica • Indicatori di realizzazione: edifici sui quali sono stati realizzati interventi di riqualificazione energetica / numero totale degli edifici da riqualificare | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

| Edilizia pubblica residenziale | | |
|--|---|--|
| Azione 1.4 D | Interventi di efficienza energetica previsti sugli edifici di edilizia residenziale pubblica | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | ACER Ravenna prevede interventi di efficienza energetica degli edifici di edilizia residenziale pubblica esistenti per riqualificare gli immobili, ridurre i consumi di energia ed aumentare l'efficienza e la prestazione energetica degli edifici. | |
| Luogo | Ravenna – Edifici di edilizia residenziale pubblica | |
| Destinatari | Residenti negli edifici di edilizia residenziale pubblica | |
| Azioni specifiche | <p>Dal Piano triennale approvato da ACER Ravenna sono previsti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Via Caorle: 6 alloggi esistenti in classe energetica G. E' in fase di redazione il progetto definitivo/esecutivo. Gli interventi previsti comprendono la realizzazione del cappotto, la sostituzione infissi, l'efficientamento della centrale termica. - Filetto: 14 alloggi esistenti. Progettazione del 2007 come miglioramento di un intervento non completato. La conclusione dell'intervento è prevista nel 2017. <p>Per quanto riguarda gli interventi di manutenzione ordinaria negli anni 2012 e 2013 sono stati realizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anno 2012 – sostituite n.2 caldaie (impianto autonomo – produzione combinata di ACS) e circa 60m² di superficie vetrata trasparente per la sostituzione degli infissi (in generale da vetro singolo a doppio 4-12-4 con U_{glass}=1,6W/mqK). • Anno 2013 – sostituiti soltanto serramenti per complessivi 77mq circa. | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2017</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione ACER Ravenna</i> | <i>Referente Ing. Salvatore Pillitteri</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | <i>Non quantificabile</i> | <i>Non quantificabile</i> |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | <i>Non quantificabile</i> | <i>Non quantificabile</i> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <i>Non quantificabile</i> | <i>Non quantificabile</i> |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni inquinanti • Miglioramento del comfort climatico degli edifici ad uso abitativo e del terziario • Riduzione della dipendenza energetica dalle fonti fossili | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente • Indicatori di risultato: consumi energetici all'anno (MWh/anno), numero di edifici per classe energetica • Indicatori di realizzazione: edifici sui quali sono stati realizzati interventi di riqualificazione energetica / numero totale degli edifici da riqualificare | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

| | | |
|--|--|---|
| Terziario | | |
| Azione 1.5 | Efficientamento degli impianti di depurazione | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Azioni volte al risparmio energetico all'interno di 2 grandi interventi che insisteranno sui depuratori di Ravenna e Marina di Ravenna: 1. Intervento di revamping e potenziamento dell'impianto di depurazione di Ravenna da 240.000 AE (abitanti equivalenti) a 305.000 AE. 2. Intervento di adeguamento dell'impianto di depurazione di Marina di Ravenna. | |
| Luogo | Ravenna e Marina di Ravenna | |
| Destinatari | Residenti e turisti Ravenna e Marina di Ravenna | |
| Azioni specifiche | <p>Azione 1: Depuratore di Ravenna LOTTO N. 01: Sostituzione di n. 2 coclee delle 4 coclee esistenti di sollevamento iniziale con n. 2 pompe sommergibili ad alta efficienza energetica. INTERVENTO REALIZZATO NEL 2013. LOTTO N. 02: Sostituzione del sistema di ossigenazione della sezione di ossidazione linea vecchia con un sistema di ossigenazione con soffianti e distribuzione a bolle fini. INTERVENTO PREVISTO PER IL 2017-2018 con un importo previsto di € 800.000. LOTTO N. 03: Sostituzione di n. 2 coclee delle 4 coclee esistenti di sollevamento iniziale con n. 2 pompe sommergibili ad alta efficienza energetica. INTERVENTO REALIZZATO NEL 2013.</p> <p>Azione 2: Depuratore di Marina di Ravenna Sostituzione del sistema di ossigenazione della sezione di ossidazione con un sistema di ossigenazione con soffianti e distribuzione a bolle fini. INTERVENTO REALIZZATO A FINE APRILE 2013.</p> <p>Azione 3: Adeguamento Depuratore Lido di Classe All'interno dell'intervento complessivo è rilevante la sostituzione del sistema di ossigenazione della sezione di ossidazione con un sistema di ossigenazione con soffianti e distribuzione a bolle fini – INTERVENTO PREVISTO NEL 2018-2019 con un importo stimato di € 400.000.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2017</i> |
| Soggetto responsabile della realizzazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: HERA SpA</i> | <i>Referente: Area Manager Ravenna</i> |
| Altri soggetti coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: --</i> | <i>Referente: --</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Importo investimento presso il depuratore di Ravenna € 900.000,00 Importo investimento presso il depuratore di Marina Ravenna € 400.000,00 Importo investimento presso il depuratore di Lido di Classe € 400.000,00 (stimato)</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | <i>Il gruppo Hera ha stimato: - un risparmio energetico di 120</i> | 160 tep/anno 855,6 MWh/anno |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>TEP per l'azione 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - un risparmio energetico di 20 TEP per l'azione 2 - un risparmio energetico di 20 TEP per l'azione 3 <p>Si tratta di risparmi derivanti dal minore consumo di gasolio per il funzionamento delle nuove pompe.</p> | |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <p>160 TEP sono stati convertiti in litri di gasolio risparmiati con un conseguente risparmio di CO₂</p> <p>(Fonte Fattori Emissione applicati: NIR National Inventory Report ISPRA 2010 table A6.2)</p> | 542 ton CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | Miglioramento delle prestazioni degli impianti | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | - | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

| | |
|---|--|
| Edifici privati | |
| Azione 1.6 | Nuova normativa regionale sull'efficienza energetica dei nuovi edifici e strumenti di pianificazione comunali |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | |
| Obiettivi | <ul style="list-style-type: none">• Ridurre le emissioni specifiche di CO2 eq/mq di nuovo edificato e per gli edifici soggetti a ristrutturazione rilevante.• Incrementare la diffusione di fonti energetiche rinnovabili. |
| Luogo | Territorio del Comune di Ravenna |
| Destinatari | Cittadinanza, enti pubblici, imprese |
| Azioni specifiche | <p>La Delibera dell'Assemblea Legislativa regionale 156/2008 recentemente modificata con Delibera di Giunta Regionale n. 1366 del 26/09/2011 introduce importanti obblighi di ricorso alle fonti rinnovabili sia negli interventi di nuova costruzione che nelle ristrutturazioni rilevanti.</p> <p>Si sintetizzano nel seguito i nuovi obblighi imposti dalla normativa regionale:</p> <p>OBBLIGHI PARTE TERMICA</p> <p>Per tutte le categorie di edifici, è fatto obbligo di prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili a copertura di quota parte dei consumi di energia termica dell'edificio. A tal fine:</p> <p>a) nel caso di interventi di nuova installazione di impianti termici o di ristrutturazione degli impianti termici in edifici esistenti, l'impianto termoidraulico deve garantire la copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti a fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria;</p> <p>b) nel caso di edifici di nuova costruzione o di edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti e nei casi di ampliamento per il solo ampliamento, l'impianto termoidraulico deve essere progettato e realizzato in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti a fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali dei consumi di energia termica:</p> <p>b1) per gli interventi per i quali la richiesta di titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 fino al 31 dicembre 2014: del 35% della somma dei consumi complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento</p> <p>b2) per gli interventi per i quali la richiesta di titolo edilizio è presentata a partire dal 1° gennaio 2015: del 50% della somma dei consumi complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento</p> <p>I limiti di cui alle precedenti lett. a) e lett. b) sono:</p> <ul style="list-style-type: none">• ridotti del 50% per gli edifici situati nei centri storici di cui all'art. A-7 della L.R. n. 20/00;• incrementati del 10% per gli edifici pubblici. <p>OBBLIGHI PARTE ELETTRICA</p> <p>Per tutte le categorie di edifici, nel caso di edifici di nuova costruzione o di edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere l'utilizzo delle fonti rinnovabili a copertura di quota parte dei consumi di energia elettrica dell'edificio.</p> |

| | | |
|--|---|--------------------|
| | <p>A tale fine è obbligatoria l'installazione sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, asserviti agli utilizzi elettrici dell'edificio, con caratteristiche tali da garantire il contemporaneo rispetto delle condizioni seguenti:</p> <p>a) potenza elettrica P installata non inferiore a 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 m² di superficie utile energetica di edifici ad uso non residenziale;</p> <p>b) potenza elettrica P installata non inferiore a:</p> <p>- $P = S_q / 65$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 e fino al 31 dicembre 2014,</p> <p>- $P = S_q / 50$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata a partire dal 1° gennaio 2015,</p> <p>dove S_q è la superficie coperta dell'edificio misurata in m².</p> <p>I limiti di cui alle precedenti lett. a) e lett. b) sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ridotti del 50% per gli edifici situati nei centri storici di cui all'art. A-7 della L.R. n. 20/00; • incrementati del 10% per gli edifici pubblici. <p>Tali obblighi dovranno essere recepiti dai pertinenti strumenti di pianificazione comunale.</p> <p>Si ricorda però che il Comune di Ravenna nel Regolamento Urbanistico Edilizio approvato nel luglio 2009 aveva imposto che il 60% dell'energia necessaria per la produzione di l'acqua calda sanitaria derivasse da impianti a fonti rinnovabili (limite superiore rispetto alla vigente normativa regionale).</p> <p>Si ricorda inoltre che nel Piano Operativo Comunale (approvato a Febbraio 2011) si sono imposte una serie di norme per promuovere la sostenibilità energetica degli insediamenti quali:</p> <p>1) la preventiva realizzazione dell'analisi del sito per i Piani Urbanistici Attuativi (PUA) comportanti interventi di nuova urbanizzazione o di riqualificazione al fine di prevedere, nella progettazione dell'assetto urbanistico, il recupero in forma "passiva" della maggior quantità possibile di energia necessaria a garantire le migliori prestazioni per i diversi usi finali delle funzioni insediate (riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, ecc.)</p> <p>2) Al fine di incrementare la sostenibilità energetica dei nuovi insediamenti residenziali e/o assimilabili l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale per m² di superficie utile dei singoli edifici (Epi), fermo restando il rispetto del requisito cogente 6.1.1 previsto dal RUE, non dovrà in ogni caso essere superiore a 60 kWh/m² anno. Ciò corrisponde a dire che i nuovi edifici dovranno essere in classe almeno in classe B.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | Data di inizio: maggio 2012 | Data di fine: 2020 |
| Responsabile politico | <i>Federica Del Conte</i> | |
| Responsabile tecnico | <i>Paola Bissi</i> <i>Flavio Magnani</i> | |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Regione Emilia Romagna</i> <i>Referente</i> | |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | |
| | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> | |
| | Non applicabile | |
| | Non applicabile | |

| | | |
|---|---|--|
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Non applicabile | Non quantificabile |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni inquinanti • Miglioramento del confort climatico degli edifici ad uso abitativo e del terziario • Riduzione della dipendenza energetica dalle fonti fossili | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

| | |
|---|---|
| Impianti industriali | |
| Azione 1.7 Azione Nuova | Realizzazione di impianto dimostrativo di up-grading biogas da scarica per produzione biometano da immettere in rete |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | |
| Obiettivi | HERAmbiente Spa (in collaborazione con ASTER, RER, IREN Rinnovabili, SAFE, CRPA) realizzerà e manterrà in esercizio per 30 mesi un impianto dimostrativo per up-grading e purificazione del biogas prodotto dai lotti 1,2,3 della discarica per rifiuti non pericolosi di Ravenna al fine di ottenere un biometano con le caratteristiche idonee per essere immesso nella rete di distribuzione di gas naturale. |
| Luogo | Sito "Comparto ovest km 2,6" SS 309 Romea – Comune di Ravenna |
| Destinatari | Residenti Comune di Ravenna e utenti gas del territorio comunale |
| Azioni specifiche |  <p>Biomether "Sistema regionale del Biometano in Emilia-Romagna" è un progetto cofinanziato dalla Regione Emilia-Romagna e dal Programma LIFE+. Il programma LIFE è lo strumento finanziario dell'Unione Europea a supporto dei progetti legati a temi di tutela ambientale e di conservazione della natura.</p> <p>Il progetto riguarda la Produzione di biometano da biogas da scarica per immissione diretta in rete</p> <p>Herambiente mette a disposizione per l'impianto dimostrativo la produzione di biogas riveniente dalla digestione anaerobica della sezione delle discariche (settore I-II-III) del comparto polifunzionale al km 2,6 S.S. Romea Nord (Ravenna). Tale flusso è attualmente intercettato attraverso sistemi di estrazione che garantiscono la massima efficienza di captazione e trasformazione in energia elettrica mediante generatore (produzione di 1,6 MW). Per la produzione dimostrativa di biometano si intende utilizzare un flusso di biogas attualmente non utilizzato di 100 150 m³/h contenente circa il 45-55% di metano, che attraverso il processo di upgrading vedrà la concentrazione di metano passare a circa il 98%, rendendolo compatibile con l'immissione nella rete CNG.</p> <p>Predisposizione del sito ed installazione dell'impianto di upgrading</p> <p>Sarà predisposta un'area appositamente dedicata per il posizionamento dell'impianto sperimentale, tenendo in conto gli aspetti tecnico-logistici legati agli impianti esistenti e la prossimità ai punti di consegna: reti di energia elettrica, trattamento delle acque, estrazione del biogas e successiva interconnessione alla rete metano (gestita da HERA Spa nei pressi dello stabilimento di Ravenna).</p> <p>Produzione di biometano per immissione diretta in rete</p> <p>L'impianto demo funzionerà su un periodo complessivo di 30 mesi che sarà necessario per la messa a punto, collaudo, ottimizzazione e convalida della prototipazione. Si stima un vero e proprio periodo di esercizio pari almeno a 18 mesi, durante il quale ci si attende una produzione di biometano di circa 675.000 m³. Durante l'esercizio sarà monitorata la qualità del biogas in ingresso e quella del biometano prodotto e verrà testata su scala "semi industriale", la compatibilità dei componenti utilizzati, i materiali, il livello di corrosione, per verificare/convalidare il corretto funzionamento dell'intero il sistema. L'obiettivo è quello di produrre biometano conforme alle</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>caratteristiche necessarie per la rete del gas naturale. Le azioni specifiche che verranno realizzate riguardano: 1 – Anno 2014 – Ottenimento autorizzazione impianto sperimentale; 2 – Anno 2015 – Realizzazione prototipo; 3 – Anno 2016-2018 – Esercizio sperimentale impianto</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2014</i> | <i>Data di fine: 2018</i> |
| Soggetto responsabile della realizzazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: HERAmbiente spa</i> | <i>Referente: Tecnologia & Ingegneria</i> |
| Altri soggetti coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: SAFE (costruttore prototipo) ASTER CRPA (analisi e controllo qualità su biogas e biometano)</i> | <i>Referente: SAFE – Antonucci ASTER – Valentini CRPA – Piccinini</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <p>Non è disponibile il dato relativo al progetto di HERAmbiente previsto nell'ambito del progetto LIFE. Il progetto, che beneficia del contributo LIFE+ENV/IT/00308, ha un budget complessivo di 3.375.465 € con un contributo massimo di 1.529.310 €.</p> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Si prevede una produzione di circa 450.000 Nmc/anno di biometano. Il fattore di conversione utilizzato è: 1.000 Nmc di gas naturale = 0,82 TEP | 369 tep/anno 1.973,3 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Il metano immesso in rete verrà utilizzato per la combustione (domestica/industriale/ autotrazione) in alternativa ad un gas naturale di origine fossile. Il pci del gas naturale è assunto pari a 8.250 kcal/Smc ed il fattore di conversione per la produzione di CO ₂ è di 0,194 kg CO ₂ /kWh. | 837 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <p>L'utilizzo del biogas da discarica per la produzione di biometano con le caratteristiche per essere immesso in rete, permette di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la frazione rinnovabile di combustibili per autotrazione. Inoltre l'utilizzo del biogas da discarica per produrre biometano consente di avere più flessibilità nel recupero energetico rispetto alla produzione di energia elettrica in quanto la flessibilità e modularità degli impianti di up-grading permette di seguire meglio la curva di produzione nel tempo tipica delle discariche.</p> | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <p>Sito progetto LIFE Biomether: http://www.biomether.it/p/blog-page_10.html</p> | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

| Impianti industriali | | |
|--|--|--|
| Azione 1.8 | Recupero energetico del carico termico a disposizione nei fumi di combustione degli sfiati continui non clorurati (waste-gas) provenienti dal circuito di torcia dell'adiacente insediamento petrolchimico ed attualmente inceneriti al FIS | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Attualmente il forno FIS incenerisce gli sfiati continui non clorurati (waste-gas) provenienti dal circuito di torcia dell'adiacente insediamento petrolchimico, che, senza necessità di trattamenti depurativi, sono successivamente emessi in atmosfera, dopo raffreddamento con aria ad una temperatura di ca. 600°.</p> <p>La temperatura di combustione nel forno è variabile dagli 850 ai 1000 °C, con un carico termico di circa 4-5 Mkal/h.</p> <p>In considerazione dei futuri flussi waste-gas degli impianti Versalis il carico termico si incrementerà di 1 Mkal/h. L'obiettivo del progetto è quello del Recupero energetico del carico termico a disposizione presente e futuro per la produzione di energia elettrica (EE) tramite gruppo ORC e la produzione di energia termica volta alla sostituzione, completa o parziale, dell'alimentazione a metano, attualmente in essere, per l'essiccatore VOMM.</p> | |
| Luogo | Centro ecologico Ravenna - via Baiona - Ravenna | |
| Destinatari | Herambiente Spa | |
| Azioni specifiche | <p>Attualmente il forno FIS incenerisce gli sfiati continui non clorurati (waste-gas) provenienti dal circuito di torcia dell'adiacente insediamento petrolchimico, che, senza necessità di trattamenti depurativi, sono successivamente emessi in atmosfera, dopo raffreddamento con aria ad una temperatura di ca. 600°.</p> <p>La temperatura di combustione nel forno è variabile dagli 850 ai 1000 °C, con un carico termico di circa 4-5 Mkal/h.</p> <p>In considerazione dei futuri flussi waste-gas degli impianti Versalis il carico termico si incrementerà di 1 Mkal/h. L'obiettivo del progetto è quello del Recupero energetico del carico termico a disposizione presente e futuro per la produzione di energia elettrica (EE) tramite gruppo ORC e la produzione di energia termica volta alla sostituzione, completa o parziale, dell'alimentazione a metano, attualmente in essere, per l'essiccatore VOMM.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: settembre 2014</i> | <i>Data di fine: settembre 2018</i> |
| Soggetto responsabile della realizzazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione:</i> HERAmbiente spa | <i>Referente:</i> -- |
| Altri soggetti coinvolti nell'implementazione dell'intervento | -- | -- |
| Stima dei costi dell'intervento | 4.000.000 € | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <p><i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Risparmio Metano stimato in circa 14.000 Nmc/anno necessari al funzionamento dell'essiccatore VOMM. Fattore conversione ET-TEP 0.86 | <p><i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i></p> <p>4.399 tep/anno 23.524 MWh/anno</p> |

| | | |
|---|--|---|
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Produzione energia elettrica da waste-gas (4 MKcal/ora recuperate ca.) mediante ciclo ORC, dichiarato avente rendimento elettrico del 20% in normale esercizio. Fattore conversione EE-TEP 0.187 | 4.399 tep/anno 23.524 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Premesso che gli scarichi non clorurati (waste-gas) sono obbligatoriamente destinati al FIS, sfruttando i quali andiamo a produrre EE, il risparmio di CO ₂ è stato calcolato considerando 700KWh di EE prodotta all'anno ed un coefficiente di conversione di 0.483 ton CO ₂ /MWh come indicato nelle linee guida SEAP. Partendo dai consumi registrati nell'anno 2013 di metano utilizzato, 14.000 Nmc CH ₄ /a, si considerano i seguenti dati per il calcolo della CO ₂ ridotta, ovvero un coefficiente di conversione di 22,4 Nmc /Kmol, un peso molecolare della CO ₂ pari a 44.01 Kg/Kmol ed una combustione completa. | 2.700 t CO ₂ /anno (da Energia elettrica prodotta) 27.850 tCO ₂ /anno (da metano) TOTALE: 30.550 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | - | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | - | |

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

Rete acquedottistica

Azione 1.9

Manutenzione ed efficientamento degli impianti della rete acquedottistica

PARTE I. Descrizione dell'intervento

Obiettivi

Produzione di energia da Fonti Rinnovabili ed efficientamento energetico finalizzato alla riduzione dei consumi energetici degli impianti della rete acquedottistica di competenza di Romagna Acque

Luogo

Territorio comunale

Destinatari

Utenti del servizio rete acquedottistica

Azioni specifiche

Nel biennio 2014-2015 i consumi elettrici complessivi della Società Romagna Acque si sono attestati intorno a 34.330 milioni di kWh/anno. Il 2015 è stato un anno fondamentale per la concretizzazione di alcuni degli investimenti più importanti dell'intero piano pluriennale. A settembre infatti è stato inaugurato il grande potabilizzatore della Standiana nei pressi di Ravenna, che con i circa 40 km di condotte di interconnessione di grandi dimensioni a esso collegate rappresenta un intervento "di sistema" per l'intera area romagnola.

Grazie al nuovo potabilizzatore della Standiana, l'approvvigionamento idropotabile dell'intero territorio romagnolo è oggi molto più sicuro, e si basa sempre meno sulle acque di falda, con conseguente riduzione dei consumi energetici. Il nuovo impianto rende oggi disponibile una rilevante quantità di acqua aggiuntiva (per almeno 20 milioni di metri cubi anno potenziali), diversificando le fonti di approvvigionamento, e consente a una consistente parte del territorio di disporre di una garanzia di approvvigionamento nei casi di crisi idriche. A livello energetico il Potabilizzatore della Standiana rappresenta comunque un sito tra i più energivori di Romagna Acque con consumi che si attestano a circa 6,5 GWh, in linea con quelli del potabilizzatore delle Basette. Questo ne consegue quindi un raddoppio dei consumi di energia elettrica nel territorio di Ravenna.

In linea con quanto accaduto negli anni precedenti, anche nel biennio 2014-2015 è proseguita la realizzazione del piano energetico della Società.

I principi su cui basare le scelte strategiche in campo energetico di una comunità dovrebbero ricondursi sostanzialmente al perseguimento di obiettivi quali:

- l'uso razionale dell'energia al fine di conseguire il maggiore risparmio energetico possibile;
- l'impiego di fonti rinnovabili.

Relativamente al primo punto, l'azienda ha realizzato un piano preliminare degli investimenti in cui sono previsti degli obiettivi di miglioramento che dovrebbero ridurre le inefficienze ed i costi sia economici che ambientali ad esse associati per i prossimi 5 anni.

Il Sistema Idrico di Romagna Acque è costituito da un insieme impiantistico i cui differenti comparti sfruttano processi e tecnologie in continua evoluzione. Per aumentare l'efficienza energetica è quindi necessario utilizzare un approccio che permetta di individuare le migliori strategie e distinguere quali sono gli interventi di miglioramento per cui è possibile fare riferimento a indicatori standard.

In questa ottica si ritiene che gli interventi finalizzati al miglioramento dell'efficienza energetica possano essere raggruppati in:

1. **Interventi puntuali** – interventi che portano alla sostituzione di singoli componenti specifici all'interno delle reti o degli impianti, con macchine o altri componenti a maggiore efficienza energetica a parità di altre condizioni impiantistiche e ingegneristiche al contorno (esempi di questi interventi sono la sostituzione di motori con motori elettrici ad alta efficienza introduzione di inverter, ecc) → Piano di efficientamento energetico
2. **Interventi sui processi** - interventi che migliorano l'efficienza energetica di un comparto di un impianto o di una parte ben individuabile di una rete, che svolge una funzione

specifica per la quale, sotto alcune specifiche ipotesi, è possibile confrontare l'efficienza energetica con altri analoghi comparti impiantistici (esempi tipici di interventi di revamping sugli impianti, nuove canalizzazioni, ecc);

3. **interventi di sistema** - interventi che interessano differenti processi o parti funzionali del Sistema Idrico migliorandone l'efficienza energetica generale (esempi di interventi di sistema sono il potenziamento della fornitura d'acqua di quota a costo energetico basso in sostituzione di acque prelevate da pozzo con costo energetico alto, la riduzione delle perdite idriche, l'accentramento dei rilanci, ecc.). → Progetto di Gestione delle Reti

Nel piano di efficientamento energetico sono stati individuati e proposti alcuni interventi di carattere impiantistico e gestionale che possono generare una riduzione dei consumi di energia suddivisi in 5 assi prioritari.

L'obiettivo del piano di efficientamento prevede una riduzione dei consumi pari a circa 3 GWh, pari al 8,7% dei consumi aziendali (anno di riferimento consumi 2014).

Le attività coinvolgeranno anche l'impianto di potabilizzazione delle Bassette nel Comune di Ravenna che attualmente rappresenta uno dei siti di maggiore consumo di energia elettrica. Al termine delle attività di verifica e progettazione verranno messi in atto gli interventi che si auspica possano essere avviati già dal 2017. Al termine delle attività di verifica sarà anche possibile controllare i benefici attesi in termini energetici.

Relativamente invece al secondo punto (produzione energia da Fonti Rinnovabili) l'azienda ha da tempo valutato la possibilità di sviluppare investimenti volti a garantirle un aumento della quota di autoproduzione energetica da fonti rinnovabili e conseguentemente un miglioramento della sostenibilità ambientale della produzione idrica. I consumi di energia elettrica rappresentano infatti un tema di grande importanza economica per il bilancio e per il futuro della Società e ammontano a circa il 50% dei costi complessivi di fornitura. Pertanto, la Società già dal 2014 ha redatto un Piano Energetico di efficientamento ed utilizzo razionale dell'energia e si è data l'importante obiettivo di giungere a un coefficiente di dipendenza energetica pari a 0,6. Nel 2015 è stato raggiunto un coefficiente di dipendenza energetica pari a 0,745 e quindi in linea con gli obiettivi prestabiliti.

Per Romagna Acque la produzione di energia da fonti rinnovabili è possibile grazie a 2 tipologie di impianti:

- Centrali idroelettriche che sfruttano i salti altimetrici dell'acqua;
- Impianti fotovoltaici situati sulla rete distributiva.

L'energia elettrica prodotta viene utilizzata principalmente per alimentare gli impianti della Società, riducendo quindi i prelievi dalla rete elettrica, mentre quella in eccesso viene ceduta in rete.

Nel 2015, la Società ha messo in funzione altre quattro centrali idroelettriche. La prima è ubicata in prossimità della Diga di Ridracoli e sfrutta l'apporto idrico costante generato nei confronti del Bidente per mantenere in vita gli ecosistemi del torrente (20 litri al secondo). Si tratta di un impianto, entrato in funzione nel gennaio 2015 e in grado di produrre 85 MWh all'anno.

Fra ottobre e dicembre 2015 sono poi entrate in funzione tre centrali sulla rete idropotabile che sfruttano il salto di pressione per attivare una turbina. I tre impianti hanno una potenza di circa 100 kWh cadauno ed hanno una capacità produttiva complessiva annua di circa 1.500.000 kWh e sono ubicati rispettivamente a Forlì, Cesena e Riccione. Tutte e quattro le centrali hanno già ottenuto gli incentivi GSE. Nel 2015 le centrali idroelettriche hanno prodotto complessivamente una quantità di energia corrispondente a 7.210.840 kWh (la principale fonte di produzione è rappresentata dalla centrale idroelettrica di Monte Casale, in funzione dal giugno del 2000, che sfrutta il salto altimetrico, pari a circa 100 m, tra l'impianto di potabilizzazione di Capaccio e le vasche di raccolta situate a Monte Casale di Bertinoro, ed ha una potenza di 1 MWh).

È in via di realizzazione un'ulteriore centrale idroelettrica, ubicata in corrispondenza del serbatoio di Montalbano a San Giovanni in Marignano, che dovrebbe essere pronta per l'estate 2016.

La Società produce inoltre energia anche attraverso 7 impianti fotovoltaici, che nel corso del biennio 2014-2015 hanno consentito una produzione pari a 1.550.704 kWh (776.631 kWh nel 2014 e 774.073 kWh nel 2015).

È inoltre in corso di definizione la realizzazione nel prossimo triennio di 4 impianti fotovoltaici per alimentare impianti dove si concentrano rilevanti consumi elettrici (superiori a 200 kW). Gli impianti potranno avere una potenza complessiva di picco di circa 1.128 kW e potranno garantire una produzione annua di circa 1.400 MWh. Fra questi impianti, il più importante verrà realizzato presso il nuovo potabilizzatore della Standiana, in località Fosso Ghiaia, nel Comune di Ravenna; l'impianto avrà una potenza di picco di circa 800 kW e potrà garantire una produzione annua di circa 1.000 MWh. La progettazione dell'impianto, a cui seguiranno le fasi di appalto e costruzione dovrebbero portare alla realizzazione dell'impianto entro il 2019. Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati di produzione da fonti rinnovabili del biennio 2014-2015.

| Denominazione | Tipologia FER | Provincia | Anno | |
|---|---------------|-----------|------------------|------------------|
| | | | 2014 | 2015 |
| Impianto di Potabilizzazione e Centro Operativo | FV | FC | 204.377 | 212.655 |
| SDF –Area Montaspro | FV | FC | 67.878 | 56.224 |
| Ufficio Tecnico | FV | FC | 19.866 | 28.132 |
| N.I.P. (Potabilizzatore) | FV | RA | 231.189 | 215.793 |
| Serbatoio di Forlì (Collina) – lotto 2 | FV | RN | 75.534 | 80.914 |
| Serbatoio di Forlì (Collina) – lotto 1 | FV | FC | 75.565 | 78.638 |
| Serbatoio di Faenza | FV | RA | 102.222 | 101.717 |
| Vasche di Monte Casale | IDR. | FC | 7.259.296 | 7.015.835 |
| DIGA DI RIDRACOLI - DMW | IDR. | FC | / | 114.386 |
| FORLI' SERBATOIO DI FORLI/COLLINA | IDR. | FC | / | 44.285 |
| TOTALE | | | 8.035.927 | 7.948.579 |

Altro importante traguardo è stato reso possibile grazie alla nomina volontaria dell'Energy Manager ed all'adozione da parte dell'Azienda di un Sistema di Gestione dell'Energia (SGE), quale strumento per supportare e dare piena attuazione alla Politica Energetica aziendale. Il Sistema di gestione dell'energia è stato inoltre verificato da ente terzo indipendente che nel 2015 ha rilasciato la certificazione ISO 50001.

Si può quindi stimare che dall'avvio delle attività (nel 2013) al 2020-21, la realizzazione dei diversi interventi nel campo dell'efficientamento energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili possa garantire (a parità di esigenze produttive) una riduzione dei consumi energetici attuali annui di circa 11.800 MWh per tutto l'Acquedotto della Romagna, pari a circa il 35% dei consumi elettrici del biennio 2014-2015, di cui circa 1.800 MWh nel solo Comune di Ravenna. La seguente tabella riassume i dati principali.

| DATI | 2014-2015 RASdF | 2014-2015 Ravenna | 2020 RASdF | 2020 Ravenna |
|---|-----------------|-------------------|-------------|--------------|
| Produzione H ₂ O (m ³) | 107.864.698 | 15.910.060 | 110.726.000 | 27.300 |
| Produzione FER (MWh) | 8.000 | 215 | 9.500 | 1.265 |
| Efficientamento energetico (MWh) | / | / | 2310 | 550 |
| ton CO ₂ risparmiata (produzione FER + efficientamento) ^(*) | 3465,6 | 93,1 | 5116,1 | 786,3 |

^(*) Valore conversione CO₂ Energia Elettrica pari a 0,4332 kgCO₂/kWh (come da delibera Regione EMR "indicazioni metodologiche per l'applicazione dei fattori di conversione al metodo di calcolo di cui al DGR 967/2015 e alla DGR 1275/2015).

Si sottolinea comunque il fatto che l'azienda ha aderito all'acquisto di energia verde certificata, pertanto tutta l'energia elettrica acquistata da rete risulta da fonti rinnovabili e pertanto con un contributo pari a zero in termini di emissioni di CO₂ equivalente.

Non sono invece previsti interventi per la riduzione delle perdite di rete in quanto

| | | |
|--|--|--|
| | nell'Acquedotto della Romagna, grazie alla tipologia di tubazioni utilizzate (tubi di grande diametro in acciaio o ghisa) ed alle verifiche effettuate, le perdite sono già attestate a livelli minimali inferiori al 2%. | |
| Tempi: IN CORSO | Data di inizio: 2014 | Data di fine: 2020-21 |
| Responsabile di progetto | <i>Romagna Acque</i> | <i>Ing. Franco Farina</i> |
| Responsabile tecnico | -- | -- |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | -- | -- |
| Stima dei costi dell'intervento | 4,5 mln di euro (efficientamento e rinnovabili) | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (MWh/anno)</i> |
| | Piano di efficientamento energetico (2020-21): Si può stimare al completamento del piano di efficientamento (2020-21) una riduzione annua di circa 8% una riduzione di 550 MWh/anno di energia elettrica per il Comune di Ravenna. presso il nuovo potabilizzatore della Standiana, in località Fosso Ghiaia, nel Comune di Ravenna. | 550 MWh/anno (Comune di RA) |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (MWh/anno)</i> |
| | Nuovi impianti FER: Si può stimare al completamento del piano di realizzazione dei nuovi impianti FER (2020-21) una produzione di 1.265 MWh/anno per il Comune di Ravenna. | 1.265 MWh/anno (Comune di RA) |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton/anno)</i> |
| | Riduzione CO ₂ eq. evitata grazie alla realizzazione del piano di efficientamento e produzione di energia da FER ipotizzando che l'emissione di CO ₂ correlata alla produzione di energia elettrica in Italia sia pari a 0,4332 kgCO ₂ /kWh (come da delibera Regione EMR "indicazioni metodologiche per l'applicazione dei fattori di conversione al metodo di calcolo di cui al DGR 967/2015 e alla DGR 1275/2015). | 786,3 t CO₂/anno (Comune di RA) |
| Altri benefici attesi | Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione e minori costi di gestione e manutenzione • Ottimizzazione dei consumi di materie prime ed accessorie • Maggiore sicurezze di continuità del servizio • Minori emissioni inquinanti • Miglioramento delle condizioni di benessere dei cittadini | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | / | |

Settore 2. Illuminazione pubblica

| 2. Illuminazione pubblica | | |
|--|--|---|
| Illuminazione pubblica | | |
| Azione 2.1 | Riqualificazione ed efficientamento dell'illuminazione pubblica e semaforica | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Obiettivo di risparmio energetico del nuovo bando per la concessione del servizio di pubblica illuminazione da conseguire a seguito degli interventi iniziali di riqualificazione da eseguirsi entro tre anni dall'affidamento è pari al 12,4%. Il servizio è stato affidato tramite gara pubblica nel 2013 e gli interventi saranno effettuati a seguire. Il risparmio è quanto ragionevolmente ottenibile dalla riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici, in particolare con il rinnovo dei corpi illuminanti a led.</p> | |
| Luogo | Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Comune e Cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <p>Il "Global Tecnologico" di gestione di tutta la rete di illuminazione pubblica del Comune di Ravenna, nonché la gestione dei semafori, dei pannelli informativi, dei mega pannelli informativi e dei sistemi di videosorveglianza attivi, dalla manutenzione alla relativa alimentazione è stato affidato alla ditta CPL (aggiudicazione del nuovo contratto è avvenuta con Determinazione n.9/D23 del 31/01/2013). Il contratto ha valenza ventennale: dal 01/04/2013 al 31/12/2032.</p> <p>Tra i requisiti cosiddetti "verdi" della gara di appalto, era previsto l'utilizzo di almeno il 50% di energia da fonti rinnovabili per l'alimentazione di tutti gli apparati in loro gestione. La ditta CPL Concordia, che si è aggiudicata la gara nel 2013, ha invece proposto l'utilizzo del 100% di energia da fonte rinnovabile. Unitamente all'acquisto di energia totalmente verde, la ditta ha proposto un sistema innovativo per controllare e regolare l'accensione e lo spegnimento degli apparati di illuminazione pubblica: è previsto un funzionamento massimo di 4.000 ore in un anno, ottenuto anche mediante ritardi nell'accensione e spegnimenti anticipati, regolati da un orologio astronomico. Infine, allo scopo di risparmiare energia, è prevista l'accensione degli apparati di illuminazione solo in specifici periodi di attività di determinate aree: per esempio nel litorale il periodo di accensione va dal 24/04 al 30/09.</p> <p>Il contratto con la CPL prevede anche la parte di manutenzione e sostituzione di oltre 8.500 punti luce fra città, forese, e litorale nel corso dei 3 anni dal 2014 al 2016. Sono infatti ancora presenti nel territorio comunale lampioni dotati di lampade a vapore di mercurio e ad incandescenza. È pertanto prevista la sostituzione con luci a tecnologia led: si passerà così all'utilizzo per il 30% dell'illuminazione totale di lampadine led, che attualmente ricoprono solo l'1%.</p> <p>Inoltre è prevista l'installazione di sistemi di telecontrollo di tutti i quadri e la sostituzione di tutte le lanterne semaforiche a led (che oggi utilizzano lampade ad incandescenza) e l'installazione di tre nuovi sistemi per il telecontrollo del passaggio con il rosso.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2014</i> | <i>Data di fine: 2032</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Marco Silvestrini</i> | <i>Servizio Strade Ufficio Illuminazione Pubblica Semafori e Nuove Tecnologie</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione CPL Concordia Soc. Coop.</i> | <i>Referente Mattia Rizzatti</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <p>€ 5.000.000</p> <p>Importo all'anno: € 276.000</p> <p>Importo speso 2014-2015: € 552.000</p> | |

| PARTE II. Benefici stimati | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------------|-----------------|------|------|-------------------------------------|-----|------------|------------|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> | | | | | | | | |
| | Metodologia di calcolo dei risparmi energetici attesi (Potenza installata Stato di Fatto – Potenza installata Stato di Progetto) x 4000 ore/anno (5.500 kW – 4.500 kW) X 4000 ore | 4.000 MWh | | | | | | | | |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> Non applicabile | | | | | | | | |
| | Fornitura 100% da fonte rinnovabile | 22.000 MWh | | | | | | | | |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> | | | | | | | | |
| | Stima della riduzione di emissioni Fattore di emissione energia elettrica mix regionale – Schede RER pari a 0,000367 t CO ₂ /kWh | 8.074 t CO₂/anno | | | | | | | | |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della qualità del servizio di illuminazione pubblica • Risparmio energetico ed economico • Riduzione dell'inquinamento luminoso (ai sensi della legge regionale dell'Emilia Romagna n.19 del 29 settembre 2003 e successive direttive e determinazioni) • Rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e delle altre norme vigenti in materia | | | | | | | | | |
| PARTE III. Allegati | | | | | | | | | | |
| Altre informazioni utili | <p>Stima iniziale all'affidamento dell'incarico (2014)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dato dei consumi di energia elettrica della rete di illuminazione pubblica e semaforica (MWh/anno): STATO DI FATTO = 22.000 MWh - Dato dei risparmi energetici associati agli interventi di efficientamento energetico della rete (MWh/anno): Potenza installata Stato di Fatto – Potenza installata Stato di Progetto) x 4000 ore/anno (5.500 kW – 4.500 kW) X 4000 ore = 4.000 MWh (19% del consumo rispetto al contratto precedente) - Stima della riduzione attesa di emissioni di CO₂ legate agli interventi da realizzare (t CO₂/anno - Rapporto ISPRA n°172 del 2012): 2.200 ton CO₂/anno <p>Monitoraggio al 2015</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unità di misura</th> <th>2014</th> <th>2015</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Consumi di Energia Elettrica</td> <td>MWh</td> <td>19.612,788</td> <td>18.149,770</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rispetto allo stato di fatto iniziale, i consumi si sono ridotti da 22.000 MWh a 18.150 MWh con un minor consumo di 3.850 MWh pari ad una riduzione di 3.850 MWh, arrivando al 96% dell'obiettivo previsto di 4000 MWh di risparmio all'anno per una riduzione di 2.118 t CO₂/anno (t CO₂/anno - Rapporto ISPRA n°172 del 2012).</p> <p>Stima al 2020</p> <p>Considerando che dal contratto è prevista la fornitura di energia elettrica proveniente al 100% da fonte rinnovabile, le emissioni legate ai consumi di energia elettrica per l'illuminazione pubblica e semaforica verranno complessivamente abbattute rispetto ai consumi iniziali del 2014 (pari a 22.000 MWh) con un beneficio totale di riduzione di 8.074 t CO₂/anno (considerando il fattore di emissione energia elettrica mix regionale – Schede RER pari a 0,000367 t CO₂/kWh).</p> | | | Unità di misura | 2014 | 2015 | Consumi di Energia Elettrica | MWh | 19.612,788 | 18.149,770 |
| | Unità di misura | 2014 | 2015 | | | | | | | |
| Consumi di Energia Elettrica | MWh | 19.612,788 | 18.149,770 | | | | | | | |

2. Illuminazione pubblica

| | | |
|--|--|--|
| Illuminazione pubblica | | |
| Azione 2.2 Azione Nuova | Riqualficazione ed efficientamento dell'illuminazione votiva | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Riduzione delle emissioni di CO2 associate ai consumi di energia elettrica all'illuminazione votiva. | |
| Luogo | Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Comune e Cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <p>Progetto VotivA+ a cura di Azimut</p> <p>Obiettivo di risparmio energetico del nuovo bando per la concessione del servizio di illuminazione votiva da conseguire a seguito degli interventi di riqualificazione. Il servizio è stato affidato tramite gara pubblica alla ditta Azimut - Società GESCO e gli interventi sono stati effettuati in modo da poter conseguire il massimo risparmio energetico ottenibile dalla riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione votiva esistenti, in particolare con il rinnovo dei corpi illuminanti a led.</p> <p>Nel dettaglio è stata realizzata la sostituzione delle lampade di illuminazione votiva in 10 cimiteri del territorio comunale (Castiglione di Ravenna, Coccolia, Filetto, Gambellara, Mensa Matellica, Mezzano, S.Alberto, S.P. in Trento, S.Zaccaria, Villanova-S.Michele). 2.926 lampade tradizionali ad incandescenza da 3W sono state sostituite con altrettante lampada al LED.</p> | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2012</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Marco Silvestrini</i> | <i>Servizio Strade e Viabilità</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Azimut</i> <i>Società GESCO</i> | - - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Dato non disponibile</i> Risorse stanziare dalla Società GESCO che ha realizzato l'intervento | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Scheda metodologica RER n°38 Si è stimato che le lampade a LED abbiano una potenza di 0,2 W. | 71,7 MWh/anno |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Scheda RER n° 38 Sostituzione di lampade votive ad incandescenza con lampade al LED | 26,4 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della qualità del servizio di illuminazione votiva • Risparmio energetico ed economico • Rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e delle altre norme vigenti in materia | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

Settore 3. Trasporti

| 3. Trasporti | | |
|--|---|--|
| TRASPORTI DELL'ENTE | | |
| Azione 3.1 | Conversione della flotta comunale | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Conversione del parco veicolare di proprietà del Comune verso il metano attraverso la sostituzione dei mezzi esistenti con mezzi a metano o gpl.</p> <p>Il parco autoveicoli è stato negli ultimi anni rinnovato con la sostituzione dei veicoli mano a mano più obsoleti con nuovi di caratteristiche eco-compatibili.</p> <p>Per i vari servizi comunali sono stati sostituiti autoveicoli a benzina con altri natural power (alimentazione a metano). Per la Polizia Municipale è stato avviato un programma progressivo di sostituzione di tutti gli automezzi più obsoleti con altri a minore impatto ambientale.</p> <p>Il programma di rinnovo del parco autoveicoli continua in funzione delle risorse disponibili a bilancio. La gestione dell'autoparco comunale è attualmente effettuata da un ufficio preposto all'interno dell'Area Infrastrutture Civili attraverso un supporto informatico.</p> <p>Il Comune di Ravenna ha formalizzato la politica dell'ente di utilizzo preferenziale dei mezzi a basso impatto ambientale e ha istituito una procedura interna per il personale dell'Ente relativa alla gestione ed uso dei veicoli della flotta comunale in cui è indicato di utilizzare prioritariamente l'alimentazione a metano nei mezzi alimentati a metano e benzina.</p> | |
| Luogo | Flotta comunale | |
| Destinatari | Dipendenti del Comune di Ravenna | |
| Azioni specifiche | <p>1. Sostituzione progressiva dei mezzi della flotta dell'ente con mezzi a basso impatto ambientale: in particolare i mezzi alimentati a benzina vengono progressivamente sostituiti con mezzi a metano ed elettrici.</p> <p>Grazie ai finanziamenti regionali previsti dal Bando della Regione Emilia Romagna (in seguito all'accordo regionale sulla qualità dell'aria 2014) per l'erogazione di contributi per l'acquisto di veicoli elettrici, nel 2014 sono state acquistate dal Comune di Ravenna 6 autovetture elettriche per la flotta dell'ente, che vanno a sostituire mezzi a benzina e gasolio.</p> <p>2. Messa a punto di un software informatico per la gestione del parco auto.</p> <p>3. Manutenzione regolare con verifiche periodiche di legge relativamente all'emissione del bollino blu e delle revisioni di collaudo.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici e Mobilità</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Massimo Camprini</i> | <i>Servizio Trasporti e Mobilità</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | € 200.000 (stima costi 2008-2010) | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Dati consumi di combustibile per tipologia | Dettaglio riportato per tipologia di combustibile in |

| | | |
|---|---|--|
| | | “Altre informazioni utili” |
| Stima dell’aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell’incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Scheda metodologica RER n°31 Vedi altre informazioni utili | 73,1 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della qualità dell’aria • Riduzione delle emissioni inquinanti | |

PARTE III. Allegati

Altre informazioni utili

Anno 2013: Il parco mezzi del Comune di Ravenna risulta costituito da 153 automezzi di cui 64 alimentati con carburanti a basso impatto ambientale.

Anni 2014 e 2015: il parco mezzi è stato ridotto a 142 automezzi (riduzione di 11 mezzi) di cui 61 con alimentazione a basso impatto ambientale.

| Carburante | Unità di misura | 2007 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------|-----------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| BENZINA | litri | 73.804 | 34.885,24 | 53.429,98 | 28.311,94 |
| GASOLIO | litri | 17.973 | 39.639,11 | 46.955,39 | 29.866,50 |
| GPL | litri | 2.068 | 4.502,81 | 4.231,60 | 3.081,91 |
| METANO | kg | 11.452 | 20.836,83 | 19.268,91 | 19.442,00 |

| Anno | Unità di misura | Emissioni |
|-------------|-------------------|-----------|
| 2007 | t CO ₂ | 256,8 |
| 2013 | t CO ₂ | 243,9 |
| 2014 | t CO ₂ | 307,5 |
| 2015 | t CO ₂ | 194,6 |

Le emissioni sono state stimate partendo dai dati del Comune relativi ai consumi di carburanti dell’anno 2007 e confrontandoli con quelli all’ultimo anno disponibile (anno 2015) per i mezzi della flotta dell’ente. Sono stati confrontati i consumi di benzina, gpl, gasolio e metano nel 2015 rispetto al 2007.

La stima è stata ottenuta come differenza delle emissioni tra gli anni di riferimento in seguito agli interventi di dismissione e conversione del parco mezzi. I fattori di emissione utilizzati per i carburanti sono quelli riportati per l’anno 2007 alle tab.A6.1, tab.A6.2, tab. A6.3 del NIR National Inventory Report 2010 di ISPRA.

Dal 2007 al 2015, a seguito della riduzione dei consumi di combustibile e della conversione dei mezzi a basso impatto ambientale, si registra una riduzione di **62,2 t CO₂/anno**.

Per quanto riguarda la sostituzione nel 2013 di 6 mezzi a benzina/gasolio con 6 mezzi elettrici, partendo dai consumi del 2015 degli 80 mezzi a benzina/gasolio in dotazione all’ente è stato stimato un consumo medio annuo a mezzo e sono stati contabilizzati i relativi consumi per i 6 mezzi che sono stati dismessi e sostituiti con i veicoli elettrici con una riduzione complessiva di **10,9 t CO₂/anno**. I veicoli elettrici sono alimentati con energia certificata prodotta la 100% da fonti rinnovabili (vedi scheda 1.1).

3. Trasporti

| TRASPORTI DELL'ENTE | | |
|--|---|--|
| Azione 3.2 | Abbonamenti agevolati per i dipendenti comunali per l'utilizzo dei trasporti pubblici nei trasporti casa-lavoro | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Incentivare l'utilizzo dei trasporti pubblici da parte dei dipendenti comunali nei trasporti casa-lavoro attraverso abbonamenti agevolati per i mezzi pubblici. Le politiche di Mobility Management dell'Ente hanno riguardato in particolare l'incentivazione al trasporto pubblico collettivo e la gestione sostenibile della mobilità dei dipendenti. Con provvedimento dirigenziale del 28/02/2013 è stato incarico il nuovo Mobility Manager del Comune di Ravenna.</p> <p>Nel 2010 erano 59 i dipendenti comunali che usufruiscono del job ticket (abbonamento agevolato per utilizzo mezzi pubblici), di cui 21 per trasporto extraurbani e i restanti per trasporto urbano.</p> <p>Nel 2013 sono stati rilasciati n. 33 voucher per l'acquisto di un abbonamento annuale START ROMAGNA (abbonamenti urbani) e sono stati rimborsati direttamente in busta paga n. 24 abbonamenti annuali per "altri gestori" del servizio di trasporto pubblico (tratta extraurbana; per lo più treno). Sia nel 2014 sia nel 2015 gli abbonamenti attivati all'anno sono 46.</p> | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Dipendenti dell'ente | |
| Azioni specifiche | Attivazione abbonamenti per il trasporto pubblico per i dipendenti pubblici | |
| Tempi: IN CORSO | Data di inizio: 2008 | Data di fine: 2020 |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Nicola Scanferla</i> | <i>Mobility Manager</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <p>anno 2010: € 3.540</p> <p>anno 2011: € 2.382</p> <p>anno 2012: € 3.000</p> <p>anno 2013: € 3.420</p> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Nel 2015, sul totale di 46 abbonamenti attivati, in linea con i dati degli anni precedenti, si stima un 60% di abbonamenti urbani (n.27 abbonamenti) e un 40% di abbonamenti extra-urbani (n.19 abbonamenti). Si stimano 60 km (tra andata e ritorno) medi giornalieri per | 87,6 t CO₂/anno |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| | <p>i 19 abbonamenti con tratta extraurbana e 30 km medi giornalieri per i restanti 27 dipendenti con tratta urbana. I 2.190 km giornalieri complessivi vengono moltiplicati per i 250 giorni lavorativi all'anno. Il totale dei km è stato moltiplicato per il fattore di conversione di 0,16 kg CO₂/km (fonte:http://mycarbonfootprint.eu)</p> | |
| Altri 41 benefici attesi | Sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

3. Trasporti

| TRASPORTO PUBBLICO LOCALE | | |
|--|--|--|
| 3.9 Nuova Azione | Sistema di Trasporto Pubblico Locale (TPL) | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Politiche di incentivazione e sviluppo del servizio di TPL rivolte al risultato finale di aumentare il numero di utenti del servizio di trasporto pubblico locale a discapito dell'uso del mezzo di trasporto privato.</p> <p>Il Comune attraverso la pianificazione del Piano Generale Traffico Urbano (PGTU) fornisce indicazioni ed indirizzi specifici al soggetto gestore del servizio e realizza direttamente campagne di sensibilizzazione alla cittadinanza per l'uso del mezzo pubblico.</p> | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <p>Le azioni adottate sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abbonamenti agevolati (job ticket) per gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti comunali - Disincentivazione dell'utilizzo del mezzo privato attraverso politiche di park pricing - Progetto "Una fermata per tutti" per favorire l'accessibilità ai non vedenti attraverso l'installazione di una apposita App per l'utilizzo del TPL - Sistema per consentire la priorità di passaggio ai mezzi del tpl negli impianti semaforici - Aumento di 4 corse giornaliere nella tratta Casalborsetti-Ravenna - Trasporto biciclette sui mezzi pubblici che servono tratte extra-urbane | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Nicola Scanferla</i> | <i>Mobility Manager</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibili</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <p>Scheda RER n°35</p> <p>Si stima un aumento del 10% dei passeggeri trasportati nel 2020 rispetto al 2007 considerando che ogni utente utilizzi il mezzo pubblico per un tragitto medio di</p> | 1.113 t CO₂/anno |

| | 6 km (tra andata e ritorno). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|------|-------------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Diminuzione traffico veicolare • Promozione mobilità sostenibile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE III. Allegati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altre informazioni utili | <p>Numero di passeggeri trasportati all'anno dal servizio di trasporto pubblico locale (TPL) per il servizio urbano di Ravenna</p> <p>Il dato si riferisce al totale dei passeggeri trasportati nelle tratte Ravenna città, litorale e servizio traghetto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anno</th> <th>Totale passeggeri</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2007</td><td>9.369.187</td></tr> <tr><td>2008</td><td>9.240.112</td></tr> <tr><td>2009</td><td>9.883.590</td></tr> <tr><td>2010</td><td>9.310.262</td></tr> <tr><td>2011</td><td>9.001.666</td></tr> <tr><td>2012</td><td>9.300.666</td></tr> <tr><td>2013</td><td>8.841.335</td></tr> <tr><td>2014</td><td>8.807.889</td></tr> <tr><td>2015</td><td>8.856.859</td></tr> </tbody> </table> <p>Figura 1 - Andamento dei passeggeri trasportati dalle linee di Trasporto Pubblico dal 2011 al 2015</p> | | Anno | Totale passeggeri | 2007 | 9.369.187 | 2008 | 9.240.112 | 2009 | 9.883.590 | 2010 | 9.310.262 | 2011 | 9.001.666 | 2012 | 9.300.666 | 2013 | 8.841.335 | 2014 | 8.807.889 | 2015 | 8.856.859 |
| Anno | Totale passeggeri | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 9.369.187 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 9.240.112 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 9.883.590 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 9.310.262 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2011 | 9.001.666 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2012 | 9.300.666 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 | 8.841.335 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2014 | 8.807.889 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2015 | 8.856.859 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicazioni dal PAIR Piano Aria Integrato Regionale | <p>Negli anni per continuare ad avere i finanziamenti regionali per il servizio di TPL è necessario rispettare le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento passeggeri TPL del 10% - Rapporti costi/benefici da mantenere entro il 35% - Razionalizzazione del servizio senza riduzione occupazionale <p>Misure previste nel PAIR – Piano Aria Integrato Regionale 2020 Art. 18 - “Potenziamento del servizio di trasporto pubblico locale su gomma del 10% al 2020 e potenziamento del 20% del trasporto pubblico su ferro”</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3. Trasporti

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Azione 3.3 Conversione dei mezzi di trasporto pubblico a metano

PARTE I. Descrizione dell'intervento

| | | |
|--|--|---|
| Obiettivi | <p>Sostituzione graduale della flotta urbana dei mezzi del trasporto pubblico locale (TPL) con mezzi a metano.</p> <p>START Romagna è la società di trasporto pubblico dell'area romagnola nella quale sono confluite le tre aziende storiche di gestione del trasporto, ovvero AVM, ATM e TRAM SERVIZI e gestisce il servizio di trasporto pubblico per il bacino di Ravenna.</p> <p>ATM è stata in Italia una delle aziende promotrici dell'uso del metano nel trasporto pubblico: già nell'anno 2004 circa il 60% della flotta urbana era alimentata a metano.</p> <p>Negli anni successivi è stata continuata l'opera di conversione a metano dei mezzi di trasporto pubblico: nel 2010 si stima che il 95% dei km percorsi sui tragitti urbani e sub-urbani sia stato effettuato con mezzi a metano. Nei primi mesi del 2011 sono stati acquistati 12 nuovi autobus a metano: il 65% dei costi di 3 dei 12 nuovi mezzi è stato sostenuto con fondi della Regione Emilia Romagna, la percentuale rimanente è stata coperta da A.T.M.</p> <p>START negli ultimi anni ha continuato la sostituzione del parco mezzi con mezzi a metano. Nel corso del 2014 sono stati sostituiti ulteriori 13 autobus a gasolio con nuovi autobus a metano per il servizio urbano e suburbano del Comune di Ravenna.</p> | |
| Luogo | Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Cittadinanza e utenti del servizio di trasporto pubblico | |
| Azioni specifiche | Sostituzione graduale della flotta urbana ATM con mezzi a metano | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici, Mobilità Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Nicola Scanferla</i> | <i>Mobility Manager</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: START Romagna</i> | <i>Referente Stefano Sirri</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <p>Per gli interventi previsti nel corso del 2014, già in gran parte realizzati (n° 11 veicoli già immatricolati e messi in servizio) il costo preventivato è di circa € 3.000.000, compresi costi di immatricolazione, di cui circa il 50% coperti da finanziamento del Ministero dell'Ambiente, trasferito dalla Regione Emilia Romagna a START Romagna.</p> <p>Al 2014 risultano spesi circa € 2.500.000.</p> | |

PARTE II. Benefici stimati

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | <p>Non quantificabile</p> <p>Non è previsto un significativo risparmio energetico, se non quello dovuto all'impiego di veicoli di nuova tecnologia e quindi più performanti.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <p>Le emissioni sono stimate partendo dai dati forniti dal gestore START come differenza dei dati dei consumi di carburanti dell'anno 2007 e dell'anno 2013 per i mezzi del servizio urbano.</p> <p>La stima è ottenuta come differenza delle emissioni tra gli anni di riferimento in seguito agli interventi di sostituzione e ammodernamento del parco mezzi. Nel 2007 come riportato nell'inventario del Comune di Ravenna le emissioni dei mezzi del TPL ammontavano a 2600,5t CO₂/anno. Riferimento scheda RER n°29 "Sostituzione veicoli pesanti > 3,5 t e autobus). I fattori di emissione utilizzati sono quelli dell'inventario delle emissioni IPSI 2010 elaborato da ARPA Emilia Romagna.</p> | 179 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della qualità dell'aria • Riduzione delle emissioni inquinanti: con la progressiva sostituzione dei mezzi obsoleti con nuovi mezzi vengono impiegati veicoli di nuova tecnologia e quindi più performanti, che consentono un significativo risparmio delle emissioni inquinanti, tra cui CO, CO₂, particolato, NOx, ecc.. | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <p>START stima una percorrenza media annua di 60-80.000 km per veicolo. Per i veicoli a gasolio il consumo medio stimato da START è di 2,5-3 km con 1 litro di gasolio, quindi un consumo di 20-25.000 litri di gasolio per veicolo all'anno. Per i veicoli a metano, il consumo medio stimato da START è di 1 kg di metano per 3,5-3,7 km percorsi.</p> <p>MISURE PAIR – Piano Aria Integrato Regionale 2020 Art.18 - "Sostituzione al 2020 degli autobus di categoria uguale o inferiore a Euro 2 con mezzi a minore impatto ambientale"</p> | |

| AUTOBUS RAVENNA ANNO 2013 | | | | | | |
|----------------------------------|--------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Tipologia alimentazione | Numero | Km percorsi all'anno 2013 | Consumi anno 2007 | Emissioni CO2 (t) anno 2007 | Consumi anno 2013 | Emissioni CO2 (t) anno 2013 |
| Metano e idrometano (kg) | 47 | 2.604.318 | 627.875 | 1.079,9 | 860.240,28 | 1.479,6 |
| Diesel (litri) | 63 | 1.692.905 | 526.823 | 1.520,6 | 612.868,71 | 1.768,9 |
| Totale | 110 | | | 2.600,5 | | 3.248,5 |

3. Trasporti

| MOBILITA' SOSTENIBILE | |
|--------------------------------------|---|
| 3.10 Azione Nuova | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | |
| Obiettivi | Favorire una mobilità sostenibile complessiva sul territorio attraverso una pianificazione e regolamentazione complessiva dell'integrazione delle diverse modalità di spostamento sostenibili. |
| Luogo | Comune di Ravenna |
| Destinatari | Cittadinanza |
| Azioni specifiche | <p>Il PUMS è un piano a valenza decennale previsto dall'art. 22 L. n. 340 del 2000; inoltre nel 2013 la Commissione Europea ha promosso specifiche Linee guida per lo sviluppo e l'implementazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile. In sintesi, il PUMS è uno strumento volto a migliorare la qualità della vita e dell'ambiente in ambito urbano e periurbano, al contempo deve soddisfare la domanda di mobilità delle persone e delle imprese. Nella formazione del Piano si deve porre particolare attenzione al coinvolgimento dei cittadini e dei portatori di interesse, sul coordinamento delle politiche e degli strumenti di piano tra settori (trasporti, urbanistica, ambiente, attività economiche, servizi sociali, salute, sicurezza, energia, ecc.).</p> <p>Nel breve periodo il PUMS sarà coordinato con l'aggiornamento del Piano Generale Traffico Urbano (PGTU) di prossima approvazione; nel medio-lungo periodo il PUMS costituirà riferimento per i successivi aggiornamenti del PGTU. E' in fase di costituzione il gruppo di lavoro che guiderà le attività relative alla formazione del PUMS.</p> <p>Come indicato nel PAIR Piano Aria Integrato Regionale 2020 adottato dalla Regione Emilia Romagna a luglio 2014, all'art.18 delle Norme Tecniche di Attuazione, <i>"l'approvazione del Piano Urbano della Mobilità e del Piano Urbano del Traffico costituisce condizione di assegnazione in via prioritaria dei finanziamenti regionali previsti per l'attuazione degli interventi volti alla valorizzazione e al potenziamento dei servizi di trasporto pubblico regionale e locale, delle reti della mobilità pedonale e ciclabile e dei sistemi integrati di mobilità"</i>.</p> <p>Per quanto riguarda le zone a traffico limitato (ZTL), nello specifico per il Comune di Ravenna è previsto entro il 2018 un ampliamento complessivo di 124.126 mq. Nel dettaglio:</p> <ul style="list-style-type: none">- l'ampliamento della ZTL del centro storico: nel 2011 era già stata ampliata la ZTL alle vie Baccarini, Rondinelli, Corti alle Mura e vie Matteucci, Salara, Zanzanigola, P. Alighieri. Al 2018 è previsto un ulteriore ampliamento secondo le previsioni del Piano Urbano Parcheggi e Sosta di prossima adozione/approvazione.- l'ampliamento della ZTL con estensione che verrà dettagliata nel Piano particolareggiato per la zona di via Scaletta-via Mingaiola. <p>In particolare nel 2007 le ZTL del centro storico coprivano il 25% della superficie complessiva del centro storico (485.788 mq/ 1.938.514 mq complessivi del centro storico). Con l'ampliamento realizzato nel 2015 si arriva al 28% e con la previsione al 2018 al 34%.</p> |

| | Superficie ZTL centro urbano (mq) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------|---------------|---------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|--|------|------|------|------|------|---------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|---|-------|------|------|-----|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>2007</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>Stima al 2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>485.788</td> <td>544.527</td> <td>547.000</td> <td>549.000</td> <td>668.653</td> </tr> </tbody> </table> | 2007 | 2013 | 2014 | 2015 | Stima al 2018 | 485.788 | 544.527 | 547.000 | 549.000 | 668.653 | <p>Per quanto riguarda le Zone 30 (zone in cui vigono particolari discipline della circolazione regolamentate ai sensi dell'art. 135 del DPR 16 dicembre 1992, n. 495, Regolamento di Attuazione del Nuovo Codice della Strada) si riportano i dati relativi alla estensione.</p> <p>Superficie Zone 30 (mq)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Area</th> <th>2007</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>Stima al 2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zone 30 città di Ravenna (mq)</td> <td>2.517.507</td> <td>3.389.945</td> <td>3.711.408</td> <td>3.711.408</td> <td>4.360.000</td> </tr> <tr> <td>Aumento % rispetto alla estensione del centro urbano</td> <td>-</td> <td>+5,9%</td> <td>+8,1</td> <td>+8,1</td> <td>+9%</td> </tr> </tbody> </table> | Area | 2007 | 2013 | 2014 | 2015 | Stima al 2020 | Zone 30 città di Ravenna (mq) | 2.517.507 | 3.389.945 | 3.711.408 | 3.711.408 | 4.360.000 | Aumento % rispetto alla estensione del centro urbano | - | +5,9% | +8,1 | +8,1 | +9% |
| 2007 | 2013 | 2014 | 2015 | Stima al 2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 485.788 | 544.527 | 547.000 | 549.000 | 668.653 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Area | 2007 | 2013 | 2014 | 2015 | Stima al 2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zone 30 città di Ravenna (mq) | 2.517.507 | 3.389.945 | 3.711.408 | 3.711.408 | 4.360.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aumento % rispetto alla estensione del centro urbano | - | +5,9% | +8,1 | +8,1 | +9% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi: PREVISTO | <i>Data di inizio: 2016</i> | <i>Data di fine: 2020</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici, Mobilità</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile tecnico | <i>Nicola Scanferla</i> | <i>Mobility manager</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE II. Benefici stimati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Non applicabile | Non applicabile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Non applicabile | Non applicabile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scheda metodologica REE n°34 per la stima delle emissioni legate alla estensione delle ZTL e zone 30 Parco Auto Circolante: Fonte Autoritratto ACI | Al 2020: 26.266 t CO₂/anno Al 2015: riduzione raggiunta di 17.450 t CO₂/anno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altri benefici attesi | Sensibilizzazione degli studenti sulle tematiche ambientali Riduzione degli spostamenti con auto private a favore delle mobilità sostenibile ciclo-pedonale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE III. Allegati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altre informazioni utili | MISURE PAIR – Piano Aria Integrato Regionale 2020 - Art. 15 - "Riduzione del 20% al 2020 del traffico veicolare privato nel centro abitato rispetto a quello riferito all'anno di entrata in vigore del Piano". - "Individuazione nuove aree pedonali per una superficie complessiva pari al 20% del centro storico" - "Estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) in modo che esse vadano a ricoprire il 100% della superficie del centro storico" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3. Trasporti

| MOBILITA' SOSTENIBILE | |
|---|--|
| Azione 3.6 Azione 3.7 | Piano della Mobilità Ciclabile |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | |
| Obiettivi | Favorire una mobilità sostenibile ciclabile attraverso specifiche iniziative e azioni es. bicibus, pedibus, ecc, da realizzarsi lungo i principali itinerari ciclopedonali. Ampliare la rete delle piste ciclabili per favorire la mobilità ciclabile rispetto all'utilizzo del mezzo privato. |
| Luogo | Comune di Ravenna |
| Destinatari | Cittadinanza |
| Azioni specifiche | <p>I percorsi le piste ciclopedonali e ciclabili di progetto previsti da RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio) sono circa 58 km.</p> <p>Nel 2012 è stato approvato il Piano della Mobilità Ciclistica che contiene indicazioni per la risoluzione delle criticità rilevate. Il suddetto Piano è stato aggiornato con quanto realizzato e sarà allegato al PGTU di prossima approvazione.</p> <p>L'estensione delle piste ciclabili rappresenta solo una delle azioni per l'incentivazione, potenziamento e sviluppo della mobilità ciclabile.</p> <p>Altre azioni riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incremento aree sosta biciclette - incremento rastrelliere in punti strategici per gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro - rastrelliere antifurto - piani per il potenziamento degli spostamenti casa-scuola (in particolare indirizzato alle scuole medie), e casa-lavoro comprese indagini mirate <p>Sono attualmente presenti 2.860 stalli porta biciclette ad uso pubblico che diventeranno complessivamente 3.000 nei prossimi anni.</p> <p>Sono inoltre stati realizzati interventi diretti alla mobilità ciclistica (partecipazione al bando avente per oggetto: piano di azione ambientale per un futuro sostenibile 2011/2013. Progetti regionali ex d.g.r. 513/2012: bando per l'assegnazione di contributi per interventi di miglior della qualità dell'aria).</p> <p>Con la partecipazione al bando regionale per l'assegnazione di contributi per interventi di miglioramento della qualità dell'aria e l'ottenimento del relativo finanziamento, si lavora per completare e a collegare parte piste ciclabili già esistenti (rimagliatura), per rendere più sicura la mobilità su due ruote, e crearne di nuove.</p> <p>Rispetto ai 94 km di piste ciclabili presenti nel 2007 si prevede di arrivare a 134 km entro il 2020.</p> <p>Si tratta in particolare degli interventi relativi a: Collegamento con pista ciclabile di Via Circonvallazione al Molino/Nigrisoli, Pista ciclabile di Via Nullo Baldini, Percorso ciclo-pedonale Via Marconi e Via Cassino, Pista ciclabile Via Cicognani/Cavina/Faentina, Collegamento via Bellucci-via Aquileia, Percorso ciclo-pedonale Bosco Baronio, e interventi puntuali lungo l'asse ciclabile di via Faentina/Maggiore per una lunghezza totale di circa 1900 m di nuovi interventi realizzati nel 2014.</p> <p>Realizzazione di due nuovi parcheggi sicuri per biciclette con sistema di chiusura antifurto (Viale Farini-Piazza Garibaldi, Via Cavour).</p> <p>Nel 2013 è stato approvato in Giunta un progetto definitivo esecutivo per la</p> |

| | <p>realizzazione di sette interventi a favore della mobilità ciclabile, del valore complessivo di 637.824,17 euro (di cui 382.694,50 euro da contributi regionali). Per tali opere il Comune di Ravenna ha partecipato ad un bando regionale dal titolo "Piano di azione ambientale per il futuro sostenibile 2011/2013" per l'assegnazione di contributo per interventi di miglioramento della qualità dell'aria. Le opere sono legate al completamento del collegamento delle piste ciclabili già esistenti per rendere più sicura la mobilità su due ruote e in parte a crearne di nuove nel Parco Baronio come collegamento con il centro cittadino e sul versante Via Maggiore/Via Faentina come tragitto protetto a servizio degli studenti.</p> <p>Sono attualmente presenti 100 stalli dedicati al bike sharing sul territorio comunale.</p> <p>Nuove infrastrutture per il Bike Sharing: previsti 7 punti per un totale di 90 postazioni bici in attuazione del progetto regionale MiMuovo (fonte: bilancio ambientale). Quando attivato tale sistema sostituirà l'attuale C'entro in bici.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2020</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici, Assessore Ambiente</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile tecnico | <i>Nicola Scanferla</i> | <i>Ufficio Mobilità Sostenibile</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione</i> | <i>Referente</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE II. Benefici stimati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Non applicabile | Non applicabile | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Non applicabile | Non applicabile | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scheda metodologica RER N° 32 La previsione è di aumentare di 40 km l'estensione delle piste ciclabili sul territorio comunale da 94 km del 2007 a 134 km entro il 2020. | Al 2020: 5930,50 t CO₂ Al 2015 ridotte 5.413 t CO₂ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altri benefici attesi | Sensibilizzazione dei cittadini e degli studenti sulle tematiche ambientali Riduzione degli spostamenti con auto private a favore delle mobilità ciclabile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE III. Allegati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altre informazioni utili | Estensione piste ciclabili sul territorio comunale (km) <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94,33</td> <td>94,33</td> <td>94,92</td> <td>116,54</td> <td>116,54</td> <td>120,53</td> <td>120,53</td> <td>130,84</td> <td>130,84</td> </tr> </tbody> </table> <p>MISURE PAIR – Piano Aria Integrato Regionale 2020 Art. 16 - "Ampliamento delle piste ciclabili nei centri abitati fino al raggiungimento di una dotazione pari a 1,5 metri per abitante" - "Raggiungimento della quota del 20% degli spostamenti urbani tramite piste ciclabili".</p> | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 94,33 | 94,33 | 94,92 | 116,54 | 116,54 | 120,53 | 120,53 | 130,84 | 130,84 |
| 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | | | | | | | | | | | | |
| 94,33 | 94,33 | 94,92 | 116,54 | 116,54 | 120,53 | 120,53 | 130,84 | 130,84 | | | | | | | | | | | | |

3. Trasporti

| MOBILITA' SOSTENIBILE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|----------------|----------------|----------------|-------------------------|-----|-----|-----|--------------------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|
| Azione 3.5 | Piano della Mobilità Pedonale | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obiettivi | Sviluppare politiche di incentivazione della mobilità pedonale | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Luogo | Comune di Ravenna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Destinatari | Cittadinanza con particolare riferimento a studenti scuola primaria e genitori | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azioni specifiche | <p>Il Comune di Ravenna, partendo dalla verifica di alcune situazioni di criticità in relazione alla congestione delle zone circostanti l'ingresso di edifici scolastici cittadini, nel 2008 ha avviato il progetto Pedibus in alcune scuole del territorio.</p> <p>Il Pedibus è così diventato un modo più ecologico, sano, sicuro, divertente per andare e tornare da scuola. Una sorta di autobus umano con suo itinerario, orari e fermate precisi, formato da un gruppo di bambini "passeggeri" e da alcuni adulti "autisti" e "controllori". Gli obiettivi generali sono quelli di coinvolgere altre scuole nell'avvio del pedibus scolastico. Dopo la positiva sperimentazione avviata nell'anno scolastico 2007/2008 di percorsi sicuri casa-scuola attraverso la realizzazione del Pedibus, anche negli anni scolastici successivi si è riproposto il progetto che ha coinvolto oltre alla scuola elementare Torre anche la elementare Randi.</p> <p>Le principali fasi realizzate sono state:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avvio sperimentazione Pedibus presso la Scuola Torre (2007) 2. Gestione diretta dell'Amministrazione della sperimentazione nel primo anno di vita del progetto (2007/2008) 3. Responsabilizzazione dei genitori che gestiscono autonomamente il Pedibus della scuola Torre (2008) 4. Avvio di un nuovo Pedibus alla Scuola Tavelli (2009) 5. Avvio di un nuovo Pedibus alla Scuola Randi (2009) 6. Monitoraggio dei Pedibus e attivazione di un tavolo di lavoro con i genitori (2010-2014) 7. Avvio di un nuovo Pedibus alla Scuola Mordani (da febbraio 2015). <p>Si riportano di seguito i dati disponibili riferiti agli ultimi anni scolastici.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A.S. 2013-2014</th> <th>A.S. 2014-2015</th> <th>A.S. 2015-2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Partecipanti (n)</td> <td>105</td> <td>101</td> <td>117</td> </tr> <tr> <td>Km percorsi</td> <td>5.734</td> <td>6.756</td> <td>7.467</td> </tr> <tr> <td>Emissioni evitate (kg CO₂)</td> <td>1.433</td> <td>1.446</td> <td>1.803</td> </tr> </tbody> </table> | | A.S. 2013-2014 | A.S. 2014-2015 | A.S. 2015-2016 | Partecipanti (n) | 105 | 101 | 117 | Km percorsi | 5.734 | 6.756 | 7.467 | Emissioni evitate (kg CO₂) | 1.433 | 1.446 | 1.803 |
| | A.S. 2013-2014 | A.S. 2014-2015 | A.S. 2015-2016 | | | | | | | | | | | | | | |
| Partecipanti (n) | 105 | 101 | 117 | | | | | | | | | | | | | | |
| Km percorsi | 5.734 | 6.756 | 7.467 | | | | | | | | | | | | | | |
| Emissioni evitate (kg CO₂) | 1.433 | 1.446 | 1.803 | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile politico | <i>Ouidad Bakkali Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Pubblica Assessore Ambiente</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile tecnico | <i>Mirella Borghi /Luana Gasparini</i> | <i>Servizio Istruzione/Servizio Ambiente</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Soc. Coop. Impronte</i> | <i>Referente: Sara Lunghi</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>€ 10.000 anno 2008 € 4.000 anno 2009 € 4.000 anno 2010 € 4.000 anno 2011 € 6.000 anno 2012 € 6.000 anno 2013 € 7.000 anno 2014</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE II. Benefici stimati | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Stima Progetto Pedibus – Comune di Ravenna Si è stimata la riduzione di CO ₂ attribuita alla riduzione dei 7.467 km percorsi dalle auto per raggiungere la scuola. Il numero di auto è pari al numero dei bambini partecipanti. Il Fattore di Emissione medio considerato è pari a 0,241 kg CO ₂ /km. | 1,8 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione della congestione di traffico in alcune particolari zone della città • Sviluppo di una nuova attitudine al movimento fisico come tutela della salute e lotta all'obesità • Sviluppo nel tempo di nuovi Pedibus sulla base della progettualità avviata che stimola e sensibilizza i giovani studenti a parteciparvi | |

PARTE III. Allegati

| | |
|---------------------------------|---|
| Altri informazioni utili | <p>Per il dettaglio dei dati relativi alle singole scuole coinvolte nel progetto si veda il sito del Comune di Ravenna – Progetto Pedibus: Dati 2015 fonte sito Comune di Ravenna – Progetto Pedibus: http://www.comune.ra.it/CEAS-Ravenna/Home/Argomenti/Progetti-iniziative-campagne/Scuole-e-Cittadinanza/Un-Pedibus-targato-RA</p> |
|---------------------------------|---|

| Scuola | A.S. 2013-2014 | | | A.S. 2014-2015 | | | A.S. 2015-2016 | | |
|-------------------------|------------------|-------------|---|------------------|-------------|---|------------------|-------------|---|
| | Partecipanti (n) | Km percorsi | Emissioni evitate (kg CO ₂) | Partecipanti (n) | Km percorsi | Emissioni evitate (kg CO ₂) | Partecipanti (n) | Km percorsi | Emissioni evitate (kg CO ₂) |
| Scuola Primaria Tavelli | 31 | 247 | 61 | 20 | 1400* | 300 | 8 | 560 | 135 |
| Scuola Primaria Torre | 58 | 3983 | 996 | 55 | 3266 | 700 | 90 | 4217 | 1000 |
| Scuola V. Randi | 16 | 1504 | 376 | 19 | 1600 | 342 | 12 | 2200 | 550 |
| Scuola Mordani | | | | 7 | 490* | 105 | 7 | 490 | 118 |
| TOTALE | 105 | 5734 | 1433 | 101 | 4866 | 1446 | 117 | 7467 | 1803 |

* Non essendo disponibile il dato sui km percorsi si stima una media di 70 km all'anno a partecipante (media dei valori delle altre scuole aderenti)

3. Trasporti

| MOBILITA' SOSTENIBILE | | |
|--|---|---|
| 3.11 Azione Nuova | Piano Urbano della Sosta e dei Parcheggi | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Politiche di regolamentazione della sosta, parcheggi e regolamentazione accessi ZTL (anche per le merci in linea con le direttive regionali). | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <p>Tra il 2009 ed il 2013 viene ampliata la ZTL in due zone della città (via Baccarini e via Matteucci). Nello stesso periodo temporale sono state regolamentate diverse aree di sosta per garantire una rotazione a favore dell'accessibilità al centro storico (via Morelli e strade limitrofe; piazzale Segurini, viale S. Baldini, via Gradisca, S. Pier Damiano Cesarea, via Padre Genocchi).</p> <p>Altre azioni proposte nell'aggiornamento di prossima approvazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regolamentazione ZTL (24 ore e aree pedonali): le zone a traffico limitato saranno tutte trasformate a tendere a zone interdette al traffico 24 ore su 24. - Aumento zone pedonali - Accesso libero in determinate vie della ZTL a veicoli elettrici - Regolamentazione accesso merci in ZTL in accordo con le regole di armonizzazione stabilite dalla Regione Emilia-Romagna - Parcheggi scambiatori (possibile utilizzo dei 2 parcheggi di Cinema City e Pala De Andrè attraverso sperimentazione di parcheggio + navetta) - Disincentivazione dell'utilizzo del mezzo privato attraverso politiche di park pricing - Parcheggio scambiatore Classe | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Nicola Scanferla</i> | <i>Ufficio Mobilità Sostenibile</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Non applicabile | Non quantificabile Per la contabilizzazione relativa alle ZTL si veda scheda 3.13 |
| Altri benefici attesi | Diminuzione traffico veicolare e promozione della mobilità sostenibile | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

3. Trasporti

| TRASPORTO PRIVATO, COMMERCIALE E DEI SERVIZI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|----|----|-----|----|----|----|------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Azione 3.4 | Campagna “Liberiamo L’aria” di incentivazione all’acquisto di auto a metano e alla trasformazione a metano e GPL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE I. Descrizione dell’intervento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obiettivi | <ul style="list-style-type: none"> Favorire la trasformazione dei mezzi da benzina a carburanti a basso impatto ambientale (metano, gpl) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Luogo | <ul style="list-style-type: none"> Territorio comunale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Destinatari | Persone fisiche residenti nel Comune di Ravenna e persone giuridiche con sede operativa nel Comune di Ravenna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> Erogazione di incentivi per l’acquisto di mezzi commerciali a metano (dal 2008 al 2010 si sono erogati 90 contributi). Erogazione di incentivi per l’acquisto di veicoli ad uso taxi a metano (dal 2008 al 2010 si sono erogati 19 contributi). Erogazione di incentivi per la trasformazione di mezzi a metano. Erogazione di incentivi per la trasformazione di mezzi a GPL. <p>La campagna di trasformazione dei veicoli a metano e GPL è finanziata con fondi regionali e prevede il coinvolgimento attivo delle officine che installano gli impianti.</p> <p>Nella seguente tabella si riepilogano i contributi alla trasformazione erogati dal 2008 fino al 31 dicembre 2012 per la trasformazione dei veicoli a metano e GPL suddivise per la classe ambientale del veicolo trasformato.</p> <table border="1" data-bbox="560 1115 1353 1375"> <thead> <tr> <th>Tipologia trasformazione</th> <th>N. E0</th> <th>N. E1</th> <th>N. E2</th> <th>N. E3</th> <th>N. E4</th> <th>N. E5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n. totale trasform Metano</td> <td>35</td> <td>78</td> <td>144</td> <td>85</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>n. totale trasform GPL</td> <td>95</td> <td>125</td> <td>357</td> <td>301</td> <td>117</td> <td>249</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nell’ambito della campagna di incentivazione alla trasformazione a metano e GPL “Liberiamo L’aria” dal 2008 al 31 dicembre 2012 il Comune di Ravenna ha erogato contributi per complessivi 690.000,00 Euro per la trasformazione a metano/GPL di 1616 autoveicoli.</p> <p>Attualmente non vi sono nuove previsioni di rifinanziamento della campagna di trasformazione dei veicoli a metano-GPL da parte della Regione Emilia Romagna.</p> | Tipologia trasformazione | N. E0 | N. E1 | N. E2 | N. E3 | N. E4 | N. E5 | n. totale trasform Metano | 35 | 78 | 144 | 85 | 10 | 15 | n. totale trasform GPL | 95 | 125 | 357 | 301 | 117 | 249 |
| Tipologia trasformazione | N. E0 | N. E1 | N. E2 | N. E3 | N. E4 | N. E5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n. totale trasform Metano | 35 | 78 | 144 | 85 | 10 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n. totale trasform GPL | 95 | 125 | 357 | 301 | 117 | 249 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 1 gennaio 2008</i> | <i>Data di fine: 31 dicembre 2012</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile politico | <i>Gianluca Dradi (2007-2010)</i> <i>Guido Guerrieri (2011-2011)</i> | <i>Assessorato all’Ambiente</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile tecnico | <i>Angela Vistoli</i> | <i>Servizio Ambiente ed Energia</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attori esterni coinvolti nell’implementazione dell’intervento | <ul style="list-style-type: none"> Regione Emilia Romagna in qualità di soggetto finanziatore Consorzio Ecogas in qualità di referente tecnico amministrativo che coadiuva l’attività del Comune | <i>Rosetta Iannini</i> <i>Alessandra Bellucci</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stima dei costi dell’intervento | <p>€ 690.000,00 per le trasformazioni</p> <p>€ 180.000 per l’acquisto dei veicoli commerciali</p> <p>€ 57.000 per l’acquisto dei veicoli taxi</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| PARTE II. Benefici stimati | | |
|---|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Il calcolo del risparmio di CO ₂ è stato effettuato utilizzando il Fattore di emissione delle auto APAT. E' stata calcolata la differenza fra la CO ₂ che sarebbe stata emessa dai veicoli a benzina rispetto a quella emessa dai veicoli convertiti a metano, ipotizzando un percorso medio annuo di 22.750 km (fonte APAT). | 1.090 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> Riduzione delle emissioni inquinanti Riduzione del costo carburante a Km percorso | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

3. Trasporti

TRASPORTO PRIVATO, COMMERCIALE E DEI SERVIZI

Azione 3.8 Attuazione locale della normativa europea per la riduzione delle emissioni generate da traffico veicolare

PARTE I. Descrizione dell'intervento

| | | |
|--|--|------------------------------|
| Obiettivi | Attraverso campagne informative e politiche attive di mobilità sostenibile il Comune promuoverà l'attuazione locale del Regolamento UE 443/2009 che obbliga i produttori a commercializzare modelli automobilistici che mediamente emettano 120 gCO ₂ /km, riducendo perciò rispetto alla media nazionale del 2005 (180 gCO ₂ /Km) del 30% le emissioni di gas serra, generate dal traffico privato. | |
| Luogo | <ul style="list-style-type: none"> Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Cittadinanza e attori di territorio | |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> Individuazione di alcune azioni mirate all'informazione dei cittadini Monitoraggio del numero di veicoli sostituiti dal 2013 al 2020 | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2013</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione</i> <i>ACI – Automobile Club Italiano</i> | <i>Referente</i> - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |

PARTE II. Benefici stimati

| | | |
|---|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <p>Per gli anni dal 2013 al 2020 si è ipotizzato:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rapporto iscrizioni /radiazioni al PRA pari a 1/3 (dato provinciale 2010); parco auto sul territorio comunale numericamente uguale al 2010; ➤ riduzione del 30% sui nuovi acquisti causa crisi economica. <p>Considerando un Fattore di Emissione medio di 180 g CO₂/Km per le auto vecchie, un Fattore di Emissione medio di 120 g CO₂/km per le auto nuove e una percorrenza media delle auto di 15.000 km/anno (dato APAT 2002) si stima la riduzione di CO₂ come differenza fra le emissioni al 2020 senza rinnovo del parco auto e le emissioni al 2020 con rinnovo del parco auto secondo le ipotesi adottate.</p> | <p>4.520 t CO₂/anno</p> <p style="text-align: right;">+</p> |

| | |
|---------------------------------|---|
| Altri benefici attesi | Incentivo per le case automobilistiche ad innovare la loro offerta tenendo in considerazione parametri ambientali |
| PARTE III. Allegati | |
| Altre informazioni utili | Regolamento n. 443/2009 definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove e ha come scopo quello di incentivare l'industria automobilistica a investire in tecnologie avanzate e migliorative. |

3. Trasporti

| TRASPORTO PRIVATO, COMMERCIALE E DEI SERVIZI | | |
|--|--|--|
| 3.12 | Parco mezzi a ridotte emissioni di ACER Ravenna | |
| Azione Nuova | | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>ACER Ravenna negli anni ha adottato una politica di riduzione degli impatti ambientali delle proprie attività, compresi i trasporti.</p> <p>Dall'anno 2008, i 5 mezzi di proprietà di ACER Ravenna che circolano nel territorio comunale sono mezzi a basse emissioni alimentati a metano e percorrono complessivamente circa 50.000 km/anno.</p> <p>Nel corso del 2015 i mezzi sono stati ridotti a 4, con doppia alimentazione e di prossima sostituzione nel corso del 2017 per scadenza del contratto di leasing.</p> | |
| Luogo | Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Dipendenti ACER Ravenna | |
| Azioni specifiche | Sostituzione graduale del parco auto di ACER Ravenna con mezzi a metano | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: ACER Ravenna</i> | <i>Referente Salvatore Pillitteri</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <p>Scheda metodologica RER n°29</p> <p>Sostituzione di mezzi a benzina con mezzi a metano.</p> <p>Stimata la riduzione delle emissioni dei 5 mezzi iniziali con il passaggio dei mezzi da benzina a metano (1,6 t CO₂/anno) e l'eliminazione di un mezzo a metano nel corso del 2015 (1,7 t CO₂/anno).</p> | 3,3 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della qualità dell'aria • Riduzione delle emissioni inquinanti | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

3. Trasporti

| TRASPORTO PRIVATO, COMMERCIALE E DEI SERVIZI | | |
|--|---|---|
| 3.13 | Conversione/adequamento dei mezzi del Servizio di raccolta rifiuti e riduzione delle emissioni inquinanti | |
| Azione Nuova | | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Hera S.p.A., azienda gestore del servizio di raccolta rifiuti e spazzamento per il bacino di Ravenna, detiene una flotta di mezzi di raccolta rifiuti che ha visto negli anni un continuo aggiornamento dei mezzi ai migliori standard di emissione.</p> <p>Nel 2013 il parco mezzi pesanti per la raccolta rifiuti ammonta a 10 mezzi. Di questi il 20% è alimentato a metano (2 mezzi) e i restanti 8 mezzi sono alimentati a gasolio, di cui n. 4 rispettano gli standard minimi di inquinamento (Euro 5).</p> <p>Azione 1. Dal 2013 è previsto che ogni anno il 10% della flotta venga rinnovata, adeguandola agli standard minimi di emissione di inquinanti.</p> <p>Nel 2013 sono stati sostituiti 2 veicoli (20%) Euro 3 con 2 veicoli Euro 5.</p> <p>Nel 2014 è stato sostituito 1 veicolo (10%) Euro 3 con 1 veicolo Euro 5.</p> <p>Nel 2015 è stato sostituito 1 veicolo (10%) Euro 3 con 1 veicolo Euro 5.</p> <p>Azione 2. Dal 2014 Hera S.p.A. ha dotato tutti i propri mezzi pesanti di raccolta rifiuti di "DST" un sistema tecnologico di rilevazione del comportamento del mezzo e segnalazione all'autista, in tempo reale, del corretto comportamento di guida, appositamente studiato per migliorare la guida degli operatori di mezzi pesanti, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aumentare la sicurezza di guida; • aumentare la sicurezza dei pedoni e degli altri veicoli; • salvaguardare l'integrità del veicolo, permettendo di operare sempre in condizioni ottimali; • ridurre le emissioni di gas di scarico immessi in atmosfera e l'usura dei veicoli. <p>Il sistema, entrato a regime dal 2014, consente di ridurre le emissioni in atmosfera prodotte da questi mezzi di circa il 5% (verificata su prove campione).</p> | |
| Luogo | Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Cittadinanza e utenti del servizio di raccolta rifiuti | |
| Azioni specifiche | <p>Azione 1. Sostituzione graduale della flotta mezzi pesanti con mezzi a più basso standard di emissioni (Euro 5 o superiori)</p> <p>Azione 2. Installazione del sistema di riduzione delle emissioni dei mezzi pesanti.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2013</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Soggetto responsabile della realizzazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione:</i> HERA SpA | <i>Referente:</i> Area Manager Ravenna |
| Altri soggetti coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <p>Azione 1) € 185.000 all'anno (dal 2013 fino al 2016)</p> <p>Azione 2) € 6.000 (nel 2014) per l'acquisto e montaggio delle attrezzature (a cui si sommano i costi di formazione interna del personale autista 1 ora/cad.)</p> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi</i> | <i>Totale energia risparmiata</i> |

| | | |
|---|---|---|
| attesi | <i>energetici</i> | <i>(tep/MWh)</i> |
| | I risparmi energetici sono stati stimati da HERA Spa partendo dai dati relativi alla riduzione dei consumi di carburante attesi rispetto ai consumi del 2013. | Azione 2. Da luglio a dicembre 2014: 4 tep Dal 2015: 8 tep /anno |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Le emissioni sono state stimate partendo dal dato bibliografico (fonte IEA-International Energy Agency) di 2650 gr di CO ₂ emessa per litro di gasolio consumato. Da luglio 2014 si è ipotizzata una riduzione del 5% dei consumi e quindi delle emissioni. | Azione 2. 2014: 11,7 ton CO ₂ Dal 2015: 23,4 ton CO₂ |
| Altri benefici attesi | Azione 1 e 2: <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della qualità dell'aria • Riduzione delle emissioni inquinanti (CO; HC; NOx; PM) | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

3. Trasporti

TRASPORTO PRIVATO E COMMERCIALE

| | |
|---------------------|--|
| 3.14 | Colonnine di ricarica per mezzi elettrici |
| Nuova Azione | |

PARTE I. Descrizione dell'intervento

| | | |
|--|---|--|
| Obiettivi | <p>Nei parcheggi delle aree commerciali da normativa è previsto l'obbligo di predisposizione per la installazione di colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici (da inserire nel RUE, Regolamento viario).</p> <p>L'obiettivo principale è lo sviluppo della mobilità a zero emissioni lungo l'asse della Via Emilia, dove le città si dispongono ad una distanza di circa 30-50 km l'una dall'altra, in un raggio totalmente compatibile con l'autonomia dei veicoli elettrici attualmente in circolazione.</p> | |
| Luogo | Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <p>In ottobre 2012 è stato firmato il nuovo Protocollo d'intesa tra Regione Emilia Romagna, Enel e le città di Ravenna, Forlì, Cesena e Ferrara per l'installazione di 20 colonnine per la ricarica di auto elettriche. Questa iniziativa si va ad aggiungere al progetto pilota avviato nel 2010 consentendo di estendere così la rete di ricarica dei mezzi elettrici a 11 città in Emilia Romagna per lo sviluppo del trasporto privato sostenibile grazie ad una rete di infrastrutture di ricarica "intelligenti" e innovative per auto elettriche, consentendo di ricaricare i veicoli indifferentemente in qualsiasi colonnina di ricarica utilizzando una unica card e un unico contratto di energia. Per la sua importanza il progetto regionale (il primo in Europa per capillarità e innovazione) è stato selezionato dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas per le agevolazioni a sostegno della sperimentazione di sistemi di ricarica pubblici. Il progetto si integra all'interno del progetto regionale per la mobilità intermodale "Mi Nuovo".</p> <p>Per facilitare l'accesso nelle zone a traffico limitato (ZTL) dei centri urbani, la Regione ha firmato un ulteriore accordo con tutti i Comuni pilota e ha uniformato le regole di accesso per l'ingresso in ZTL. Grazie a questa intesa, tutti i veicoli elettrici possono accedere liberamente alle ZTL senza alcuna limitazione temporanea e parcheggiare gratuitamente.</p> <p>Con la firma del Protocollo nel Comune di Ravenna sono state installate 5 colonnine di ricarica in parcheggi in punti ritenuti strategici per il pendolarismo e i circuiti artistici e culturali.</p> <p>In data 20 settembre 2013 sono state attivate 5 infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici installate da Enel: Piazza della Resistenza, Largo Firenze, Piazzale Aldo Moro, Piazza Baracca, Parco di Classe. La ricarica ha un costo di 1 euro pagabile mediante card prepagata e ha una durata di circa 6 ore. Il "pieno" consente di percorrere 200 chilometri.</p> | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2013</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Nicola Scanferla</i> | <i>Ufficio Mobilità Sostenibile</i> |
| Altri soggetti coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Regione Emilia Romagna Enel Distribuzione</i> | <i>Assessorato Infrastrutture e Mobilità Divisione Infrastrutture e Reti</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |

| | | |
|---|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Non applicabile | Non quantificabile |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della qualità dell'aria • Riduzione delle emissioni inquinanti (CO; HC; NOx; PM) • Sviluppo delle mobilità sostenibile, educazione ambientale verso abitudini e stili di vita a ridotto impatto ambientale | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

Settore 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|---|--|---------------------------------|---|--|---------------------------|----------|--|------|---------|-------|-------|--------|-----------|--|------|-----------|---------|-------|----------|------------|--|------|-----------|---------|-------|---------|-----------|--|------|-----------|---------|-------|----------|----------|--|------|---------|--------|-------|---------|---------------|--|--|------------------|------------------|--|-----------------|
| Fotovoltaico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azione 4.1 | Impianti fotovoltaici sul territorio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obiettivi | Incrementare la produzione locale di energia elettrica da impianti fotovoltaici installati sul territorio comunale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Luogo | Territorio comunale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Destinatari | Privati cittadini, organizzazioni, enti pubblici e imprese | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azioni specifiche | <p>Introduzione di norme specifiche nel Regolamento Urbanistico Edilizio finalizzate a semplificare le procedure amministrative per l'installazione di impianti fotovoltaici e ad individuare chiaramente le aree idonee e non alla loro installazione al fine di stimolare il mercato del fotovoltaico.</p> <p>Grazie agli importanti contributi in conto energia introdotti dal 2007 in poi e alle politiche di semplificazione del Comune di Ravenna, nel nostro territorio si sono installati circa 127,8 MWp di fotovoltaico (dati da statistiche GSE aggiornati al 19/05/2014).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9ead3;">CONTO ENERGIA</th> <th style="background-color: #d9ead3;">Anni di riferimento</th> <th style="background-color: #d9ead3;">Produzione elettrica media annuale per kwp installato (in kWh/anno) per un impianto installato nel Nord Italia</th> <th style="background-color: #d9ead3;">kW di FV cumulativi installati*</th> <th style="background-color: #d9ead3;">Produzione di Energia elettrica attesa (MWh/anno)</th> <th style="background-color: #d9ead3;">Fattore di emissione CO2 evitata in kgCO2/kWh prodotto (NIR Italy, 2013)</th> <th style="background-color: #d9ead3;">Tonn di CO2eq risparmiate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #f4cccc;">I</td> <td>Impianti in esercizio ai sensi del DM 28/07/2005 e DM 06/02/2006</td> <td>1200</td> <td>252,839</td> <td>303,4</td> <td>0,474</td> <td>143,81</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f4cccc;">II</td> <td>Impianti in esercizio ai sensi del DM 19/02/2007</td> <td>1200</td> <td>48880,813</td> <td>58657,0</td> <td>0,459</td> <td>26923,55</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f4cccc;">III</td> <td>Impianti in esercizio ai sensi del DM 6/8/2010</td> <td>1200</td> <td>10962,909</td> <td>13155,5</td> <td>0,396</td> <td>5209,57</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">IV</td> <td>Impianti in esercizio ai sensi del DM 5/5/2011</td> <td>1200</td> <td>59521,973</td> <td>71426,4</td> <td>0,393</td> <td>28070,56</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">V</td> <td>Impianti in esercizio ai sensi del DM 5/7/2012</td> <td>1200</td> <td>8191,12</td> <td>9829,3</td> <td>0,393</td> <td>3862,93</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #fff2cc;">TOTALE</td> <td>127809,65</td> <td>153371,58</td> <td></td> <td>64210,44</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Questi dati sono stati reperiti dal sito atlasole.gse.it le cui statistiche sono aggiornate al 19/05/2014.</p> | | CONTO ENERGIA | Anni di riferimento | Produzione elettrica media annuale per kwp installato (in kWh/anno) per un impianto installato nel Nord Italia | kW di FV cumulativi installati* | Produzione di Energia elettrica attesa (MWh/anno) | Fattore di emissione CO2 evitata in kgCO2/kWh prodotto (NIR Italy, 2013) | Tonn di CO2eq risparmiate | I | Impianti in esercizio ai sensi del DM 28/07/2005 e DM 06/02/2006 | 1200 | 252,839 | 303,4 | 0,474 | 143,81 | II | Impianti in esercizio ai sensi del DM 19/02/2007 | 1200 | 48880,813 | 58657,0 | 0,459 | 26923,55 | III | Impianti in esercizio ai sensi del DM 6/8/2010 | 1200 | 10962,909 | 13155,5 | 0,396 | 5209,57 | IV | Impianti in esercizio ai sensi del DM 5/5/2011 | 1200 | 59521,973 | 71426,4 | 0,393 | 28070,56 | V | Impianti in esercizio ai sensi del DM 5/7/2012 | 1200 | 8191,12 | 9829,3 | 0,393 | 3862,93 | TOTALE | | | 127809,65 | 153371,58 | | 64210,44 |
| CONTO ENERGIA | Anni di riferimento | Produzione elettrica media annuale per kwp installato (in kWh/anno) per un impianto installato nel Nord Italia | kW di FV cumulativi installati* | Produzione di Energia elettrica attesa (MWh/anno) | Fattore di emissione CO2 evitata in kgCO2/kWh prodotto (NIR Italy, 2013) | Tonn di CO2eq risparmiate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | Impianti in esercizio ai sensi del DM 28/07/2005 e DM 06/02/2006 | 1200 | 252,839 | 303,4 | 0,474 | 143,81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Impianti in esercizio ai sensi del DM 19/02/2007 | 1200 | 48880,813 | 58657,0 | 0,459 | 26923,55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Impianti in esercizio ai sensi del DM 6/8/2010 | 1200 | 10962,909 | 13155,5 | 0,396 | 5209,57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | Impianti in esercizio ai sensi del DM 5/5/2011 | 1200 | 59521,973 | 71426,4 | 0,393 | 28070,56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | Impianti in esercizio ai sensi del DM 5/7/2012 | 1200 | 8191,12 | 9829,3 | 0,393 | 3862,93 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTALE | | | 127809,65 | 153371,58 | | 64210,44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessorato Ambiente</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsabile tecnico | <i>Silvia Ulazzi</i> | <i>Servizio Tutela Ambiente e Territorio</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <ul style="list-style-type: none"> • Soggetti che hanno installato gli impianti (soggetti responsabili) • GSE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|--|
| Stima dei costi dell'intervento | <i>I costi sono esclusivamente privati</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | La potenza installata è stata moltiplicata per 1200 kW che rappresenta la <i>produzione elettrica media annuale per kWp installato (espressa in kWh prodotti/anno) nel Nord Italia</i> (fonte: JRC Ispra). | 153.371,58 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO ₂ e/MWh | 64.210,44 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Ottimi rendimenti dell'investimento; • Incremento dell'indipendenza energetica del soggetto attuatore e del territorio in generale; • Minori emissioni specifiche di inquinanti emesse per kWh prodotto considerando anche la fase di produzione del pannello fotovoltaico; • Forte contributo alla sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili. | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| Fotovoltaico | | |
|--|--|--|
| Azione 4.2 | Installazione di impianti fotovoltaici sulle scuole | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Produzione locale di energia elettrica da fonte rinnovabile. Installazione di impianti fotovoltaici su edifici scolastici di proprietà comunale | |
| Luogo | Edifici scolastici di proprietà comunale | |
| Destinatari | Studenti e Utenti scuole | |
| Azioni specifiche | <u>Vedi tabella allegata</u> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessorato Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Davide Cavallini</i> | <i>Area Infrastrutture Civili</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <ul style="list-style-type: none"> - Scuola Materna Ottolenghi: € 35.000 (iva e spese tecniche comprese) - Scuola Materna Porto Corsini: € 95.000 (IVA e spese tecniche comprese) - Scuola media Ricci Muratori (costo FV non quantificabile in quanto compreso nel costo totale di ampliamento della scuola) - Scuola Materna Pasi, Asilo Nido Lovatelli, Asilo Nido e Scuola Materna Mezzano, Asilo Nido e Scuola Materna Savarna: per queste strutture sarà bandita una gara per la bonifica delle coperture nella quale si permetterà al vincitore di installare pannelli fotovoltaici in copertura. Il costo dell'impianto sarà coperto dalla quota incentivante che sarà percepita dall'esecutore, mentre al Comune sarà erogata gratuitamente l'energia elettrica prodotta (scambio sul posto). | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Per gli impianti già in esercizio dal 2008 al 2015, il dato dell'energia prodotta all'anno 2015 è relativo all'energia effettivamente prodotta dagli impianti installati (come riportato nell'allegato alla presente scheda) ed è pari a 162,9 MWh/anno.</p> <p>Per gli impianti previsti da realizzare al 2020, in linea con le indicazioni del gdl Piani Clima Regione Emilia-Romagna, la potenza prevista (192 kW) è stata moltiplicata per la producibilità media annua di: 1040 kWh/anno kWp (valore medio calcolato su dati di producibilità nei Comuni capoluogo di Provincia della Regione Emilia Romagna, tramite Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/)</p> | <p>362,6 MWh/anno</p> <p>di cui: Impianti installati al 2015: 162,9 MWh/anno</p> <p>Impianti previsti al 2020: 199,7 MWh/anno</p> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <p>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</p> | <p>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</p> |
| | <p>Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO₂e/MWh</p> | <p>133,1 t CO₂/anno</p> |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Minori emissioni specifiche di inquinanti emesse per kWh prodotto • Sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <p>Allegato: Elenco degli impianti fotovoltaici installati presso edifici del Comune di Ravenna con i dati di produzione di energia per l'anno 2015.</p> | |

IMPIANTI FOTOVOLTAICI COMUNE DI RAVENNA

DATI DI PRODUZIONE ANNO 2016

| DATI EDIFICIO | | | | DATI ENEL | | DATI IMP. FOTOVOLTAICO | | | | | INCENTIVO | | SCAMBIO SUL POSTO | | | AUTOCONSUMO | | TOTALE | Note | | |
|--|--|---------------------------|-------|---------------------|-------------------|--|-----------------|----------------|--------------------------|----------------------------|---|------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|
| Denominazione | Indirizzo | CAP | Città | Potenza Impegnata | Energia prelevata | Data entrata esercizio | Potenza imp. FV | Tipo moduli | Energia prodotta imp. FV | Rapp. Energia / P. imp. FV | Energia prodotta confronto anno precedente | Valore Incentivo | Totale incent. | Energia scamb. | Valore energia scambiata | Valore econ. energia scambiata | Energia autocons. | Valore econ. energia autocons. | Valore econ. compl. prod. imp. FV | | |
| | | | | kWp | kWh | mesa / anno | kWp | | kWh | kWh/kWp | % | €/kWh | € | kWh | €/kWh | € | kWh | €/0,20/kWh | € | | |
| 1 | Sc. dell'infanzia Lametta | V. Marconi 7 | 48124 | Ravenna | 20 | 17974 | 08/2002 | 3,15 | Si Mono | 2916 | 926 | -10,66 | / | 0 | 1010 | € 0,140 | € 141,40 | 1906 | € 381,20 | € 522,60 | [1] |
| 2 | Sc. dell'infanzia Peter Pan | v. del Pino 44 | 48124 | Ravenna | 20 | 23668 | 08/2002 | 3,15 | Si Mono | 3442 | 1093 | -4,44 | / | 0 | 940 | € 0,140 | € 131,60 | 2502 | € 500,40 | € 632,00 | [1] |
| 3 | Sc. dell'infanzia I Delfini | v. del Gabbiano 23 | 48122 | Punta Marina Terme | 20 | 20031 | 08/2002 | 3,15 | Si Mono | 2815 | 894 | 21,06 | / | 0 | 444 | € 0,140 | € 62,16 | 2371 | € 474,20 | € 536,36 | [1] [10] |
| 4 | Sc. primaria G. Mameli | v. Trieste 438 | 48122 | Marina di Ravenna | 30 | 30740 | 08/2002 | 3,15 | Si Mono | 3135 | 995 | -21,04 | / | 0 | 269 | € 0,140 | € 37,66 | 2866 | € 573,20 | € 610,86 | [1] [12] |
| 5 | Sc. dell'infanzia Polo Lama Sud | v. Vitruvio | 48124 | Ravenna | 100 | 76832 | 11/2008 | 11,9 | Si Mono | 7521 | 632 | -40,40 | € 0,460 | € 3 459,66 | 889 | € 0,140 | € 124,46 | 6632 | € 1 326,40 | € 4 910,52 | [2] [11] |
| 6 | Sc. secondaria R. Gessi | v. Castello | 48125 | S.P. in Vincoli | 50 | 139274 | 04/2009 | 1,23 | Si Policrist. | 1500 | 1220 | -2,91 | / | 0 | | € 0,140 | € - | 1500 | € 300,00 | € 300,00 | [3] |
| 7 | Sc. Secondaria M. Montanari | v. Aquileia 31 | 48122 | Ravenna | 35 | 98291 | 04/2009 | 1,23 | Si Policrist. | 1382 | 1124 | -10,03 | / | 0 | | € 0,140 | € - | 1382 | € 276,40 | € 276,40 | [3] |
| 8 | Sc. Secondaria V. da Feltre | v. 2 Giugno 2 | 48125 | S. P. in Campiano | 25 | 79793 | 04/2009 | 1,23 | Si Policrist. | 1287 | 1046 | -12,00 | / | 0 | | € 0,140 | € - | 1287 | € 257,40 | € 257,40 | [3] |
| 9 | Sc. Secondaria G. Zignani | v. Ponte della Vecchia 96 | 48125 | Castiglione | 25 | 30343 | 04/2009 | 1,23 | Si Policrist. | 1483 | 1206 | -1,63 | / | 0 | 13 | € 0,140 | € 1,82 | 1470 | € 294,00 | € 295,82 | [3] |
| 10 | Ufficio Turistico e Pro Loco | v. Della Fontana 6 | 48122 | Punta Marina Terme | 10 | 30343 | 11/2009 | 4,32 | Si Policrist. | 5163 | 1195 | -7,66 | € 0,451 | € 2 328,51 | 3083 | € 0,140 | € 431,62 | 2080 | € 416,00 | € 3 176,13 | [2] |
| 11 | Spogliatoi Baseball | v. Lago di Garda | 48122 | Ravenna | 10 | 1869 | 04/2010 | 7,34 | Si Amorfo | 6518 | 888 | -24,00 | € 0,442 | € 2 880,96 | 5459 | € 0,037 | € 201,98 | 1059 | € 211,80 | € 3 294,74 | [2] [14] |
| 12 | Sc. dell'infanzia Classe | v. Romena Sud 247 | 48124 | Classe | 30 | 38042 | 05/2011 | 11,28 | Si Policrist. | 12867 | 1141 | -4,06 | € 0,442 | € 5 687,21 | 6820 | € 0,140 | € 954,80 | 6047 | € 1 209,40 | € 7 851,41 | [2] |
| 13 | Sc. dell'infanzia Ada Ottolenghi | v. IV Novembre 86/A | 48122 | Marina di Ravenna | 30 | 21527 | 10/2012 | 5,76 | Si Policrist. | 6605 | 1147 | -2,44 | € 0,250 | € 1 651,25 | 1539 | € 0,140 | € 215,46 | 5066 | € 1 013,20 | € 2 879,91 | [4] |
| 14 | Sc. Secondaria R. Muratori | v. Doberdò 23 | 48121 | Ravenna | 45 | 136830 | 06/2013 | 19,78 | Si Policrist. | 18126 | 916 | -19,70 | / | | 2129 | € 0,171 | € 364,06 | 15997 | € 4 623,13 | € 4 987,19 | [5] [13] |
| 15 | Uff. Anagrafe - Area Infr. Civili | v. Berlinguer 58-68 | 48124 | Ravenna | 205 | | 07/2014 | 19,58 | Si Policrist. | 22125 | 1130 | -7,40 | / | | 13275 | € 0,140 | € 1 858,50 | 8850 | € 1 770,00 | € 3 628,50 | [6] [9] |
| 16 | Uff. Ex Circostrazione 2^ | V. Berlinguer 11 | 48125 | Ravenna | 43,8 | 13044 | 07/2014 | 19,80 | Si Policrist. | 22115 | 1117 | -10,92 | / | | 16904 | € 0,050 | € 845,20 | 5211 | € 1 042,20 | € 1 887,40 | [6] |
| 17 | Sc. primaria R. Ricci | v. Cilla 8 | 48121 | Ravenna | 29 | 42037 | 07/2014 | 19,80 | Si Policrist. | 22709 | 1147 | -9,77 | / | | 8922 | € 0,140 | € 1 249,08 | 13787 | € 2 757,40 | € 4 006,48 | [6] |
| 18 | Sc. Secondaria M. Valgimigli | v. Reale 280 | 48123 | Mezzano | 60 | 77366 | 01/2015 | 10,00 | Si Policrist. | 11159 | 1116 | -2,13 | / | | 1556 | € 0,140 | € 217,84 | 9603 | € 1 920,60 | € 2 138,44 | [7] |
| 19 | Sc. Prim. e Secondaria Randi | v. Marzabotto 10 | 48124 | Ravenna | 53 | | 11/2016 | 19,76 | Si Policrist. | 1804 | 91 | / | / | | 0 | € 0,140 | € - | 1804 | € 360,80 | € 360,80 | [8] |
| | | | | TOTALE | | 166,84 | | 154 672 | | | | | € 16 007,59 | 63 252 | | € 6 837,64 | 91 420 | € 19 707,73 | | | |
| | | | | VALORE MEDIO | | <i>(imp. da 1 a 18 - Impianti in esercizio per un intero anno)</i> | | | | 1052 | RICAVO COMPLESSIVO PRODUZIONE IMPIANTI FV <i>(Incentivo + scambio sul posto + autoconsumo)</i> | | | | € 42 552,97 | | | | | | |
| Note | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tutti i dati relativi all'energia prodotta, scambiata, e autoconsumata, ed all'incentivo corrisposto, provengono da elaborazioni su misure effettuate dall'ufficio e dalle letture dei contatori dell'Ente distributore. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dall'analisi dei dati si rileva una generica diminuzione dell'energia prodotta rispetto al precedente anno. Questa diminuzione emerge anche dai rendiconti del GSE, che indicano per il periodo Genn. / Nov. 2015 una riduzione di circa il 4,5% della produzione, determinata da un minore irraggiamento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il valore di 0,20 €/kWh attribuito all'energia autoconsumata e quelli riferiti all'energia scambiata con la rete, sono valori medi indicativi attribuiti d'ufficio. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [1] | Impianto realizzato nell'agosto 2002, nell'ambito del "Programma Nazionale Tetti Fotovoltaici". Non gode pertanto di incentivo ma solo dello scambio sul posto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [2] | Impianto ammesso al II conto energia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [3] | Impianto realizzato nell'aprile 2009, nell'ambito di un programma Ministeriale. Non gode pertanto di incentivo ma solo dello scambio sul posto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [4] | Impianto ammesso al IV conto energia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [5] | Impianto connesso in rete in data 26/06/2013. Concesso incentivo (0,089 €/kWh autoconsumati) e (0,171 €/kWh immessi in rete) in base al V Conto energia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [6] | Impianto realizzato da Soc. S. Alberto, nell'ambito delle misure compensative prescritte dal Rapporto sull'Impatto Ambientale. Non gode di incentivo ma solo dello scambio sul posto. Entrato in funzione a luglio 2014. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [7] | Impianto realizzato nel dicembre 2014. Non gode di incentivo ma solo dello scambio sul posto. Entrato in esercizio il 13/01/2015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [8] | Impianto realizzato nel 2016. Non gode di incentivo ma solo dello scambio sul posto. Entrato in esercizio il 08/11/2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [9] | Fornitura e.e. in media tensione. Non è possibile al momento desumere direttamente dai gruppi di misura installati, l'ammontare dell'energia prelevata e di quella immessa in rete (kWh). Si è pertanto stimato un autoconsumo del 40% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [10] | L'incremento di produzione rispetto all'anno precedente è dovuta al fatto che nel 2015 l'inverter è rimasto fermo per guasto, ripristinato nel mese di aprile 2016. Il rapporto Energia Prodotta/ Potenza di picco impianto, rimane comunque inferiore allo standard, avendo funzionato per 3 mesi in meno. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [11] | Ricontrato tutti i tre inverter spenti per scatto interruttore nel primo semestre 2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [12] | Anomalia di funzionamento nel primo semestre 2016, rientrata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [13] | Ricontrato un inverter spento nel primo semestre 2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [14] | A seguito dei presenti rilievi, occorrerà indagare la causa che ha determinato la riduzione di energia prodotta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| | | |
|--|---|---|
| Fotovoltaico | | |
| Azione 4.3 | Installazione di impianti fotovoltaici presso la sede dell'autorità portuale | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile. Installazione di pannelli FV presso la sede dell'autorità portuale. | |
| Luogo | Sede Autorità Portuale di Ravenna | |
| Destinatari | Dipendenti Autorità Portuale | |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> 1. Installazione campo FV su copertura tetto della sede: copertura piana, con moduli flessibili in silicio amorfo, incollati su guaina impermeabilizzante, per una potenza nominale di 33.6 kWp, per una produzione di circa 36.000 kWh/anno. 2. Installazione campo FV su copertura posti auto: moduli in silicio policristallino montati con struttura di supporto in profilati di acciaio, per una potenza nominale di 23 kWp*, per una produzione di 24.600 kWh/anno*. <p>Le due azioni complessivamente portano all'installazione di campi FV per una potenza nominale complessiva di 56.6 kWp.</p> | |
| Tempi : PREVISTO | <i>Data di inizio: progetto in fase di valutazione</i> | <i>Data di fine: -</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Autorità Portuale di Ravenna</i> | <i>Roberta Migani – Resp. Area Sicurezza, Ambiente e Igiene del Lavoro</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | € 63.800 ** | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | <i>Non applicabile</i> | <i>Non applicabile</i> |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | La potenza installata è stata moltiplicata per il fattore di conversione che fornisce l'energia elettrica prodotta da un pannello fotovoltaico nel Nord Italia (fonte: JRC Ispra). | Totale: 60,6 MWh/anno Azione 1: 36,0 MWh/anno Azione 2: 24,6 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO _{2e} /MWh | Totale: 22,2 t CO2/anno Azione 1: 13,2 t CO2/anno Azione 2: 9,0 t CO2/anno |
| Altri benefici attesi | | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | L'intervento in oggetto è individuato tra le Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo di miglioramento del SGA relativo alla promozione e sensibilizzazione all'uso razionale dell'energia favorendo il risparmio energetico. | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| 4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili | | |
|--|--|--|
| Fotovoltaico | | |
| Azione 4.4 | Installazione di impianti fotovoltaici su nuova sede ARPA e nuovo edificio comunale | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Incrementare la produzione locale di energia elettrica da impianti fotovoltaici installati sulle coperture di nuovi edifici che ospiteranno Uffici Comunali e la sede di ARPA. Tale impianto è finalizzato a coprire i fabbisogni energetici dei suddetti edifici. | |
| Luogo | Nuova sede ARPA e nuova sede comunale | |
| Destinatari | Comune e cittadinanza | |
| Azioni specifiche | Installazione di un impianto FV di potenza 20kWp sulla copertura dei nuovi edifici comunali e di ARPA. Tale impianto consentirà di produrre 24 MWhe/anno di energia elettrica. | |
| Tempi: PREVISTO | <i>Data di inizio: 2015</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Massimo Camprini</i> | <i>Area Infrastrutture Civili</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | € 50.000,00 | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | La potenza installata è stata moltiplicata per 1200kW che rappresenta la produzione elettrica media annuale per kWp installato (espressa in kWh prodotti/anno) nel Nord Italia (fonte: JRC Ispra). | 24 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO _{2e} /MWh | 8,8 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| Fotovoltaico | | |
|--|--|---|
| Azione 4.5 | | Progetto "Sole a scuola" |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile. Progetto "Sole a scuola": installazione di 4 impianti fv da 1,5 kW ciascuno sui tetti di altrettante scuole a scopo educativo -formativo | |
| Luogo | Edifici scolastici di proprietà del comune | |
| Destinatari | Utenti scuole aderenti al progetto | |
| Azioni specifiche | 1. Riqualificazione del tetto delle scuole con inserimento strato di coibentazione termica per garantire un risparmio energetico per riscaldamento e un miglioramento del confort termico estivo ed invernale 2. Installazione sul tetto di impianto fotovoltaico che garantisca una copertura del 100% del fabbisogno della scuola stessa. | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2007</i> | <i>Data di fine: 2008</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Ambiente Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini Davide Cavallini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS Servizio Edilizia</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | In linea con le indicazioni del gdl Piani Clima Regione Emilia-Romagna, la potenza installata (6 kW) è stata moltiplicata per la producibilità media annua di 1040 kWh/anno kWp (valore medio calcolato su dati di producibilità nei Comuni capoluogo di Provincia della Regione Emilia Romagna, tramite Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/ | 6,2 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO _{2e} /MWh | 2,3 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| Fotovoltaico | | |
|--|--|--|
| Azione 4.6 | Realizzazione di 2 impianti fotovoltaici su edifici di edilizia residenziale pubblica (ERP) | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile. Installazione di n. 7 impianti FV 7 in via Patuelli, che entreranno in funzione nel medio-lungo periodo per un totale di circa 32 kWp ed una energia presunta di circa 38.400 kWh/anno. | |
| Luogo | ERP Ravenna | |
| Destinatari | Residenti ERP | |
| Azioni specifiche | | |
| Tempi: PREVISTO | <i>Data di inizio: da definire</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione ACER Ravenna</i> | <i>Referente Salvatore Pillitteri</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Circa € 100.000,00</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | La potenza installata è stata moltiplicata per il fattore di conversione che fornisce l'energia elettrica prodotta da un pannello fotovoltaico nel Nord Italia (fonte: JRC Ispra). | 38,4 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Il valore di dell'energia prodotta dall'impianto è stato moltiplicato per il fattore di emissione nazionale per l'Italia come indicato nelle Linee guida SEAP pag. 96. | 18,5 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni di CO2 equivalente • Indicatori di risultato: energia prodotta (kWh/anno) • Indicatori di realizzazione: pannelli installati (numero e potenza installata – kWp) | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| | |
|---------------------|--|
| Fotovoltaico | |
| Azione 4.7 | Realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici con Fondi Tozzi Renewable Energy (TRE) |

PARTE I. Descrizione dell'intervento

| | |
|------------------|--|
| Obiettivi | Produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile attraverso finanziamenti erogati da privati. Installazione di impianti FV su edifici pubblici dal 2012 al 2030 con fondi TRE S.p.A. per un importo totale di 80.000,00 euro all'anno (che si stima possano corrispondere alla realizzazione di impianti FV di 35 kW di potenza all'anno). |
|------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Luogo | Gli impianti FV saranno installati su edifici pubblici dando la priorità agli edifici scolastici. |
|--------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| Destinatari | Il Comune di Ravenna e i fruitori degli edifici che saranno oggetto degli interventi. |
|--------------------|---|

| | |
|--------------------------|---|
| Azioni specifiche | <p>Nell'ambito del rilascio dell'autorizzazione unica per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico proposta dalla ditta TRE S.p.A. di potenza pari a 27.5 MWp, denominato "Sant'Alberto 2", il Comune di Ravenna, durante l'iter di approvazione del progetto, ha chiesto ed ottenuto l'inserimento nell'atto di Autorizzazione Unica provinciale di misure compensative da realizzare sul territorio comunale che consistono nella realizzazione di impianti FV su coperture di edifici pubblici finanziati direttamente dalla società TRE S.p.A.</p> <p>Le misure compensative consistono nell'installazione di pannelli fotovoltaici, per almeno 19 annualità, per un valore di 80.000 €/anno, a partire dal 2012. Nella seguente Tabella si riportano i dati relativi agli impianti FV finanziati con fondi TRE S.p.A. dal 2012 al 2030.</p> |
|--------------------------|---|

| Anno | kW di FV cumulativi installati con fondi TRE SpA | Costo investimento cumulativo (Fondi TRE S.p.A.) | Produzione di Energia elettrica attesa (kWh/anno) | Tonn di CO2eq evitate ogni anno |
|-------------|--|--|---|---------------------------------|
| 2012 | 35 | € 80.000,00 | 42.000 | 20,3 |
| 2013 | 70 | € 160.000,00 | 84.000 | 40,6 |
| 2014 | 105 | € 240.000,00 | 126.000 | 60,9 |
| 2015 | 140 | € 320.000,00 | 168.000 | 81,1 |
| 2016 | 175 | € 400.000,00 | 210.000 | 101,4 |
| 2017 | 210 | € 480.000,00 | 252.000 | 121,7 |
| 2018 | 245 | € 560.000,00 | 294.000 | 142,0 |
| 2019 | 280 | € 640.000,00 | 336.000 | 162,3 |
| 2020 | 315 | € 720.000,00 | 378.000 | 182,6 |
| 2021 | 350 | € 800.000,00 | 420.000 | 202,9 |
| 2022 | 385 | € 880.000,00 | 462.000 | 223,1 |
| 2023 | 420 | € 960.000,00 | 504.000 | 243,4 |
| 2024 | 455 | € 1.040.000,00 | 546.000 | 263,7 |
| 2025 | 490 | € 1.120.000,00 | 588.000 | 284,0 |
| 2026 | 525 | € 1.200.000,00 | 630.000 | 304,3 |
| 2027 | 560 | € 1.280.000,00 | 672.000 | 324,6 |
| 2028 | 595 | € 1.360.000,00 | 714.000 | 344,9 |
| 2029 | 630 | € 1.440.000,00 | 756.000 | 365,1 |
| 2030 | 665 | € 1.520.000,00 | 798.000 | 385,4 |

La realizzazione di impianti fotovoltaici interesserà sia istituti scolastici che altre tipologie di edifici pubblici di proprietà comunale.

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Inoltre, a fine Aprile 2014 è stato firmato il primo Accordo operativo tra Comune di Ravenna e la società Sant'Alberto s.r.l. (ex TRE S.p.A) con il quale saranno finanziati ed installati ulteriori 3 impianti fotovoltaici da 20 kWp ciascuno sui seguenti edifici comunali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2^ Circoscrizione – Via Berlinguer, 11 – Ravenna - Sede Uffici Tecnici/Anagrafe – Via Berlinguer, 68/58 – Ravenna - Scuola Primaria R.Ricci – Via Cilla, 8 – Ravenna <p>Con successivi Accordi operativi saranno individuati nuovi edifici Comunali ritenuti idonei per l'installazione di altri impianti fotovoltaici.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2030</i> |
| Responsabile politico | <i>Federica Del Conte Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Urbanistica Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Massimo Camprini</i> | <i>Area Infrastrutture Civili</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Società TRE S.p.A. (Tozzi Renewable Energy)</i> | <i>Referente Franco Tozzi (Presidente TRE S.p.A.)</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <p style="text-align: center;"><i>Al 2020: 918.000 €</i> <i>Comprendono:</i> <i>80.000 €/anno per 19 annualità dal 2012 al 2030, per complessivi 720.000 €</i> <i>3 impianti da 66.000 € l'uno per complessivi 198.000 €</i></p> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta</i> |
| | <p>Considerando un costo di installazione medio di 2300,00 €/kWh installato prezzo chiavi in mano, si è stimato che ogni anno sarà possibile installare circa 35 kWp. Questa stima è cautelativa perché probabilmente i prezzi si abbasseranno ulteriormente, pertanto sarà possibile installare anche più di 35 kWp all'anno. La potenza cumulativa installata (vedi Tabella in Azioni specifiche) è stata moltiplicata per 1200 kWh che rappresenta la produzione elettrica media annuale per kWp (espressa in kWh prodotti/anno) per un impianto installato nel Nord Italia (fonte: JRC Ispra).</p> | <p>Al 2020: 399 MW/anno <i>Di cui 378 MW/anno (Fondi TRE Spa) 20,8 MW/anno (3 impianti FV)</i></p> <p>Al 2030: 819 MW/anno al 2030 <i>Di cui 798 MW/anno (Fondi TRE Spa) 20,8 MW/anno (3 impianti FV)</i></p> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <p>Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO₂e/MWh</p> | <p>Al 2020: 201 t CO₂ <i>Di cui 183 t CO₂ (Fondi TRE Spa) 8 t CO₂ (3 impianti FV)</i></p> <p>Al 2030: 393 t CO₂ <i>Di cui 385 t CO₂ (Fondi TRE Spa) 8 t CO₂ (3 impianti FV)</i></p> |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione del costo della bolletta energetica dell'ente • Incremento dell'indipendenza energetica dell'ente | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| Fotovoltaico | | |
|--|--|--|
| Azione 4.8 | | Nuove installazioni di impianti fotovoltaici su edifici esistenti e su nuove superfici territoriali destinate ad attività produttive |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Incrementare la produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte fotovoltaica anche a servizio di zone produttive e su edifici esistenti attraverso semplificazione e chiarezza normativa e attraverso norme che consentono l'installazione di impianti FV a terra anche in zone produttive. | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Imprese e cittadinanza operanti nel territorio comunale | |
| Azioni specifiche | <p>Sia nel RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio) che nel POC (Piano Operativo Comunale) 2010-2015 si è ammessa la possibilità di installare impianti fotovoltaici a terra anche nelle aree classificate come prevalentemente produttive.</p> <p>Con la deliberazione 250/2013/R/EFR l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas ha individuato il 6 giugno 2013 quale data di raggiungimento del costo indicativo cumulato annuo degli incentivi di 6,7 miliardi di euro (comprensivo dei costi impegnati dagli impianti iscritti in posizione utile nei Registri). Il 6 luglio 2013, pertanto, hanno cessato di applicarsi il Decreto Ministeriale 5 luglio 2012 (cosiddetto V Conto Energia) e le previsioni di cui ai precedenti Decreti di incentivazione della fonte fotovoltaica.</p> <p>Alla luce di ciò è probabile che le previsioni di installazione di impianti fotovoltaici debbano essere fortemente ridimensionate e previste solo sui fabbricati esistenti e in progetto.</p> <p>Si propone di riverificare e ritarare l'obiettivo a fine 2018. Attualmente non vi sono impianti FV a terra installati in aree produttive.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Federica Del Conte</i> | <i>Assessore Urbanistica</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Silvia Ulazzi</i> | <i>Servizio Tutela Ambiente e Territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Interventi realizzati e finanziati dai privati</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | La potenza installata è stata moltiplicata per 1200kW che rappresenta la produzione elettrica media annuale per kWp installato (espressa in kWh prodotti/anno) nel Nord Italia (fonte: JRC Ispra). | 69.000 MWhe/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |

| | | |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| | Il valore di dell'energia prodotta dall'impianto è stato moltiplicato per il fattore di emissione nazionale per l'Italia come indicato nelle Linee guida SEAP pag. 96 pari a 0,483 tonn CO ₂ /MWh prodotto. | 33.327 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Incremento dell'indipendenza energetica del soggetto attuatore e del territorio in generale • Minori emissioni specifiche di inquinanti emesse per kWh prodotto considerando anche la fase di produzione del pannello solare • Forte contributo alla sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| Eolico | | |
|--|---|---|
| Azione 4.9 A | Installazione impianto eolico Tozzi (impianto pilota) | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Incremento della produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile attraverso progetti sperimentali di installazione di impianti eolici nella fascia litoranea. | |
| Luogo | Diga foranea sud a Marina di Ravenna | |
| Destinatari | Autorità Portuale, cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <p>Installazione a settembre 2009 di un impianto eolico pilota con potenza di 10 kW da parte della ditta TOZZI Nord S.r.l. (che è anche produttrice dell'impianto) ed in accordo con l'Autorità portuale, presso la diga foranea sud di Marina di Ravenna. L'impianto ha un'altezza al mozzo di 18 m e un diametro del rotore di 13,2 m. L'impianto è entrato in produzione a gennaio 2010 e la produzione di energia è stata la seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produzione dal 01/01/2010 al 31/12/2010 pari a 17.800 kWh; • Produzione dal 01/01/2011 al 31/12/2011 pari a 20.624 kWh; • Produzione dal 01/01/2012 al 31/12/2012 pari a 21.860 kWh; • Produzione dal 01/01/2013 al 31/12/2013 pari a 18.640 kWh; • Produzione dal 01/01/2014 al 31/12/2014 pari a 16.796 kWh; • Produzione dal 01/01/2015 al 31/12/2015 pari a 13.106 kWh; • Produzione dal 01/01/2016 al 31/12/2016 pari a 15.575 kWh; <p>Trattandosi di una macchina utilizzata per attività di ricerca e sviluppo, è stata oggetto di fermi per la necessità di montare/smontare componenti da testare, pertanto la produttività dell'impianto è destinata ad aumentare.</p> | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2010</i> | <i>Data di fine: 2020 sperimentazione in corso</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Silvia Ulazzi</i> | <i>Servizio Tutela Ambiente e Territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Società TOZZI Nord S.r.l.</i> | <i>Referente Franco Tozzi</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Costi sostenuti dalla TOZZI Nord S.r.l.</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | I dati di produzione sono stati forniti dalla società TOZZI Nord S.r.l. che ha prodotto e installato l'impianto e che lo tiene costantemente monitorato. | 17,772 MWh/anno (come media annua dei dati effettivi di produzione degli anni dal 2010 al 2016) |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO_{2e}/MWh</p> | <p>6,5 t CO₂/anno</p> |
| <p>Altri benefici attesi</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Incremento dell'indipendenza energetica del soggetto attuatore e del territorio in generale; • Minori emissioni specifiche di inquinanti emesse per kWh prodotti considerando anche la fase di produzione dell'impianto eolico; • Forte contributo alla sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili. | |
| <p>PARTE III. Allegati</p> | | |
| <p>Altre informazioni utili</p> | <p>Si allega foto dell'impianto</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| | | |
|--|--|--|
| Eolico | | |
| Azione 4.9 B | Installazione impianto eolico Tozzi | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Incremento della produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile attraverso il progetto trasfrontaliero IPA Powered. | |
| Luogo | Diga Nord foranea Porto Corsini | |
| Destinatari | Autorità Portuale, cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <p>Installazione a luglio 2013 di un impianto eolico con potenza di 10 kW da parte della ditta TOZZI Nord S.r.l. (che è anche produttrice dell'impianto) ed in accordo con l'Autorità portuale, presso la diga foranea nord di Porto Corsini. L'impianto ha un'altezza al mozzo di 18 m e un diametro del rotore di 13,2 m. L'impianto è entrato in produzione a luglio 2013 e la produzione di energia è stata la seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produzione dal 01/07/2013 al 31/12/2013 pari a 7.030 kWh; • Produzione dal 01/01/2014 al 31/12/2014 pari a 20.547 kWh; • Produzione dal 01/01/2015 al 31/12/2015 pari a 15.144 kWh; • Produzione dal 01/01/2016 al 31/12/2016 pari a 17.797 kWh. | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2013</i> | <i>Data di fine: 2020 sperimentazione in corso</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Silvia Ulazzi</i> | <i>Servizio Tutela Ambiente e Territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Società TOZZI Nord S.r.l.</i> | <i>Referente Franco Tozzi</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Costi sostenuti dalla TOZZI Nord S.r.l.</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | I dati di produzione sono stati forniti dalla società TOZZI Nord S.r.l. che ha prodotto e installato l'impianto e che lo tiene costantemente monitorato. | 17,829 MWh/anno <i>(come media annua dei dati effettivi di produzione degli anni 2014-2015-2016)</i> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO _{2e} /MWh | 7,3 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Incremento dell'indipendenza energetica del soggetto attuatore e del | |

| | |
|--|--|
| | <p>territorio in generale;</p> <ul style="list-style-type: none">• Minori emissioni specifiche di inquinanti emesse per kWh prodotti considerando anche la fase di produzione dell'impianto eolico;• Forte contributo alla sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili. |
|--|--|

PARTE III. Allegati

| | |
|--|---|
| <p>Altre informazioni utili</p> | <p>Si allega foto dell'impianto</p>  |
|--|---|

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| | | |
|--|--|--|
| Eolico | | |
| Azione 4.9 C | Installazione impianto eolico Tozzi | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Incremento della produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile attraverso il progetto S.Alberto | |
| Luogo | S.Alberto | |
| Destinatari | Tozzi, Cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <p>Connessione a maggio 2012 di un impianto eolico con potenza di 10 kW da parte della ditta TOZZI Nord S.r.l. (che è anche produttrice dell'impianto). L'impianto ha un'altezza al mozzo di 18 m e un diametro del rotore di 13,2 m. L'impianto è entrato in produzione a maggio 2012 e la produzione di energia è stata la seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produzione dal 01/05/2012 al 31/12/2012 pari a 5.845 kWh; • Produzione dal 01/01/2013 al 31/12/2013 pari a 11.579 kWh; • Produzione dal 01/01/2014 al 31/12/2014 pari a 10.074 kWh; • Produzione dal 01/01/2015 al 31/12/2015 pari a 4.156 kWh; • Produzione dal 01/01/2016 al 31/12/2016 pari a 6.849 kWh. | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2020 sperimentazione in corso</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Silvia Ulazzi</i> | <i>Servizio Tutela Ambiente e Territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Società TOZZI Nord S.r.l.</i> | <i>Referente Franco Tozzi</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Costi sostenuti dalla TOZZI Nord S.r.l.</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | I dati di produzione sono stati forniti dalla società TOZZI Nord S.r.l. che ha prodotto e installato l'impianto e che lo tiene costantemente monitorato. | 8,165 MWh/anno <i>(come media annua dei dati effettivi di produzione degli anni 2013-2014-2015-2016)</i> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO _{2e} /MWh | 4,2 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Incremento dell'indipendenza energetica del soggetto attuatore e del | |

territorio in generale;

- Minori emissioni specifiche di inquinanti emesse per kWh prodotti considerando anche la fase di produzione dell'impianto eolico;
- Forte contributo alla sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili.

PARTE III. Allegati

Altre informazioni utili

Si allega foto dell'impianto



4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| Eolico | | |
|--|--|--|
| Azione 4.10 | Sperimentazione di impianto eolico nella zona del terminal passeggeri a Porto Corsini | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile. Installazione di impianti di microeolico e minieolico nella zona dello scalo crociere di Porto Corsini (sottoscrizione di un accordo di collaborazione tra Provincia di Ravenna e Autorità Portuale di Ravenna collegato allo sviluppo dei progetti europei Wico). | |
| Luogo | Terminal Passeggeri – Porto Corsini | |
| Destinatari | Utenti scalo turistico | |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> 1. Installazione impianto microeolico ad asse verticale della potenza di 1,5 Kw nell'area del terminal passeggeri. L'energia prodotta compenserà in parte i consumi dello scalo turistico. 2. Realizzazione (previa apposita procedura di gara e del rispetto delle normative) di un generatore minieolico sul molo guardiano di sinistra (dalla parte di Porto Corsini) per il monitoraggio delle potenzialità dei venti in una zona particolare collocata tra il mare e la terraferma. L'energia prodotta verrà immessa in rete e compenserà i consumi dell'area del porto passeggeri di Porto Corsini. | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2014</i> |
| Responsabile politico | <i>Guido Guerrieri</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Provincia di Ravenna Autorità Portuale di Ravenna</i> | <i>Referente Alberto Rebucci Roberta Migani – Resp. Area Sicurezza, Ambiente e Igiene del Lavoro</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <i>Non applicabile</i> | Non quantificabile |
| Altri benefici attesi | L'accordo sottoscritto dimostra la volontà di coniugare qualità ed efficienza dei servizi portuali con quel principio di sostenibilità ambientale che deve sottendere ogni azione finalizzata alla realizzazione di un "green port". | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| | | |
|--|---|--|
| Altre FER | | |
| Azione 4.11 | Impianti di energia rinnovabile autorizzati o in corso di autorizzazione con procedimento unico sul territorio comunale | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Incrementare la produzione locale distribuita di energia elettrica da fonte rinnovabile (biomassa, bioliquidi, biogas, geotermia) attraverso la chiara individuazione delle aree idonee e non alla loro installazione, l'introduzione di criteri prescrittivi che favoriscano il contemporaneo utilizzo di energia elettrica e del calore prodotto e limitino le emissioni inquinanti (PM10 e Nox), nelle norme di attuazione del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e del Piano Operativo Comunale (POC). | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Cittadinanza e imprese | |
| Azioni specifiche | <p>A seguito dell'approvazione della Delibera dell'Assemblea Legislativa Regionale n. 51/2011 si è proceduto ad una variante di adeguamento del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) finalizzata ad una semplificazione normativa e all'applicazione delle norme regionali che stabiliscono le aree idonee all'installazione degli impianti a fonti rinnovabili e i criteri e i vincoli per il loro inserimento.</p> <p>Dal 2008 ad oggi sono stati realizzati, autorizzati o in corso di autorizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 impianti a biogas - 4 impianti a bioliquidi - 2 impianto a biomasse - 2 impianti geotermici - 1 impianto idroelettrico <p>per una potenza complessiva cumulata pari a 35,45 MW, vedi in proposito la tabella scheda 4.11 allegata.</p> <p>Gli impianti in corso di autorizzazione saranno realizzati entro il 2016.</p> | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2016</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Silvia Ulazzi</i> | <i>Servizio Ambiente ed Energia</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Provincia di Ravenna</i> | <i>Referente Marco Bacchini</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Costi sostenuti dai privati</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | La potenza termica installata è stata moltiplicata per le ore di funzionamento annue oppure si è reperito il dato di produzione annua direttamente dalla relazione di progetto dell'impianto. | 378,682 MWht/anno |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia elettrica rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | La potenza elettrica installata è stata moltiplicata per le ore di funzionamento annue. | 258.971 MWh/anno |

| | | |
|--|--|--|
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <p>Per ottenere i quantitativi di CO₂ evitati da produzione di energia elettrica da FER il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367tCO_{2e}/MWh prodotto e successivamente il valore ottenuto è stato dimezzato al fine di considerare i dispendi energetici dovuti all'attività di produzione, lavorazione e trasporto della biomassa impiegata.</p> <p>Per ottenere i quantitativi di CO₂ evitati da produzione di energia termica da FER il valore dell'energia termica prodotta annualmente dall'impianto è stato moltiplicato per il fattore di emissione nazionale per l'Italia come indicato nel National Inventory Report 2010 di ISPRA (Table A6.1) pari a 0.2003 tonnCO₂/MWh</p> | <p>47.521 t CO₂/anno da produzione di energia elettrica</p> <p>75.850 t CO₂/anno da produzione di energia termica</p> <p>TOTALE CO₂ RIDOTTA 123.371 t CO₂/anno</p> |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Incremento dell'indipendenza energetica del territorio in generale; • Minori emissioni specifiche di inquinanti emesse per kWh prodotti considerando anche la fase di produzione della biomassa; • Forte contributo alla sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili. | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | Vedi Tabella scheda 4.11 | |

Tabella scheda 4.11 - Elenco degli impianti autorizzati con procedimento unico o in corso di autorizzazione alimentati a biogas, bioliquidi, biomasse e geotermici nel Comune di Ravenna

| N. progr. | Proponente | località | Tipologia di Fonte | Stato del procedimento al 07/12/2011 | Ore annue di esercizio | Potenza elettrica autorizzata (kWe) | Produttività elettrica attesa (MWh/anno) | Potenza termica (kWt) | Produttività termica attesa (MWh/anno) | CO2 evitata per produzione di EE da FER (tonn CO2evitata/anno) | CO2 evitata per produzione di ET da FER (tonn CO2evitata/anno) |
|---------------|---|----------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|--|--|--|
| 1 | DITTA AGRISFERA SOC. COOP. AGRICOLA DI S. ALBERTO, AZIENDA MARCABO | MANDRIOLE | BIOGAS | REALIZZATO | 8000 | 999 | 7.992 | 2.460 | 19.680 energia impiegata per migliorare la resa del digestore | 1.930 | |
| 2 | AGRIEUROPA S.R.L. E CONSORZIO AGRIENERGY | S.PIETRO IN CAMPIANO | BIOGAS | REALIZZATO | 8000 | 845 | 6.760 | | - | 1.633 | |
| 3 | COOPERATIVA LIBERTA' E LAVORO | RAVENNA | BIOGAS | REALIZZATO | 8000 | 250 | 2.000 | 595 | 4760 energia impiegata per migliorare la resa del digestore e per riscaldamento stalla | 483 | |
| 4 | DITTA ICQ HOLDING SPA DI ROMA | RAVENNA | BIOGAS DA DISCARICA | REALIZZATO | 8000 | 836 | 6.688 | 2.154 | 17232 il calore non viene impiegato trattandosi di impianto in discarica | 1.615 | |
| 5 | EUROFORAGGI Società agricola a.r.l. via Serachieda 1/C località Casemurate 47010 Forlì (FC) | S. Pietro in Campiano | BIOGAS | REALIZZATO | 8000 | 999 | 7.992 | ? | | 1.930 | |
| 6 | Società Agricola Casagrande Energy s.s. sede legale via Cervese n. 265 47100 Forlì | La Caserma | BIOGAS | REALIZZATO | 8000 | 999 | 7.992 | ? | | 1.930 | |
| 7 | DITTA ICQ HOLDING SPA DI ROMA | RAVENNA | BIOGAS DA DISCARICA | REALIZZATO | 7500 | 625 | 4.688 | ? | il calore non viene impiegato trattandosi di impianto in discarica | 1.132 | |
| 8 | DITTA ICQ HOLDING SPA DI ROMA | RAVENNA | BIOGAS DA DISCARICA | REALIZZATO | 7500 | 836 | 6.270 | ? | il calore non viene impiegato trattandosi di impianto in discarica | 1.514 | |
| 9 | SOCIETA' CONSORTILE AGRICOLA AGRIBRYO SRL | Savarna | BIOGAS | REALIZZATO | 8000 | 999 | 7.992 | ? | | 1.930 | |
| 10 | CAMPIANO BIOGAS | RAVENNA | BIOGAS | REALIZZATO | 8000 | 999 | 7.992 | ? | | 1.930 | |
| 11 | CASTIGLIONE BIOGAS | RAVENNA | BIOGAS | REALIZZATO | 8000 | 999 | 7.992 | ? | | 1.930 | |
| 12 | SOCIETA' AGRICOLA TRE C. | Mezzano | BIOGAS | PROCEDIMENTO CONCLUSO | 8000 | 595 | 4.760 | ? | | 1.150 | |
| 13 | Ditta E&S Energy S.p.A. di Roma | RAVENNA (via Romea km 3,8) | BIOGAS DA DISCARICA | REALIZZATO | 3737 | 495 | 1.850 | 1.277 | 4772 il calore non viene impiegato trattandosi di impianto in discarica | 447 | |
| 1 | MICRONMINERAL S.p.A. - LLOYD Ravenna S.p.A. | Ravenna | BIOLQUIDI | REALIZZATO | 7500 | 7.190 | 46.735 | 21.570 | 91.133 | 11.287 | 18253,99 |
| 2 | BUNGE ITALIA S.p.A. sede legale via Flaminia 888 Roma | Porto Corsini | BIOLQUIDI | REALIZZATO | 7500 | 7.900 | 59.250 | 17.200 | 129.000 | 14.309 | 25838,70 |
| 3 | Euroterminal srl | Ravenna | BIOLQUIDI | REALIZZATO | 7600 | 7.124 | 54.142 | 15.500 | 117.800 | 13.075 | 23595,34 |
| 4 | Castellanina Due snc | Casa Bosco | BIOLQUIDI | REALIZZATO | 7830 | 960 | 7.517 | 2.440 | 19.105 | 1.815 | 3826,77 |
| 1 | Sorgenia | San Romualdo | BIOMASSE | PROCEDIMENTO CONCLUSO | 7800 | 1.000 | 7.800 | 2.700 | 21.600 | 1.884 | 4326,48 |
| 2 | Lugaresi e Rocamboles | Gambellara | BIOMASSE | PROCEDIMENTO IN CORSO | 8000 | 199 | 1.599 | | | 386 | |
| 1 | GIPCO | San Bartolo | IDROELETTRICO | PROCEDIMENTO IN CORSO | | 600 | 960 | | | 232 | |
| 1 | Condominio Sede Movimento Cooperativo | Ravenna | GEOTERMIA | REALIZZATO | 4000 | 0 | 0 | 5 | 22 | - | 4,33 |
| 2 | Ditta Siar | Ravenna | GEOTERMIA | REALIZZATO | 4000 | 0 | 0 | 5 | 22 | - | 4,33 |
| Totale | | | | | | 35.449 | 258.971 | 65.907 | 378.682 | 62.542 | 75.850 |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| Solare Termico | | |
|--|--|---|
| Azione 4.12 | Installazione di impianti solari termici in strutture comunali | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Incrementare la produzione locale di energia elettrica da impianti solari termici installati sugli edifici pubblici. | |
| Luogo | Gli impianti solari termici sono stati installati su impianti sportivi e scuole comunali. | |
| Destinatari | Il Comune di Ravenna e i fruitori delle strutture oggetto degli interventi. | |
| Azioni specifiche | <p>Nel periodo tra il 2008 e il 2015 sono stati installati 8 impianti solari termici su altrettanti impianti sportivi per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento. Gli interventi sono stati realizzati sia dal Comune che dalle società sportive che hanno in gestione l'impianto, come di seguito specificato sulle seguenti strutture:</p> <p>Impianti solari installati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impianto solare termico 4 pannelli da 2,39 mq impianto sportivo di S. Zaccaria - Impianto solare termico 10 pannelli da 2,2 mq impianto sportivo di Ponte Nuovo - Impianto solare termico 5 pannelli da 1,32 mq impianto sportivo di via Zalamella - Ravenna - Impianto solare termico 3 pannelli da 1,32 mq impianto sportivo Fosso Ghiaia - Ulteriori 4 impianti <p>Totale superficie 122,39 mq</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Massimo Camprini</i> | <i>Area Infrastrutture Civili</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta</i> |
| | <p>Secondo la scheda n° 8 del gdl Piani Clima Regione Emilia Romagna, si considerano impianti con pannelli sottovuoto in sostituzione o integrazione di boiler elettrici.</p> <p>La superficie totale dei pannelli solari installati è di 122,39 mq</p> | 231,90 |
| Stima della riduzione di CO₂ | <p><i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i></p> <p>Metodologia scheda n° 8 del gdl Piani Clima Regione Emilia Romagna</p> | <p><i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i></p> <p>34</p> |

4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

| Fotovoltaico | | |
|--|---|--|
| Azione 4.13 Nuova Azione | Installazione di impianti fotovoltaici da parte di privati (società sportive) su edifici comunali | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Produzione locale di energia elettrica da fonte rinnovabile. Installazione di impianti fotovoltaici su edifici scolastici di proprietà comunale | |
| Luogo | Impianti sportivi | |
| Destinatari | Utenti impianti sportivi | |
| Azioni specifiche | Realizzazione di impianti fotovoltaici negli edifici di proprietà del Comune: <ol style="list-style-type: none"> 1. Impianto Fotovoltaico da 8,5 kWp presso Impianto sportivo Via Curzola (anno 2010) 2. Impianti Fotovoltaico da 1,17 kWp presso Impianto sportivo Via Zalamella (anno 2011) 3. Impianti Fotovoltaico da 5,64 kWp presso Impianto Fosso Ghiaia (anno 2011) | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2010</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Roberto Giovanni Fagnani</i> | <i>Assessore Lavori Pubblici</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Cavallini Davide</i> | <i>Area Infrastrutture Civili</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non disponibile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | In linea con le indicazioni del gdl Piani Clima Regione Emilia-Romagna, la potenza installata (15,31 kW) è stata moltiplicata per la producibilità media annua di 1040 kWh/anno kWp (valore medio calcolato su dati di producibilità nei Comuni capoluogo di Provincia della Regione Emilia Romagna, tramite Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/) | 15,9 MWhe/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |

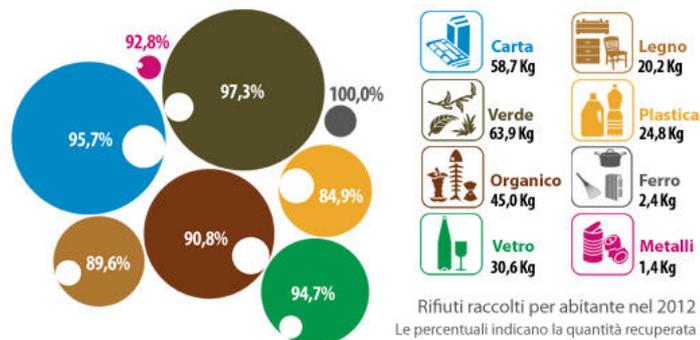
| | | |
|---------------------------------|--|----------------------------------|
| | Il valore dell'energia prodotta è stato moltiplicato per il fattore di emissione regionale elaborato da ARPA Emilia-Romagna (IPSI – Inventario emissioni serra per i Patto dei Sindaci): 0,367 t CO _{2e} /MWh | 5,8 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Minori emissioni specifiche di inquinanti emesse per kWh prodotto • Sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche riguardanti la produzione di energia da fonti rinnovabili | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

Settore 5. Pianificazione territoriale

| 5. Pianificazione territoriale | | |
|--|---|---|
| Rifiuti | | |
| Azione 5.1 | Riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati al 2013 | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Diminuzione delle emissioni di CO ₂ legate alla diminuzione dei rifiuti conferiti in discarica dal 2008 al 2013 | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Tutta la cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> 1. Campagne di informazione e sensibilizzazione sulla riduzione della produzione di rifiuti, rivolte alla cittadinanza e alle scuole da parte del comune e del gestore 2. Campagna per la promozione del ritiro gratuito a domicilio degli ingombranti e del conferimento presso le stazioni ecologiche contro il fenomeno degli scarichi abusivi. Avvio da febbraio 2014 di una modifica del servizio di raccolta ingombranti a domicilio che prevede il coinvolgimento di onlus che possono essere contattate per il riuso dei beni in luogo del conferimento al gestore per lo smaltimento 3. Campagna informativa per lo smaltimento del cemento amianto derivante da nuclei domestici 4. Mantenimento delle certificazioni EMAS, ISO 9001, ISO14001, OHSAS 18001 e ottenimento SA 8000 del gestore e miglioramento continuo delle prestazioni dell'azienda | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2013</i> |
| Responsabile politico | <i>Guido Guerrieri</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Hera Spa</i> | <i>Referente Area Manager Ravenna</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <p>Importo totale (2008-2013): € 4.759.496</p> <p><u>Anno 2013:</u> € 139.323 adeguamenti Centro di raccolta differenziata, (Cdrd) attrezzature raccolta e Isole Ecologiche Interrate (IEI), campagne sensibilizzazione e laboratori</p> <p><u>Anno 2012:</u> € 221.289 adeguamenti Cdrd, completamento IEI Piazza Garibaldi, PaP Teodorico, campagne sensibilizzazione e laboratori</p> <p><u>Anno 2011:</u> € 317.664 adeguamenti Cdrd</p> <p><u>Anno 2010:</u> € 843.582 Investimenti per promuovere la raccolta differenziata, campagne di sensibilizzazione e laboratori didattici € 587.932 Adeguamenti Stazione Ecologica (SE) di Ravenna e lavori per IEI in Piazza Garibaldi</p> <p><u>Anno 2009:</u> € 741.332 Investimenti per promuovere la raccolta differenziata, campagne di sensibilizzazione e laboratori didattici € 525.391 Realizzazione IEI Costa; adeguamenti normativa SE di Ravenna</p> <p><u>Anno 2008:</u> € 857.592 Investimenti per promuovere la raccolta differenziata, campagne di sensibilizzazione e laboratori didattici</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| € 525.391 Realizzazione IEI Costa; adeguamenti normativa SE di Ravenna | | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Riduzione stimata in base alla riduzione di tonnellate di rifiuti conferiti in discarica nel 2013 rispetto al dato 2007 in conseguenza delle politiche adottate. Dai dati HERA si deducono 4.398 tonnellate di rifiuti in meno. Il calcolo della riduzione di CO ₂ è stato effettuato con il fattore di emissione medio regionale RER ricavato dall'inventario Arpa Emissioni Gas Serra 2007, calcolato applicando la metodologia INEMAR (Fattore di emissione: 0,957641 tCO ₂ eq/t). | 4.211,70 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | Si attende da queste azioni un beneficio in termini di consapevolezza della comunità, in un'ottica di responsabilizzazione del singolo cittadino come attore del cambiamento e miglioramento degli indicatori di benessere ambientale | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <p>Progetto "Cambia il finale"</p>  <p>Dove mettiamo il vecchio armadio? La credenza della nonna? Il frigo ancora funzionante?</p> <p>Con "Cambia il finale", il progetto promosso da Hera in collaborazione con Last Minute Market, è possibile evitare che un bene ancora in buono stato diventi un rifiuto e perseguire obiettivi di responsabilità sociale finalizzati alla ricerca di un nuovo approccio ai vecchi concetti di consumo e di rifiuto.</p> <p>Grazie a Cambia il finale il cittadino può donare a ONLUS e ASSOCIAZIONI NO PROFIT dell'Emilia Romagna beni ingombranti riutilizzabili che possono essere recuperati e alimentare così il virtuoso circuito del riuso. Nel caso in cui il materiale non sia riutilizzabile, si può sempre portarlo alla stazione ecologica più vicina o farlo ritirare con il servizio gratuito di raccolta rifiuti ingombranti, dove presente. Per donare beni ingombranti in buono stato basta contattare le ONLUS del territorio, verificare la loro disponibilità e le condizioni per il ritiro del materiale. Il ritiro del bene, al piano terra, su suolo pubblico e accessibile agli automezzi pesanti, è gratuito.</p> | |

Il 93,5% dei rifiuti che differenzi viene recuperato



Come smaltire il cemento-amianto (Eternit)

Dove si trova il cemento-amianto (Eternit)

In casa il cemento-amianto (eternit) si trova in: coperture di garage in cemento amianto fino ad una estensione massima di 40 m²; canne fumarie in cemento amianto; serbatoi per liquidi in cemento amianto fino ad una capacità massima di 50 litri.

Come smaltire l'amianto

In base al Regolamento di gestione del servizio rifiuti urbani nei Comuni dell'Ambito Territoriale Ottimale, si può **conferire gratuitamente a Hera fino a 300 Kg** di materiale contenente cemento-amianto all'anno. Il materiale contenente fibre di amianto è un **materiale pericoloso**: se presenta superfici friabili che si sfaldano a causa di urti, pioggia o altri agenti esterni, è necessario smaltire il materiale con le opportune precauzioni. Infatti, **le fibre di amianto se inalate possono causare patologie tumorali**.

Lo smaltimento deve avvenire secondo le seguenti modalità:

- per quantità oltre i 300 kg occorre chiamare una ditta specializzata;
- per pezzi di amianto con un peso al di sotto dei 300 kg, procedere alla rimozione da soli, seguendo le suddette indicazioni.

Procedura di rimozione

Per la salvaguardia della salute e dell'ambiente, occorre usare i seguenti accorgimenti:

- 1) indossare una tuta usa e getta con copricapo, una maschera per polveri di tipo P3, guanti usa e getta e scarpe antiscivolo;
- 2) riempire una pompa manuale a bassa pressione con acqua e materiale incapsulante al 20% colle viniliche), aggiungendo qualche goccia di colorante a tinta vivace per evidenziare le zone trattate e spruzzare i materiali contenenti amianto con tale soluzione;
- 3) rimuovere i materiali spruzzati facendo attenzione a non romperli o danneggiarli, per evitare la dispersione di fibre di amianto;
- 4) depositare i materiali contenenti amianto su un pallet di legno, rivestire con un telo di plastica, sigillare con nastro adesivo da pacchi e contrassegnare con un'etichetta indicante la presenza di amianto;
- 5) pulire l'area di lavoro.

Per evitare la dispersione di residui e polveri contenenti amianto, anche i teli di plastica utilizzati durante i lavori andranno irrorati con le stesse sostanze

impregnanti o incapsulanti prima di essere rimossi; dopodiché, dovranno essere ripiegati, insaccati ed uniti al materiale da smaltire. Tutte le superfici dell'area di lavoro, compresi i mobili e gli attrezzi utilizzati, andranno accuratamente pulite ad umido. Nel caso di lavori in esterno, il terreno dovrà essere pulito accuratamente da eventuali residui. Durante tutte le operazioni non si deve fumare né mangiare.

Gli articoli necessari alle operazioni si possono acquistare presso negozi di bricolage e fai date, ferramenta e negozi di articoli per infortunistica e sicurezza; per il materiale incapsulante, consultare le Pagine Gialle alla voce "Colori, Vernici e Smalti. Produzione e Commercio".

Ritiro gratuito di Hera fino a 300 kg

Per smaltire il cemento-amianto (di peso inferiore ai 300 kg), rimosso nel completo rispetto delle procedure sopra elencate, è attivo il **Servizio Clienti Hera** per concordare le modalità del ritiro in area di facile accesso e manovra.

5. Pianificazione territoriale

| Rifiuti | | |
|--|--|--|
| Azione 5.2 | Riduzione produzione rifiuti indifferenziati al 2020 | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati e conseguente riduzione delle emissioni di CO ₂ legata alla diminuzione dei rifiuti indifferenziati conferiti in discarica dal 2014 al 2020. | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Tutta la cittadinanza e turisti | |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliamento della raccolta differenziata porta a porta nel forese 2. Introduzione della raccolta differenziata porta a porta in alcune zone del centro storico 3. Progetti con premialità ai cittadini per incentivare il conferimento di rifiuti differenziati nelle stazioni ecologiche 4. Progettazione di accordi con la grande e piccola distribuzione per avviare un sistema premiante per chi conferisce rifiuti alla Stazione ecologica 5. Ristrutturazione e ampliamento stazione ecologica esistente 6. Progetto di raccolta differenziata in spiaggia (denominato "Gestione Imballaggi Differenziati Utenze Turistiche" – G.I.D.U.T.) 7. Input da parte del Comune al gestore per azioni di miglioramento e incremento della raccolta differenziata. | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2014</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Altri attori coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Hera Spa</i> | <i>Referente Area Manager Ravenna</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>circa € 9.000.000 al 2020</i> | |
| | <i>Sulla base delle indicazioni del Piano Regionale relativamente alla applicazione della Tariffa Puntuale e a seguito delle Gare previste nel 2015, la spesa potrebbe subire modifiche dovute agli investimenti per l'adozione di innovativi sistemi di "misurazione".</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | La stima si basa sul calcolo della riduzione di CO ₂ prevista per il mancato conferimento in discarica dei rifiuti a seguito dell'aumento della % di raccolta differenziata. Per una Raccolta Differenziata (RD) del 59% sono state conferite in discarica 4.317,6 t di rifiuti; con proporzione lineare si stima che per | 1.897,9 t CO₂/anno |

| | <p>una RD del 67% (al 2020) siano conferite 2.335,7 t, per una riduzione di 1.981,8 t di rifiuti (Il calcolo della riduzione di CO2 è stato effettuato utilizzando il fattore di emissione medio regionale RER ricavato dall'inventario Arpa Emissioni Gas Serra 2007, calcolato applicando la metodologia INEMAR (FE = 0,957641 tCO2eq/t).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|------|---------|--------|----------|------|---------|--------|----------|------|---------|--------|-----------|------|---------|-----|----------|
| <p>Altri benefici attesi</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Maggiore consapevolezza da parte dei cittadini della necessità di rispettare l'ambiente; aumento del livello qualitativo delle RD. • Contenimento dei costi per il reperimento di materie prime; contenimento dei costi per le attività di raccolta, con relative emissioni. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>PARTE III. Allegati</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Altre informazioni utili</p> | <p>Obiettivi di Raccolta Differenziata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al 2012: 65%. Obiettivo fissato dal D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, dalla Legge finanziaria n.299 del 27/12/2006 e dal Piano rifiuti provinciale. ▪ Al 2014: 67%. Il Piano Regionale elaborato nel corso del 2014 prevede per i Comuni di costa l'obiettivo al 2020 del 67%. <p>Situazione al 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccolta differenziata: 59,32% ▪ Totale rifiuti prodotti al 2015: 121.965 tonnellate ▪ Smaltimento rifiuti indifferenziati 2015: 8% in discarica, 92% impianto CDR <p>Dati Rifiuti (fonte HERA Spa)</p> <table border="1" data-bbox="507 1137 1378 1391"> <thead> <tr> <th>Anno</th> <th>Produzione totale di rifiuti (t)</th> <th>% Raccolta differenziata</th> <th>Rifiuti differenziati (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>126.014</td> <td>42,17%</td> <td>53.140,0</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>118.192</td> <td>57,04%</td> <td>67.416,7</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>121.965</td> <td>59,32%</td> <td>72.349,64</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>120.000</td> <td>69%</td> <td>80.400,0</td> </tr> </tbody> </table> | | Anno | Produzione totale di rifiuti (t) | % Raccolta differenziata | Rifiuti differenziati (t) | 2007 | 126.014 | 42,17% | 53.140,0 | 2013 | 118.192 | 57,04% | 67.416,7 | 2015 | 121.965 | 59,32% | 72.349,64 | 2020 | 120.000 | 69% | 80.400,0 |
| Anno | Produzione totale di rifiuti (t) | % Raccolta differenziata | Rifiuti differenziati (t) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 126.014 | 42,17% | 53.140,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 | 118.192 | 57,04% | 67.416,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2015 | 121.965 | 59,32% | 72.349,64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | 120.000 | 69% | 80.400,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Pianificazione territoriale

| | |
|---|--|
| Rifiuti | |
| Azione 5.3 | Recupero materie prime al 2020 |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | |
| Obiettivi | <p>L'amministrazione comunale vuole favorire ed incentivare opportunamente sul proprio territorio l'opera di riciclo dei rifiuti e riutilizzo dei materiali che possono andare a costituire materie prime secondarie riutilizzabili, con conseguente minore utilizzo di materie prime e minore dispendio energetico e di emissioni.</p> <p>Obiettivo di raccolta differenziata al 70% al 2020</p> |
| Luogo | Comune di Ravenna |
| Destinatari | Cittadinanza e attori del territorio |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> 1. Input da parte del Comune al gestore per azioni di miglioramento e incremento della raccolta differenziata 2. Introduzione della raccolta differenziata porta a porta in alcune zone del forese e in alcuni quartieri della città (zona Teodorico, Villaggio San Giuseppe) e delle attività commerciali delle zone del litorale dei Lidi sud (completati nel 2013) 3. Distribuzione kit per la raccolta differenziata a scuole e uffici comunali e presso le agenzie immobiliari/affitti del litorale (dal 2012, prosegue anche negli anni successivi) 4. Avvio della operatività del Isola ecologica interrata Piazza A. Costa e realizzazione di quella di Piazza A. Garibaldi (entrata in funzione a regime dal 2012) 5. Progettazione nuova stazione ecologica nella zona ovest di Ravenna con annesso centro e punto di raccolta materiale a fine vita per riuso (previsione entro 2018) 6. Progetti con premialità ai cittadini sotto forma di rimborso monetario della quota parte di materie riciclabili conferite nelle stazioni ecologiche, riconosciuto in bolletta per incentivare il conferimento di rifiuti differenziati nelle stazioni ecologiche (attivo da avvio TIA, prosegue anni successivi, anche con TARI) 7. Progettazione di accordi con la grande e piccola distribuzione per avviare un sistema premiante per chi conferisce rifiuti alla Stazione ecologica (previsto avvio ultimo trimestre 2014/orimo trimestre 2015) 8. Centro del riuso di "sottoprodotti" da lavorazioni artigianali/industriali in accordo con onlus Kirecò (previsto avvio settembre 2014) 9. Gestione esiti progetto LIFE IDENTIS WEE, prototipi per la raccolta di RAEE con il contributo della C.E. (progetto prosegue con sviluppi che coinvolgono la grande distribuzione organizzata). Il progetto LIFE+ IDENTIS WEEE (Identification Determination Traceability Integrated System for WEEE) è co-finanziato dalla Unione Europea e ha come obiettivo lo sviluppo e il test di contenitori innovativi per la raccolta dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE).  10. Implementazione Progetto di raccolta differenziata in spiaggia (denominato "Gestione Imballaggi Differenziati Utensili Turistiche" – G.I.D.U.T.) (progetto concluso 2013, ora gestione a regime) 11. Implementazione del progetto "Farmaco amico" iniziativa volta alla |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>prevenzione nella produzione dei rifiuti (avvio 2012, prosegue la gestione negli anni successivi)</p> <p>12. Messa a disposizione della cittadinanza e delle scuole di compostiere e distribuzione di un opuscolo contenente le istruzioni per un corretto compostaggio domestico (consegnate anche nel 2014 a Mezzano)</p> <p>13. Progetto "RICICLANDINO": coinvolgimento delle scuole e delle famiglie per il conferimento dei rifiuti differenziati presso le stazioni ecologiche – circa 13.000 famiglie coinvolte all'anno, prosegue nel 2014.</p> <p>14. Installazione di contenitori per la raccolta degli oli vegetali in punti strategici su suolo pubblico (avvio 2013, prosegue gestione anni successivi e prevista implementazione presso GDO)</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione Hera Spa</i> | <i>Referente Area Manager Ravenna</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | €1.740.000 | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <p>FASE 1: dal 2007 al 2013 la % di RD è passata dal 43% al 57%.</p> <p>FASE 2: Obiettivo di raggiungimento del 67% di RD al 2020 (considerando una produzione media di 120.000 t di rifiuti totali prodotti all'anno), con un aumento di 8.400 t di rifiuti differenziati rispetto all'obiettivo di legge del 60% e una riduzione di 6775 t CO₂eq.</p> <p>FE medio per il recupero di materiali riciclati = 0,805 t CO₂/tRD (fonte: Scheda RER n°23 – media sui fattori specifici per categoria merceologica <i>DG Environment EC – Waste management options and climate change</i>)</p> | 6.775 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | Maggiore consapevolezza da parte dei cittadini della necessità di rispettare l'ambiente; aumento del livello qualitativo delle RD; contenimento dei costi per il reperimento di materie prime; contenimento dei costi per le attività di raccolta, con relative emissioni. | |
| PARTE III. Allegati | | |

PER ANNI TI SONO STATI FEDELI, ORA NON ABBANDONARLI.

L'obiettivo di questo progetto è di raddoppiare il volume dei RAEE smaltiti correttamente, con particolare attenzione per i rifiuti derivanti da piccole apparecchiature elettriche ed elettroniche, composta di materiali riciclabili in quasi il 95 %. Il progetto sperimentale per il riciclo e il recupero dei RAEE (Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) nasce per tracciare il corretto smaltimento, per impedire la dispersione nell'ambiente, per recuperare materie prime ancora utilizzabili. E per tutelare la salute di tutti.

Progetto

GIDUT

Quattro cestini sulle spiagge romagnole: la vacanza diventa verde (ma anche gialla, blu e viola)

Chi l'ha detto che in spiaggia non si può fare la raccolta differenziata? I rifiuti inquinano lo stesso anche se siamo al mare, anzi, spesso ancora di più. Il progetto Gidut del Gruppo Hera arriva anche a Ravenna e Cervia, con oltre 2.000 isole ecologiche da piantare nella sabbia.

Già da parecchi anni il Gruppo Hera ha inaugurato il progetto Gidut (Gestione imballaggi differenziati utenze turistiche) e le adesioni aumentano sempre di più. Da quest'anno le nuove isole ecologiche saranno installate infatti in tutte le spiagge di Ravenna e in quelle di Cervia: oltre 2.000 cestini in tutto, raggruppati quattro a quattro: blu per la carta, verde per vetro e lattine, giallo per la plastica e viola per l'indifferenziato. Le spiagge romagnole sono i nuovi luoghi d'incontro, attraverso cui promuovere i comportamenti virtuosi. La raccolta differenziata dei rifiuti, in ambito turistico, è un tema connesso alla tutela ambientale, che ci riguarda come cittadini e come imprenditori. Sostenere la raccolta differenziata, attraverso il cambiamento delle abitudini e della cultura aziendale, è un messaggio importante per gli ospiti delle spiagge: su questo fronte gli imprenditori balneari, sono molto attenti.



CENTRO DEL RIUSO: Progetto in ambito HeraLab, avvio da settembre/ottobre 2014

Realizzazione di un "emporio" in cui raccogliere i materiali di scarto di lavorazione di imprese per renderli disponibili a Scuole di ogni ordine e grado a fini didattici, educativi, culturali e artistici, nel rispetto della sostenibilità ambientale. I rifiuti prodotti da aziende del territorio come scarto della fase produttiva, conferite al centro, sono qualificabili come sottoprodotto, in virtù di quanto previsto dal Dlgs 152-2006 e smi (c.d. Codice ambientale), nel rispetto delle condizioni stabilite dal citato articolo. I materiali da raccogliere e riutilizzare dovranno rispondere a specifici requisiti merceologici e di qualità ambientale, sono elencati di seguito come esempio ma l'elenco potrà essere aggiornato periodicamente.

Obiettivi di Raccolta Differenziata:

- Al 2012: 65%. Obiettivo fissato dal D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, dalla Legge finanziaria n.299 del 27/12/2006 e dal Piano rifiuti provinciale.
- Al 2014: 67%. Il Piano Regionale elaborato nel corso del 2014 prevede per i Comuni di costa l'obiettivo al 2020 del 67%.

Situazione al 2015:

- Raccolta differenziata: 59,32%

- Totale rifiuti prodotti al 2015: 121.965 tonnellate
- Smaltimento rifiuti indifferenziati 2015: 8% in discarica, 92% impianto CDR

Dati Rifiuti (fonte HERA Spa)

| Anno | Produzione totale di rifiuti (t) | % Raccolta differenziata | Rifiuti differenziati (t) |
|-------------|---|---------------------------------|----------------------------------|
| 2007 | 126.014 | 42,17% | 53.140,0 |
| 2013 | 118.192 | 57,04% | 67.416,7 |
| 2015 | 121.965 | 59,32% | 72.349,64 |
| 2020 | 120.000 | 69% | 80.400,0 |

5. Pianificazione territoriale

Pianificazione Urbanistica

| | |
|-------------------|---|
| Azione 5.4 | RUE – Regolamento Urbanistico Edilizio Inserimento di requisiti di efficienza e risparmio energetico per le ristrutturazioni e nuovi edifici |
|-------------------|---|

PARTE I. Descrizione dell'intervento

| | |
|------------------|--|
| Obiettivi | <ul style="list-style-type: none"> • Migliorare le prestazioni energetiche e la sostenibilità ambientale del patrimonio edilizio esistente e dei nuovi interventi. • Promuovere l'efficienza energetica degli edifici per contribuire all'uso efficiente delle risorse, allo sviluppo sostenibile e alla protezione dell'ambiente. • Incrementare l'utilizzo delle Fonti di Energia Rinnovabile (FER). • Diffondere l'utilizzo di buone pratiche in materia di ecosostenibilità attraverso strumenti normativi di facile comprensione e applicazione. • Adeguare il RUE alla normativa regionale in merito al risparmio energetico. • Contenere i consumi energetici totali di fonti fossili collegati alle strutture edilizie, nonostante le consistenti previsioni di crescita dei comparti urbanistici. |
|------------------|--|

| | |
|--------------|---------------------|
| Luogo | Territorio comunale |
|--------------|---------------------|

| | |
|--------------------|--------------|
| Destinatari | Cittadinanza |
|--------------------|--------------|

| | |
|--------------------------|---|
| Azioni specifiche | <p>Il Piano Regolatore Generale del Comune di Ravenna nasce nell'ambito della Legge Regionale 20/2000 che ha introdotto nuovi strumenti per la pianificazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il PSC (Piano Strutturale Comunale) di natura programmatica e strategica. • il RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio) di pianificazione operativa che disciplina il territorio urbanizzato e rurale oltre che comprendere l'attuale regolamento edilizio. Il RUE si muove all'interno di un preciso telaio di scelte localizzative, funzionali e normative definite dal PSC. In particolare si occupa di regolare le trasformazioni diffuse di entità relativamente modesta dell'insediato sostanzialmente esistente; trasformazioni che pertanto si attuano prevalentemente in modalità diretta. • il POC (Piano Operativo Comunale) che disciplina per ogni quinquennio le grandi aree oggetto di trasformazione del territorio sia di nuovo impianto che di riqualificazione urbana nonché gli ambiti interessati dalla concertazione con i privati (art. 18 della L.R. 20/2000) <p>Il PSC dopo un articolato processo di partecipazione e condivisione è stato approvato dal Consiglio Comunale il 27 febbraio 2007.</p> <p>Il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) contiene le norme attinenti alle attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, comprese le norme igieniche di interesse edilizio, nonché la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.</p> <p>E' in fase di predisposizione la Variante al RUE che verrà approvata ed entrerà in vigore nel corso del 2015 e conterrà requisiti più stringenti per l'efficienza ed il risparmio energetico e lo sviluppo della produzione di energia da fonte rinnovabile per le ristrutturazioni dell'esistente e per le nuove edificazioni, in linea con le indicazioni della nuova normativa sulla efficienza energetica contenute nella Direttiva 2012/27/UE, recepita in Italia con il D.lgs. 102 del 04 luglio 2014.</p> |
|--------------------------|---|

La variante consente di integrare nel RUE gli elementi sviluppati nell'ambito del **Progetto PATRES** che ha portato alla redazione di un "Regolamento tipo in materia di sostenibilità energetica ed ambientale degli interventi urbanistici ed edilizi" (per il dettaglio si rimanda alla sezione "Altre informazioni utili" sotto riportata nella presente scheda progetto).

Attraverso l'adozione di questa Variante il Comune di Ravenna intende perseguire le seguenti finalità:

- incremento degli interventi di efficientamento energetico del patrimonio edilizio esistente e riduzione dell'impatto ambientale dei nuovi comparti urbanistici;
- incremento della realizzazione di impianti a fonti rinnovabili oltre agli obblighi di legge vigenti anche grazie all'introduzione di meccanismi incentivanti;
- definizione di parametri prestazionali in ordine all'applicazione delle fonti rinnovabili differenziati tra interventi sul patrimonio edilizio esistente e interventi di nuova costruzione;
- diffusione di un nuovo approccio alla progettazione maggiormente orientato alla ecosostenibilità degli interventi edilizi ed urbanistici;
- inserimento degli impianti a fonti rinnovabili attraverso una progettazione attenta ai valori paesaggistici e ambientali del territorio interessato;
- predisposizione di uno strumento normativo flessibile, facilmente adattabile a cambiamenti legislativi e tecnologici;
- maggiore conoscenza e consapevolezza sui vantaggi e sulle opportunità offerte dall'impiego di FER e dall'efficientamento energetico nella cittadinanza e nei principali stakeholder;
- predisposizione di un allegato normativo allo strumento urbanistico generale chiaro, preciso, linguisticamente accessibile al cittadino, al fine di garantire la qualità delle norme e la certezza del diritto perché un enunciato non intelligibile o scarsamente intelligibile costituisce un fattore di non fattibilità;
- definizione di elementi prescrittivi ed elementi incentivanti;
- definizione di un sistema di valutazione della sostenibilità per l'attribuzione degli incentivi;
- definizione di le modalità di verifica e controllo degli interventi e il correlato regime sanzionatorio, al fine di valutare l'efficacia del regolamento rispetto alle finalità poste dall'amministrazione.

Grazie all'introduzione di meccanismi incentivanti per gli interventi di ristrutturazione degli edifici esistenti e dei loro impianti termici e a norme cogenti in materia di efficienza energetica, sempre più stringenti per i nuovi edifici si stima che sarà possibile compensare se non addirittura ridurre i consumi energetici **totali di fonti fossili collegati alle strutture edilizie, nonostante le importanti previsioni di crescita dei comparti urbanistici.**

In particolare la Variante al RUE in fase di redazione conterrà **premierità per interventi di qualificazione e sostenibilità per il recupero funzionale del patrimonio edilizio esistente, introducendo elementi premianti volti a migliorare le caratteristiche di ecosostenibilità degli edifici.**

Per tutti gli interventi incentivati dalle presenti norme è prevista la riduzione di oneri di urbanizzazione secondaria, se dovuti, come stabilito nella Tabella Allegata.

Per il miglioramento del patrimonio edilizio esistente sotto l'aspetto delle prestazioni energetiche, è ammesso un incremento di **Sc** o comunque degli indici di componente del 5% nel caso di adozione di soluzioni progettuali che consentono un miglioramento della prestazione energetica:

- pari al 30% di quanto prescritto dalla DAL n.156/2008 e s.m.i., Allegato 3 – requisiti 6.1.1-A (*climatizzazione invernale*) e 6.4.2-C1 (*climatizzazione estiva/involucro*) per INTERVENTI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE

- pari al 20% di quanto prescritto dalla DAL n.156/2008 e s.m.i., Allegato 3 – requisiti 6.1.1-A e 6.4.2-C1 - per INTERVENTI SULL'INTERO EDIFICIO

Tali incrementi di **Sc** sono realizzabili nel lotto a fronte di un progetto che privilegi l'accorpamento dei corpi edilizi e la permeabilità degli spazi aperti pertinenziali da destinare a verde, e comunque nel rispetto del Diritto al sole di terzi nel caso di impianti solari preesistenti. La realizzazione di tetti verdi concorre alla formazione delle aree permeabili nella misura del 50% della superficie dello stesso tetto.

Per il miglioramento del patrimonio edilizio esistente sotto l'aspetto delle prestazioni energetiche per gli interventi riferiti a SINGOLE UNITÀ IMMOBILIARI DI EDIFICI PLURIFAMILIARI a fronte di soluzioni progettuali che consentano di raggiungere un livello di prestazione energetica dell'Unità immobiliare superiore di almeno il 10% rispetto alla situazione ex-ante, è ammesso un incremento della **Sc** del 5%.

| INTERVENTO | Prestazione Energetica* |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Demolizione e ricostruzione | +30% |
| Intervento sull'intero edificio | +20% |
| Interventi sull'unità immobiliare | +10% |

*Miglioramento della prestazione energetica rispetto a quanto prescritto dalla DAL n.156/2008 e s.m.i. Allegato 3 – requisiti 6.1.1-A (*climatizzazione invernale*) e 6.4.2-C1 (*climatizzazione estiva/involucro*).

| | | |
|--|---|--|
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2011</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Federica Del Conte</i> | <i>Assessore Urbanistica</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Paola Bissi</i> | <i>Area Economia e territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | <i>Calcolo dell'energia risparmiata per effetto dei requisiti energetici richiesti nel RUE più stringenti rispetto alla normativa regionale</i> | <i>20.000 MWh/anno</i> |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | <i>Non applicabile</i> | <i>Non applicabile</i> |

| | | |
|---|--|---|
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <i>Fattori di emissione (FE) utilizzati secondo le indicazioni delle schede metodologiche del gruppo di lavoro Piani Clima della Regione Emilia Romagna: - FE mix termico nazionale: 0,217 tCO₂/MWh (fonte: IEA 2008). - FE energia elettrica mix regionale: 0,367 tCO₂/MWh (fonte: ARPA Emilia Romagna)</i> | 4.375 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <p>Stima dell'energia totale risparmiata</p> <p>Si stima che il trend previsto per il periodo 2015-2020 sia in linea con quello degli ultimi anni disponibili.</p> <p>Stimando i dati relativi alle pratiche edilizie realizzate negli ultimi anni, sono prevedibili interventi all'anno di demolizione/ricostruzione, ristrutturazioni che potrebbero consentire una riduzione dei consumi di 10.000 MWh/anno.</p> <p>Si calcola la differenza di consumo energetico annuo presunto per le abitazioni prima dell'entrata in vigore della normativa regionale (stima Eptot 200 KWh/m²/anno) e quello previsto dalla variante al RUE.</p> | |
| PAIR 2020 Piano Aria Integrato Regionale | <p>RIFERIMENTI PAIR Piano Aria Integrato Regionale 2020</p> <p>Art.17 Ampliamento aree verdi</p> <p>"Il Piano, anche in attuazione della legge n.10 del 2013, prevede per i pertinenti strumenti di pianificazione, in particolare, territoriale e urbanistica dei Comuni con popolazione superiore ai 30.000 abitanti, fra cui il Piano Strutturale Comunale (PSC), i seguenti indirizzi:</p> <p>a) aumento di almeno il 20% dei metri quadrati di aree verdi per abitante ovvero della quota comunque necessaria a raggiungere almeno i 50 mq di aree verdi per abitante nell'area comunale al 2020;</p> <p>b) previsione della piantumazione di un albero ogni nuovo nato.</p> <p>Sezione V – Uso sostenibile dell'energia</p> <p>Art. 24 Misure per la sostenibilità ambientale degli insediamenti urbani</p> <p>Il Piano prevede prescrizioni volte alla riduzione dei consumi energetici che devono trovare immediata osservanza ed attuazione nei regolamenti, anche edilizi, dei Comuni:</p> <p>a)obbligo di installazione entro il 31 dicembre 2016 dei conta calorie negli impianti centralizzati se tecnicamente possibile ed efficiente in termini di costi al fine di rilevare il consumo effettivo e la contabilizzazione del fabbisogno energetico per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria in recepimento dell'articolo 9, paragrafo 3, della DIR 2012/27/UE;</p> <p>b) divieto di installazione e di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale e/o estiva di spazi di pertinenza dell'organismo edilizio (quali, ad esempio, cantine, vani scale, box, garage e depositi), degli spazi di circolazione e collegamento comuni a più unità immobiliari (quali, ad esempio, androni, scale, rampe), di vani e locali tecnici e divieto di utilizzo di quelli esistenti.</p> <p>c) obbligo di chiusura delle porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali e degli edifici con accesso al pubblico per evitare dispersioni termiche sia nel periodo invernale che in quello estivo.</p> <p>Art.30 Misure emergenziali</p> <p>1. Dal 1 ottobre al 31 marzo di ogni anno, in caso di superamento dei valori limite di qualità dell'aria per il PM10 per un periodo di quattro giorni continuativi i Comuni con</p> | |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>popolazione superiore a 30.000 abitanti nonché i Comuni appartenenti all'agglomerato di Bologna della Provincia in cui è avvenuto il superamento si attengono alle seguenti direttive nell'adozione, anche con ordinanza contingibile ed urgente ai sensi dell'articolo 50 D.lgs. n 267/2000, di misure emergenziali a decorrere dal secondo giorno successivo alla comunicazione di ARPA:</p> <p>a) ampliamento della limitazione della circolazione dalle 8.30 alle 18.30 a tutti i veicoli diesel Euro IV dal 1 ottobre 2015 e, dal 1 ottobre 2020, a tutti i veicoli diesel Euro V;</p> <p>b) abbassamento di 1 grado centigrado della temperatura negli ambienti riscaldati fino al limite minimo di 19°C nelle case, negli uffici, nei luoghi per le attività ricreative associative o di culto, nelle attività commerciali e fino al limite minimo di 17°C nei luoghi che ospitano attività industriali ed artigianali. Sono esclusi da queste indicazioni gli ospedali e le case di cura, le scuole ed i luoghi che ospitano attività sportive;</p> <p>c) potenziamento dei controlli sui veicoli circolanti sulla base delle limitazioni della circolazione in vigore;</p> <p>d) tempestiva comunicazione alla popolazione regionale della situazione di superamento dei valori limite per il PM10 giornaliero con le modalità specificate al capitolo 13 del Piano e tempi e modi di applicazione delle misure emergenziali.</p> |
| <p>PROGETTO PATRES</p> | <p>PROGETTO PATRES</p> <p>Il Comune di Ravenna è stato selezionato a partecipare al programma formativo PATRES (Public Administrator Training and Coaching on Renewable Energy System), finanziato dal Programma Europeo Intelligent Energy Europe, che coinvolge 7 paesi (Austria, Croazia, Estonia, Italia, Repubblica Ceca, Romania e Spagna) in un programma integrato di formazione e assistenza tecnica rivolto ad enti locali e ad enti di gestione di edilizia residenziale pubblica con l'obiettivo di supportare politiche attive volte all'introduzione di sistemi basati sulle rinnovabili negli edifici privati e pubblici e nei comparti urbanistici, attraverso la redazione e l'aggiornamento di codici e regolamenti di competenza comunale.</p> <p>La prima fase del progetto, già conclusa, ha portato alla analisi delle tecniche per la redazione di codici e regolamenti, governance dei processi, quadro giuridico e regolamentare, meccanismi e schemi di supporto per la promozione e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili (FER), aspetti tecnici e di mercato delle principali tecnologie legate alle FER. Tale fase si è conclusa con la proposta, da parte del Comune di Ravenna in cooperazione con altri Comuni, di un "azione pilota" finalizzate alla redazione di un nuovo "REGOLAMENTO TIPO IN MATERIA DI SOSTENIBILITA' ENERGETICA ED AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI ED EDILIZI".</p> <p>Nella seconda fase si è proceduto all'elaborazione del Regolamento tipo di cui sopra coadiuvati da tecnici esperti nel settore delle rinnovabili e dell'efficienza energetica e da giuristi di comprovata esperienza in campo normativo. Tale Regolamento è stato approvato in Giunta e successivamente sottoposto ad analisi da parte di un tavolo tecnico che coinvolge tecnici del Comune e rappresentanti di associazioni, ordini e colleghi professionali che operano sul territorio nel settore delle costruzioni (ingegneri, architetti, periti industriali, ecc). Al termine della fase di confronto il Regolamento è diventato parte integrante del Regolamento Urbanistico Edilizio. Le tempistiche previste sono di procedere con la Variante al RUE a inizio 2015.</p> <p>Informazioni utili sul progetto PATRES sono reperibili dal sito: www.patres.net</p> |

5. Pianificazione territoriale

Pianificazione Urbanistica

5.5 Nuova Azione POC tematico "Darsena di città"

PARTE I. Descrizione dell'intervento

| | |
|--------------------------|--|
| Obiettivi | <p>Il Piano Operativo Comunale tematico della Darsena di città (POC Darsena) ha la finalità di assicurare adeguati livelli di coerenza ed efficacia al processo di trasformazione di un ambito portuale e produttivo in larga misura dismesso in un nuovo quartiere urbano integrato con la città ed ecosostenibile, in aggiornamento e approfondimento del vigente Programma di Riqualificazione Urbana (PRU), approvato con Delibera di C.C. n° 84/11868 del 18.03.1997.</p> <p>Il POC Darsena è stato approvato dal Consiglio Comunale con Delibera n°16834/7 del 05.02.2015. Il POC ha valenza ventennale dalla data di approvazione (dal 2015 al 2035).</p> <p>Gli obiettivi generali del POC Darsena sono riconoscibili nella ricerca di una più accentuata integrazione con la città storica; nella individuazione di un assetto di insieme dotato di un forte e peculiare carattere urbano; nella valorizzazione dei suoi caratteri salienti, ovvero il Canale Candiano, le banchine e gli edifici industriali dismessi; nella messa in atto di politiche integrate per la rigenerazione urbana tese a conseguire obiettivi di sostenibilità ambientale e ad introdurre tecnologie innovative capaci di assicurare un miglioramento delle prestazioni rese dal nuovo quartiere.</p> <p>Obiettivo specifico del POC Darsena è la realizzazione di un quartiere sostenibile, dotato di nuove tecnologie e sistemi innovativi che possano elevarne la qualità abitativa, lavorativa e di vita, con la partecipazione attiva e costante dei suoi abitanti al cui benessere sono indirizzate azioni tese a promuovere la coesione sociale e a soddisfare i bisogni abitativi.</p> |
| Luogo | Territorio comunale |
| Destinatari | Cittadinanza |
| Azioni specifiche | <p>Nell'ambito della riqualificazione urbana, l'attuazione del POC Darsena è rivolto al recupero del patrimonio edilizio esistente di valore storico-testimoniale (Archeologia industriale); al miglioramento della dotazione complessiva di servizi, mediante il ridisegno del sistema del verde; alla ricerca di soluzioni ed incentivi tesi a promuovere l'attuazione dei progetti di riqualificazione dei subcomparti.</p> <p>Il POC Darsena opera in attuazione degli obiettivi e delle disposizioni del Piano Strutturale Comunale (PSC) vigente, secondo le prescrizioni e i parametri del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) vigente, in armonia con le previsioni del Piano Operativo Comunale 2010-2015 (di seguito denominato POC) vigente in coerenza col disposto dell'art. 101, c4, delle NTA del PSC e dell'art. 52 delle NTA del POC.</p> <p>Il POC Darsena recepisce e sviluppa i contenuti del "Piano degli obiettivi e delle azioni per il POC Tematico Darsena di Città" redatto sulla base dei contributi programmatici emersi dal percorso partecipativo "La Darsena che vorrei" attivato dal Comune di Ravenna ai sensi della L.R. 09.02.2010, n. 3 allo scopo di coinvolgere la cittadinanza nella riflessione relativa alle scelte per la riqualificazione del quartiere, quale parte strategica della città, recependo, ove pertinenti ed accoglibili, i contenuti e le proposte emerse durante il lungo percorso di "partecipazione", con particolare attenzione a quelli aventi per tema</p> |

le funzioni e gli usi pubblici degli spazi, dei luoghi, delle risorse.

Per la tutela delle risorse il POC Darsena adotta azioni improntate al risparmio energetico, ad un uso razionale delle risorse idriche, del consumo di materiali e della gestione sostenibile dei rifiuti tendente all'adozione di strategie "rifiuti zero". Per la tutela della salute le scelte del POC Darsena sono volte ad assicurare miglioramento della qualità della vita, comfort abitativo, riduzione dell'inquinamento acustico ed ambientale, uso salubre di tecnologie e materiali, nel rispetto dei principi di architettura ed edilizia ecologica, bioedilizia, edilizia naturale e sostenibile.

Al fine di perseguire gli obiettivi di cui sopra, il POC Darsena, fermo restando quanto disposto dalla legge, prevede alcune azioni obbligatorie integrative e incentivi premianti per alcune azioni denominate di "eccellenza".

In particolare sono previsti:

- azioni obbligatorie integrative in materia di risparmio energetico, produzione di energia da fonti rinnovabili, per i progetti di nuova costruzione e di demolizione e ricostruzione (art. 14 NTA Norme tecniche di attuazione)

- azioni di sostenibilità "di eccellenza" e premialità (art. 15 NTA Norme tecniche di attuazione)

- incentivi per l'applicazione dei requisiti di prestazione energetica per la qualificazione dei tessuti soggetti a RUE (art. 17 NTA Norme tecniche di attuazione)

- Interventi per lo sviluppo della mobilità sostenibile, mobilità ciclabile e pedonale, trasporto pubblico, sistema della sosta (Capo 1° Sistema Mobilità – artt. 20-22)

Il POC Darsena ha l'obiettivo di realizzare, nell'ambito di competenza, una mobilità sostenibile, basata su azioni di moderazione del traffico interno, sull'intermodalità e sull'integrazione di più mezzi di trasporto accessibili e sicuri, che rispondano alle esigenze economiche, sociali e ambientali della comunità, oltre a promuovere ed incentivare l'uso della mobilità sostenibile e dei mezzi pubblici, aumentando così la vivibilità del quartiere, abbattendo l'inquinamento acustico, i consumi energetici, l'emissione dei gas a effetto serra e scoraggiando l'uso dell'auto privata.

- Interventi per lo sviluppo delle aree verdi (Capo 2° Sistema Verde e spazi aperti pubblici – artt. 23-25) in particolare con la creazione del Parco delle Arti e del Parco delle Archeologie industriali.

Il sistema del verde e degli spazi aperti pubblici del POC Darsena ha la finalità di creare un insieme organico continuo e relazionato di spazi di qualità, che possa contribuire ad elevare la qualità della vita individuale e collettiva attraverso l'accorpamento delle dotazioni che dia luogo ad ampie aree attrezzate e parchi urbani collegati con le attrezzature e gli spazi esistenti all'interno ed all'esterno del quartiere.

Inoltre il POC Darsena incentiva l'uso dell'energia idrotermica delle acque del canale Candiano per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici (art. 15 e scheda ES2).

In particolare gli interventi, per i quali sono attualmente stimabili i benefici in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, riguardano:

a. **Riqualificazione energetica degli immobili**

b. **Produzione di energia da fonte rinnovabile**

c. **Sviluppo della rete di piste ciclabili**

d. **Parcheggio scambiatore:** è prevista la realizzazione di un parcheggio scambiatore per almeno 400 posti.

e. **Estensione delle aree a verde pubblico:** realizzazione del Parco Arti e del Parco delle Archeologie industriali, piantumazioni comprese le alberature stradali previste in via Spina e le alberature previste nelle aree di sosta.

| | | |
|--|--|---|
| | Per il dettaglio si rimanda agli articoli del POC (nella sezione "Altre informazioni utili" e alle Schede degli Elementi allegate alla presente scheda progetto). | |
| Tempi: PREVISTO | <i>Data di inizio: 2015</i> | <i>Data di fine: 2035</i> |
| Responsabile politico | <i>Federica Del Conte</i> | <i>Assessore Urbanistica</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Paola Bissi</i> | <i>Area Economia e territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome</i> <i>RFI, FS Sistemi urbani e Centostazioni</i> <i>Autorità Portuale</i> <i>Capitaneria di Porto</i> <i>Ministero Difesa</i> <i>Proprietari privati attuatori dei sub compart</i> <i>Provincia di Ravenna</i> | <i>Contatti /Servizio</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Importo opere pubbliche generali:</i> 1) COSTI GENERALI: 19.739.255 € 2) ALTRI COSTI: 47.491.000 € TOTALE COSTI GENERALI (1+2): 67.230.255 € <i>Fermo restando il ricorso ad eventuali nuove risorse pubbliche di carattere comunitario, ministeriale, regionale e comunale, come già in passato acquisite a vario titolo ed investite nei programmi attuativi, da impegnare a sostegno delle opere pubbliche previste, il POC Darsena si sostiene finanziariamente ricorrendo a risorse espresse dagli stessi ambiti di piano, con particolare riferimento alle capacità edificatorie aggiuntive espresse dai suoli delle banchine demaniali, oltre che dai due ambiti ferroviari.</i> <i>Le risorse espresse dalla capacità edificatoria originata dai suoli delle banchine vengono prioritariamente investite all'interno dell'Ambito del POC Darsena, per il miglioramento dei caratteri ambientali e delle acque del canale.</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | <i>Scheda metodologica RER n°10</i> | a. al 2035: 71.308 MWh/anno al 2020: 17.827 MWh/anno |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | <i>Fotovoltaico: Scheda metodologica RER n°1</i> <i>Solare termico: Scheda metodologica RER n°8</i> | Fotovoltaico: Al 2035: 9220,6 MWh/anno Al 2020: 2305,2 MWh/anno Solare termico: Al 2035: 5961,3 MWh/anno Al 2020: 1490,3235 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---------------------------------------|------------|--------------------------|------------|----------------------|------------|---------------------------------|-----------|
| | <p>Stima delle emissioni associate a:</p> <p>a. riqualificazione immobili</p> <p>b. produzione energia da fonte rinnovabile</p> <p>c. sviluppo piste ciclabili</p> <p>d. parcheggio scambiatore</p> <p>e. estensione verde pubblico</p> <p>f. estensione zone a basso impatto veicolare</p> | <p>Totale Al 2035: 29.340,1 t CO₂/anno Al 2020: 7.360,8 t CO₂/anno</p> <p>a. al 2035: 15.437,8 t CO₂/anno al 2020: 3.868,5 t CO₂/anno</p> <p>b. al 2035: 4.578 t CO₂/anno al 2020: 1.144,5 t CO₂/anno</p> <p>c. al 2035: 1.811,8 t CO₂/anno al 2020: 452,9 t CO₂/anno</p> <p>d. al 2035: 103,0 t CO₂/anno al 2020: 51,5 t CO₂/anno</p> <p>e. al 2035: 2.194,2 t CO₂/anno al 2020: 548,6 t CO₂/anno</p> <p>f. al 2035: 3.680,6 t CO₂/anno al 2020: 920,2 t CO₂/anno</p> | | | | | | | | |
| | <p>Informazioni di dettaglio sulla stima delle emissioni di gas serra</p> <p>a. riqualificazione energetica degli immobili (Scheda metodologica RER n°10) Tutti gli edifici all'interno del POC Darsena sono interessati alla riqualificazione.</p> <table border="1" data-bbox="451 1010 1430 1133"> <tr> <td>Superficie Complessiva (Sc2) progetto</td> <td>385.578 mq</td> </tr> <tr> <td>di cui: non residenziale</td> <td>176.303 mq</td> </tr> <tr> <td>di cui: residenziale</td> <td>154.880 mq</td> </tr> <tr> <td>di cui: archeologia Industriale</td> <td>54.395 mq</td> </tr> </table> <p>Tutti gli edifici di archeologia industriale verranno riqualificati e si stima un passaggio dalla classe energetica attuale pre-intervento G (80 kWh/anno/mc) alla classe energetica post-riqualificazione D (37 kWh/anno/mc).</p> <p>Tutti gli altri edifici saranno oggetto di demolizione e ricostruzione con un passaggio dalla classe energetica G (210 kWh/anno/mc) alla classe A (30 kWh/anno/mq) come previsto dalla normativa. Superficie Complessiva (Sc2) progetto: 385.578 mq. Superficie Complessiva (Sc3) facoltativa di progetto per opere di sostenibilità: 443.553 mq. Per raggiungere questa quota tutti i subcomparti devono tendere all'autosufficienza energetica e devono compiere opere di sostenibilità sociale, economica ambientale di eccellenza.</p> <p>b. produzione energia da fonte rinnovabile Fotovoltaico (Scheda metodologica RER n°1) Il POC prevede produzione obbligatoria di FER più elevata rispetto ai regolamenti regionali e prescrive l'obbligo del raggiungimento di una riduzione del 50% dell'indicatore di prestazione energetica (EPgl) massimo previsto dalla normativa e dai regolamenti vigenti al momento della presentazione/richiesta del titolo edilizio e l'obbligo di utilizzo di fonti rinnovabili pari ad almeno il 60% del fabbisogno energetico per la climatizzazione degli edifici oltre che la produzione di energia elettrica da fonti alternative per una potenza installata non inferiore a 1,5 kW per unità immobiliare.</p> <p>Per una Sc2 di 385.578 mq risultano 154.880 mq di residenziale e 230.698 mq di non residenziale (commerciale, direzionale, ricettivo, ecc.) In funzione degli abitanti/addetti insediabili in Sc2 e Sc3, si considerano per il residenziale (154.880 mq) 2066 unità immobiliari da 75 mq per 1,5 KW (minimo) di FV installabile, per cui si ottengono 3 MW di FV installabile. Per il non residenziale (230.698 mq), si stimano 3.845 unità immobiliari da 60 mq per 1,5 KW (minimo) di FV installabile, per cui si ottengono 5,7 MW di FV installabile.</p> <p>Solare termico (Scheda metodologica RER n°8) In funzione delle prescrizioni del POC Darsena (art.14 punto 3) si prevede che venga prodotto da solare termico il 60% del consumo energetico annuo degli edifici che saranno presenti in Darsena post-riqualificazione (per cui edifici in classe A – consumo medio annuo: 30 kWh/anno/mq, si considerano i 331.138 mq tra residenziale e non residenziale).</p> | | Superficie Complessiva (Sc2) progetto | 385.578 mq | di cui: non residenziale | 176.303 mq | di cui: residenziale | 154.880 mq | di cui: archeologia Industriale | 54.395 mq |
| Superficie Complessiva (Sc2) progetto | 385.578 mq | | | | | | | | | |
| di cui: non residenziale | 176.303 mq | | | | | | | | | |
| di cui: residenziale | 154.880 mq | | | | | | | | | |
| di cui: archeologia Industriale | 54.395 mq | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>c. sviluppo piste ciclabili (Scheda metodologica RER n°32) Nel POC Darsena approvato sono individuate solo le piste ciclabili strutturali ovvero quelle obbligatoria e di importanza strategica e di intersubcomparto. Saranno poi i progetti dei PUA (Piani Urbani Attuativi) ad implementarle e renderle capillari. Km lineari di piste ciclabili = 15,9 di cui 9 circa di nuove piste ciclabili e 6,9 esistenti di cui i 2/3 (4,6 km) da riqualificare.</p> <p>d. parcheggio scambiatore (Scheda metodologica RER n°33) Prevista la realizzazione di un parcheggio scambiatore per almeno 400 posti. Si stima una capienza del 50% (200 posti in media utilizzati al giorno) e che ogni auto parcheggiata equivale a uno spostamento di 5 km evitati (tra andata e ritorno) per i 5 giorni lavorativi all'anno (su 52 settimane) per complessivi 260.000 km evitati in auto. FE media autoveicoli per km = 0,000198 t CO2/km Scheda RER n°32 Fonte: ARPA ER – Inventario Piani Clima 2007</p> <p>e. estensione verde pubblico (Parco Arti e Archeologie industriali e piantumazioni (comprese alberature stradali via Spina, alberature aree di sosta) (Scheda metodologica RER n°25) <i>Nel POC (scheda EM5) sono previsti 2 alberi ogni 100 mq di superficie a parcheggio e comunque un albero ogni due posti macchina.</i> Verde prescrittivo da realizzare individuato in cartografia: Parco delle Arti: 129.151 mq. Parco delle Archeologie Industriali: 62.315 mq. Verde sportivo: 46.147 mq. Vicinato: 33.120 mq. Calcolo degli standard totali in base agli abitanti insediabili: Standard SC2: 289.432 mq di cui verde 193.863 mq e 95.570 mq a parcheggio Standard Sc3: 348.604: 243.412 mq a verde e 103.193 mq a parcheggio Quota a verde derivata dalla perequazione della superficie ospitata creata dalla cintura verde in Darsena (82.958 mq ospitata \ 0,9 media tra cintura verde ed integrazione) = 921.755 mq. Pari a 92 ha di cintura verde. Questa è la quota massima perché l'ospitata può essere attuata tramite anche le banchine e lo scalo merci.</p> <p>f. estensione zone a basso impatto veicolare (ZTL e zone 30) (Scheda metodologica RER n°34) Sono previsti 65 ettari di zone a basso impatto veicolare, di cui si stima che la metà (32,5 ettari, pari a 325.000 mq) saranno Zone a traffico limitato e la restante metà zone con il limite di velocità massimo consentito di 30 km/h.</p> |
| Altri benefici attesi | |
| PARTE III. Allegati | |
| Altre informazioni utili | <p>Allegati: Schede degli Elementi NTA POC Darsena</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilità EM1, EM2, EM3, EM4, EM5 - Verde e spazi aperti pubblici: EV1, EV2, EV3, EV4 - Azioni per la sostenibilità: ES1, ES2 |
| NTA Norme Tecniche Attuazione POC Darsena | <p>Art. 14 Azioni obbligatorie integrative</p> <p>2. In materia di risparmio energetico il POC Darsena prescrive per gli edifici di nuova costruzione e per ristrutturazioni interessanti oltre il 50% della Sc di edifici a destinazione d'uso residenziale, scolastico, terziario e direzionale (anche per le parti di pertinenza delle attività produttive), commerciale e ricettivo, l'obbligo del raggiungimento di una riduzione del 50% dell'indicatore di prestazione energetica (EPgl) massimo previsto dalla normativa e dai regolamenti vigenti al momento della presentazione/richiesta del titolo edilizio.</p> <p>3. In materia di produzione di energia da fonti rinnovabili il POC Darsena prescrive per gli edifici di nuova costruzione o ristrutturazioni che interessino più del 50% di Sc, l'obbligo di utilizzo di fonti rinnovabili pari ad almeno il 60% del fabbisogno energetico per la climatizzazione degli edifici oltre che la produzione di energia elettrica da fonti alternative per una potenza installata non inferiore a 1,5 kW per unità immobiliare.</p> <p>Nel caso di comprovata impossibilità tecnica di rispettare la quota minima di energia elettrica da fonti alternative, il requisito potrà essere soddisfatto mediante la partecipazione in quote equivalenti in potenza di nuovi impianti di produzione di energia</p> |

elettrica, anche nella titolarità di un soggetto diverso dall'utente finale, alimentati da fonti rinnovabili (ad esclusione della biomassa), da reflui energetici da processo produttivo altrimenti non utilizzabili, ovvero da impianti di cogenerazione ad alto rendimento, siti nel territorio comunale o in un ambito territoriale sovracomunale nel caso di specifici accordi.

4. I progetti di nuova costruzione e di demolizione e ricostruzione devono prevedere:

- la predisposizione delle opere necessarie al collegamento dell'edificio ad eventuali reti di teleriscaldamento. A tal fine i PUA nella progettazione delle opere di urbanizzazione dovranno prevedere adeguati spazi nei sottoservizi per l'eventuale futura rete di teleriscaldamento;

- la realizzazione di impianti termici centralizzati;

- il miglioramento delle caratteristiche d'isolamento termico, d'inerzia termica e di assorbimento delle polveri inquinanti privilegiando la realizzazione di coperture piane progettate in modo da poter ospitare terrazze adibite a tipologie colturali intensive, anche integrate con impianti ad energia rinnovabile;

- l'installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli.

5. Tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, devono essere eseguiti a norma contro l'inquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico conformi alla legislazione in materia e in grado di modulare la luminosità a seconda del traffico, delle esigenze di sicurezza e di risparmio energetico, telegestibili e con la possibilità di installarvi servizi accessori come telecamere di sorveglianza, sensori, antenne wi-fi, ricariche per le biciclette, ecc, garantendo la multifunzionalità della singola rete.

8. All'interno delle unità abitative e delle loro forme aggregate, a prescindere dai sistemi di raccolta, saranno da reperire/realizzare, appositi spazi per la raccolta differenziata dei rifiuti (organico, plastica, carta, vetro alluminio, indifferenziato, ecc). Tali spazi, da evidenziare nell'ambito del progetto preordinato al rilascio del titolo edilizio, sono equiparati a vani tecnici e non concorrono al computo di **Sc** per una quota pari a 0,5 mq per unità immobiliare e 3 mq per condominio, se all'interno dell'edificio.

10. Per favorire l'attuazione del POC Darsena e la realizzazione delle opere pubbliche, nonché per garantirne le massime performances, nell'ambito della convenzione di PUA, possono essere previste forme di realizzazione e gestione delle infrastrutture a servizio degli edifici e delle attrezzature pubbliche, con finanziamenti tramite terzi, come per esempio con le Energy Service Company (ESCO).

Art. 15 Azioni di sostenibilità "di eccellenza" e premialità

1. Per alcune azioni di sostenibilità ritenute "di eccellenza" e il raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 13 il POC Darsena prevede un incentivo facoltativo premiante complessivo pari a **0,08** mq/mq della **ST1** per ogni subcomparto.

2. La premialità complessiva per ogni subcomparto è così ripartita (si veda scheda degli elementi ES2):

a) fino a **0,02** mq/mq della **ST1** per l'aggregazione di due o più subcomparti finalizzata a favorire l'attuazione dei PUA e a ridurre l'eccessiva parcellizzazione delle proprietà. Per aggregazione si intende: unione fisica-progettuale di più subcomparti e/o aggregazione economico-gestionale e/o aggregazione funzionale finalizzata alla realizzazione dei parchi, del "Polo Aggregativo Culturale", dell'edilizia sociale e di altre opere specificate nella scheda ES2;

b) **0,04** mq/mq della **ST1** per azioni di eccellenza che portino all'autosufficienza energetica di tutti gli edifici del subcomparto;

c) **0,02** mq/mq della **ST1** per azioni di eccellenza innovative volte allo sviluppo sostenibile del quartiere e della città, relativamente agli aspetti ambientali, sociali ed economici, così come individuate nella scheda ES2.

Art. 17 Incentivi per la qualificazione dei tessuti soggetti a RUE

L'intervento dovrà essere realizzato con l'utilizzo di tecniche costruttive che garantiscano:

- in caso di demolizione e ricostruzione, con o senza ampliamento, l'applicazione dei requisiti di prestazione energetica dell'intero edificio e degli impianti energetici, assicurando il raggiungimento di livelli minimi di prestazione energetica incrementati di almeno il 50% rispetto a quelli previsti per legge;

Art.18 Agevolazioni finanziarie e contributo aggiuntivo per opere pubbliche di

sostenibilità

3. Al fine di incentivare l'attuazione di interventi di qualità sul piano ambientale, la Sc facoltativa aggiuntiva derivante da azioni di eccellenza per la sostenibilità, di cui all'art. 15, è esente dalla corresponsione del contributo commisurato al costo di costruzione.

Capo 1° Sistema Mobilità

Art. 20 Disciplina della mobilità ciclabile e pedonale

1 Il POC Darsena, nell'ottica della massima continuità, sicurezza e qualità progettuale, prevede la realizzazione di piste ciclabili e pedonali diffuse, collegate a rete e ai percorsi esistenti, alle aree consolidate adiacenti, al verde, ai servizi pubblici, al centro storico cittadino anche mediante prolungamento del sottopasso della Stazione FF.SS., al mare, alle aree naturali, prevedendo anche collegamenti ciclo pedonali tra le due sponde del canale mediante ponti o passerelle mobili. Le vie Darsena, delle Industrie, Attilio Monti e la nuova strada di progetto "di spina" delimitano un'area, in destra e in sinistra del canale Candiano, riservata prevalentemente alla viabilità pedonale e ciclabile, all'interno della quale le strade dovranno avere caratteristiche tali da consentire esclusivamente un traffico a basso impatto veicolare, a velocità moderata e ad elevata presenza ciclo-pedonale.

Art. 21 Disciplina della mobilità carrabile e del trasporto pubblico

1 Il sistema della mobilità carrabile prevede che la viabilità principale non debba attraversare gli ambiti residenziali, la cui viabilità interna è destinata solamente al traffico a velocità limitata e a basso impatto veicolare.

4 Il Comune di Ravenna predisporrà un apposito piano particolareggiato per la mobilità e la sosta relativo all'ambito della Darsena, che definirà:

- forme di promozione del trasporto pubblico, limitazioni al traffico veicolare privato, prevedendo percorsi dedicati al trasporto pubblico in sede protetta;
- modalità realizzative del Nodo Intermodale in testata Darsena, in connessione con la stazione ferroviaria, il previsto parcheggio interrato, la piattaforma per l'accessibilità turistica di piazzale Aldo Moro;
- ubicazione dei punti di interscambio fra trasporto pubblico e privato, autoveicoli e mezzi leggeri pubblici e privati, punti per la logistica dell' "ultimo miglio";
- opere di adeguamento della viabilità interna agli ambiti soggetti a RUE;
- il modello organizzativo di via Trieste e di via delle Industrie con particolare riguardo alla viabilità di accesso ai subcomparti;
- l'eventuale riorganizzazione dei nodi/sistemi viabilistici sulla viabilità principale di accesso all'ambito della Darsena;
- obiettivi di localizzazione colonnine per auto elettriche e sistemi di car sharing e car pooling.

Art. 22 Disciplina degli spazi per la sosta

1. Nelle Tavv. POC D4 e POC D4a sono indicati i principali parcheggi pubblici e di uso pubblico esistenti e di progetto. In testata Darsena è prevista la realizzazione di un parcheggio pubblico di interscambio interrato con sovrastante piazza sull'acqua, previo arretramento della banchina in allineamento con gli edifici di via Magazzini Anteriori, per almeno 400 posti auto, al fine di incentivare l'uso del trasporto pubblico per ridurre la congestione sia nel nuovo quartiere che nel centro urbano.

2. La dotazione dei parcheggi pertinenziali privati dovrà risultare conforme a quanto previsto per i diversi usi ed attività dall'art. 1.23 del RUE. In particolare, ai parcheggi pertinenziali relativi agli usi commerciali si applicano le disposizioni di cui alla delibera del Consiglio Regionale 23.09.1999, n. 1253 e successive integrazioni. I parcheggi pertinenziali andranno obbligatoriamente realizzati entro la sagoma dell'edificio e/o interrati/seminterrati, negli spazi di corte purchè con copertura a verde, e/o in soluzioni multipiano al fine di contenere il consumo dei suoli. In queste forme non concorrono alla determinazione della Sc.

6. La dotazione dei parcheggi pubblici (standard) è determinata all'Art. 12. Nei parcheggi pubblici le aree a verde alberato, strettamente necessarie all'ombreggiatura dei parcheggi così come previsto dalla specifica scheda EM5 al punto 5, costituiscono standard a parcheggio. I parcheggi pubblici andranno obbligatoriamente realizzati in soluzione

interrata/seminterrata, con copertura a verde, qualora ricadenti nei parchi delle arti e delle archeologie industriali così come individuati nella Tav. POC D4. In tal caso la superficie a verde di copertura si somma quale standard alla superficie del parcheggio pubblico.

7. Non è ammessa la collocazione di stalli di parcheggio lungo le carreggiate stradali di nuova realizzazione (delle vie di spina e nuova Montecatini).

Capo 2° Sistema Verde e spazi aperti pubblici

Art. 23 Finalità e articolazione

1. Il sistema del verde e degli spazi aperti pubblici del POC Darsena ha la finalità di creare un insieme organico continuo e relazionato di spazi di qualità, che possa contribuire ad elevare la qualità della vita individuale e collettiva attraverso l'accorpamento delle dotazioni che dia luogo ad ampie aree attrezzate e parchi urbani collegati con le attrezzature e gli spazi esistenti all'interno ed all'esterno del quartiere.

2. Gli spazi aperti pubblici devono essere progettati seguendo criteri di economicità di gestione e manutenzione e, per le aree verdi, di alta naturalità finalizzata all'incremento della biomassa urbana, alla mitigazione del microclima, al miglioramento del comfort termico e alla continuità della rete ecologica.

5. Pianificazione territoriale

| Pianificazione Urbanistica | | |
|--|--|--|
| 5.6 Azione Nuova | Applicazione della nuova normativa sulla efficienza energetica Direttiva 2012/77/UE recepita dal D.lgs. 102 del 2014 | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <ul style="list-style-type: none"> Promuovere l'efficienza energetica per contribuire all'uso efficiente delle risorse, allo sviluppo sostenibile e alla protezione dell'ambiente. Contenere i consumi energetici totali di fonti fossili collegati alle strutture edilizie, nonostante le consistenti previsioni di crescita dei comparti urbanistici. | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Cittadinanza | |
| Azioni specifiche | Secondo quanto previsto dalla Direttiva 2012/77/UE sull'efficienza energetica, le imprese energetiche di pubblica utilità devono prevedere piani di risparmio energetico di almeno 1,5% all'anno (a partire dal 2014 fino al 2020) sul totale dell'energia venduta ai consumatori finali. | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2014</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Federica Del Conte</i> | <i>Assessore Pianificazione territoriale</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Paola Bissi</i> | <i>Area Economia e territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Imprese energetiche di produzione e distribuzione dell'energia elettrica e termica sul territorio</i> | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Si stima che dal 2014 ogni anno ci sia una riduzione dell'1,5% dell'energia venduta rispetto all'ultimo dato disponibile al 2012 (fonte ISTAT Osservatorio delle città), arrivando così nel corso dei 7 anni dal 2014 al 2020 ad una riduzione del 10,5% dell'energia consumata dagli utilizzatori finali Scheda RER n° 10: Potere calorifero inferiore gas metano = 9,59 kWh/m ³ | 133.578,10 MWh/anno <i>Di cui:</i> <i>Energia elettrica:</i> 20.373,40 MWh <i>Metano:</i> 113.204,70 MWh |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Si stima che dal 2014 al 2020 sia ipotizzabile la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile per una installazione di impianti di potenza complessiva di 120 MW | 125.000 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |

| | <p><i>Scheda metodologica RER n° 10</i> <i>Fattori di emissione (FE) utilizzati secondo le indicazioni delle schede metodologiche del gruppo di lavoro Piani Clima della Regione Emilia Romagna:</i> - FE gas metano: 0,200292 tCO₂/MWh - FE energia elettrica mix regionale: 0,367 tCO₂/MWh (fonte: ARPA Emilia Romagna)</p> | <p>75.150 t CO₂/anno di cui: 7.477 t CO₂/anno (riduzione consumi energia elettrica) 22.674 (riduzione consumi metano) 45.000 t CO₂/anno (produzione di energia da FV)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|------------------------------------|-----------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------|-----------|-------|------------------------------|----------------|---------------|---|-------------------------------|---|------------|--------|
| Altri benefici attesi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARTE III. Allegati | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altre informazioni utili | <p>Dati ISTAT - Comune di Ravenna Consumo di energia elettrica per uso domestico pro-capite Anno 2012: 1.264,4 kWh</p> <p>Consumo di gas metano per uso domestico e riscaldamento pro capite - uso domestico e riscaldamento Anno 2012: 732,6 mc</p> <p>Popolazione residente Comune Ravenna Anno 2012: 153.458 abitanti</p> <table border="1" data-bbox="450 869 1430 1128"> <thead> <tr> <th></th> <th>Anno 2012</th> <th>Riduzione al 2020</th> <th>Riduzione CO₂ (t/anno)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Consumo energia elettrica (MWh/anno)</td> <td>194.032,30</td> <td>20.373,40</td> <td>7.477</td> </tr> <tr> <td>Consumo gas metano (mc/anno)</td> <td>112.423.330,80</td> <td>11.804.449,70</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Consumo gas metano (MWh/anno)</td> <td>-</td> <td>113.204,70</td> <td>22.673</td> </tr> </tbody> </table> | | | Anno 2012 | Riduzione al 2020 | Riduzione CO ₂ (t/anno) | Consumo energia elettrica (MWh/anno) | 194.032,30 | 20.373,40 | 7.477 | Consumo gas metano (mc/anno) | 112.423.330,80 | 11.804.449,70 | - | Consumo gas metano (MWh/anno) | - | 113.204,70 | 22.673 |
| | Anno 2012 | Riduzione al 2020 | Riduzione CO ₂ (t/anno) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo energia elettrica (MWh/anno) | 194.032,30 | 20.373,40 | 7.477 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo gas metano (mc/anno) | 112.423.330,80 | 11.804.449,70 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo gas metano (MWh/anno) | - | 113.204,70 | 22.673 | | | | | | | | | | | | | | | |

Settore 6. Green Public Procurement di prodotti e servizi

| 6. Green Public Procurement di prodotti e servizi | |
|--|---|
| Green Public Procurement di prodotti | |
| Azione 6.1 | Acquisto di carta riciclata da parte del Comune |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | |
| Obiettivi | <p>Riduzione delle emissioni di CO2 attraverso politiche di acquisti Verdi pubblici (GPP) da parte del Comune.</p> <p>Il Comune di Ravenna da anni persegue politiche di acquisti verdi pubblici. In particolare acquista i seguenti prodotti verdi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carta: riciclata, bianca ecologica certificata PEFC, carta certificate FSC, certificata 100% ECF PULP (element chlorine FREE) - Bicchieri di plastica biodegradabile - Detergenti liquidi ecologici - Arredi per strutture scolastiche: poltroncine, sedie, banchi, armadi, tavoli, panche, appendiabiti, lavagne. Articoli in legno: fabbricati con pannelli in legno certificato FSC Parti in plastica: costituite da materiali riciclato Parti in acciaio: costituite da materiali riciclato >20%. <p>Fornisce inoltre prodotti biologici alle mense scolastiche.</p> <p>E' stato possibile contabilizzare le emissioni di CO2 associate all'acquisto di carta riciclata e FSC/PEFC rispetto all'acquisto di carta vergine.</p> |
| Luogo | Ente comunale |
| Destinatari | Dipendenti dell'ente |
| Azioni specifiche | <ul style="list-style-type: none"> • Anno 2008: acquisto di risme di carta A4 riciclata ed ecologica PEFC, buste in carta riciclata e carta riciclata per uso igienico/sanitario. • Anno 2009: acquisto di risme di carta A4 e A3 riciclata ed ecologica PEFC, buste in carta riciclata, carta riciclata per uso igienico/sanitario, arredi per strutture scolastiche. • Anno 2010: acquisto di risme di carta A4 e A3 riciclata ed ecologica PEFC, buste in carta riciclata, carta riciclata per uso igienico/sanitario, arredi per strutture scolastiche, Detergente liquido ecologico, Bicchieri di plastica da 200 cc biodegradabili, Calendari da tavolo - planning settimanali in carta certificata PEFC, Rotoli carta lettino per fasciatoio riciclata. • Dal 2011: acquisto di risme di carta A4 e A3 riciclata ed ecologica PEFC, buste in carta riciclata, carta riciclata per uso igienico/sanitario, Detergente liquido ecologico, Bicchieri di plastica da 200 cc biodegradabili, Rotoli carta lettino per fasciatoio riciclata, calendari da tavolo, arredi per strutture scolastiche, toner e cartucce rigenerate, pannolini per nidi d'infanzia. |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Beatrice Mazzotti</i> <i>Servizio Appalti, Contratti e Acquisti</i> <i>Luana Gasparini</i> <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Costi sostenuti per gli Acquisti verdi effettuati:</i> € 114.060,06 (triennio 2008-2010) € 97.607 (2011) |

€ 125.100 (2012)
 € 169.179 (2013), di cui € 43.549,20 per risme di carta A3 e A4
 € 41.365,92 (2014, importo relativo solo all'acquisto di risme di carta A3 e A4)
 € 38.533,94 (2015, importo relativo solo all'acquisto di risme di carta A3 e A4)

| PARTE II. Benefici stimati | | |
|---|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | In base ai dati disponibili dell'ultimo anno (2015) relativi agli acquisti di carta (vedi tabella sotto riportata), sono state stimate le ton di CO2 evitate con l'acquisto di carta ecolabel (come carta non sbiancata) e riciclata rispetto all'acquisto di carta vergine (scheda metodologica n° 27 Gruppo di lavoro Piani Clima Regione Emilia-Romagna) e le emissioni legate alla riduzione dei consumi di carta registrati dal 2013 al 2015. | 33,4 t CO₂/anno |

Altri benefici attesi Sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali

PARTE III. Allegati

Altre informazioni utili

| Descrizione | Unità di misura | 2013 | 2014 | 2015 | 2015 - Emissioni evitate (tCO ₂) | |
|------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|--|------|
| Carta consumata | Risme di carta A4 tot | numero | 12127 | 11845 | 11289 | 3,1 |
| | Risme di carta A3 tot | numero | 1104 | 1164 | 1045 | 0,4 |
| Importo | € | € 38.790,59 | € 38.225,34 | € 37.144,14 | - | |
| Carta acquistata | Risme di carta A4 tot | numero | 14195 | 12755 | 11400 | 23,6 |
| | Risme di carta A3 tot | numero | 792 | 1310 | 1300 | 6,2 |
| Importo | € | € 43.549,20 | € 41.365,92 | € 38.533,94 | - | |
| | | | | | 33,4 | |

6. Green Public Procurement di prodotti e servizi

| Comportamenti e stili di vita | | |
|--|--|--|
| 6.2 | Servizio di recapito online delle bollette HERA | |
| Azione Nuova | | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Riduzione del consumo di carta e compensazione delle emissioni | |
| Luogo | Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Utenti servizi HERA Spa | |
| Azioni specifiche |  <p>Il Comune di Ravenna partecipa al progetto di Hera Spa ed Hera Comm, attraverso cui il cittadino aderendo alla bolletta on-line, contribuisce a ridurre il consumo di carta e a realizzare una nuova area verde in città. Con questo progetto viene quindi ridotto l'utilizzo di carta e la produzione di rifiuti, la produzione di CO2 e il suo assorbimento: risparmiamo risorse e incrementiamo la realizzazione di nuove aree verdi nel territorio di riferimento. Ogni 25.000 adesioni alla bolletta on-line Hera si impegna a piantumare 500 alberi. Per il territorio di Ravenna le adesioni alla campagna da novembre 2012 (mese di avvio della prima campagna) a novembre 2014 (mese di fine della prima campagna) sono state 5.748. Le adesioni alla seconda campagna che si è svolta da giugno 2015 ad aprile 2016 sono state 2.731. Per il territorio di Ravenna è stata individuata l'area verde di Mezzano, nella quale sono stati piantati 100 alberi nella primavera 2015. Per il rilancio della campagna sono stati invece piantati 55 alberi nell'inverno 2016 presso il Parco Grande Torino e il Giardino Belgio Mazzavillani.</p> | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2012</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Soggetto responsabile della realizzazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: HERA Comm</i> | <i>Referente: Area Manager Ravenna</i> |
| Altri soggetti coinvolti nell'implementazione dell'intervento | - | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Vedi dettaglio sotto riportato | 34 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | Vedi dettaglio sotto riportato | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | Sito Progetto HERA: http://www.alberi.gruppohera.it con i dati delle adesioni e le nuove piantumazioni e le inaugurazioni delle aree verdi realizzate. Sono stati prodotti | |

materiali promozionali della campagna: flyer inviato in bolletta a tutti i clienti e diffuso durante i laboratori di educazione ambientale tenuti da Hera nel 2013 nelle scuole; locandina affissa negli URP dei Comuni; banner pubblicati sui siti dei Comuni; sovracoperte sulla campagna sui quotidiani locali, e negli strumenti di comunicazione interna. Si è predisposto un protocollo di intesa per le associazioni e aziende che vogliono aderire e contribuire alla campagna. Nella pagina del sito <http://www.alberi.gruppohera.it/?page=link> le associazioni e le aziende che stanno sostenendo la campagna

| | Nuove adesioni | CO₂ evitata tonnellate | CO₂ Assorbita tonnellate | Carta risparmiata fogli/anno |
|--|-----------------------|---|---|--|
| Adesioni progressive della prima e della seconda campagna | 8.479 | 4 | 17 | 200.444 |
| Invii bollette on line totali al 31 maggio | 14.122 | 6 | 28 | 333.844 |

L'espressione adesioni e invii indica la stessa cosa (chi ha aderito, riceve la bolletta on line). Con il termine adesione si dà rilevanza all'azione ottenuta tramite la campagna perché sono le adesioni che derivano dalla campagna. Nei 14.122 invii sono contenute le 8.479 adesioni

Approfondimenti sul calcolo delle emissioni risparmiate/evitate

Emissioni assorbite - Il calcolo delle emissioni di CO₂ assorbite dagli alberi è stato fatto considerando il fattore di assorbimento medio delle specie arboree selezionate. La ricerca è stata condotta da Ibimet-CNR nell'ambito del progetto Europeo LIFE Gaia (www.lifegaia.eu) ed è stato sviluppato con un modello che considera il tasso di accrescimento degli alberi e il potenziale di assorbimento della CO₂ durante le diverse fasi di vita della pianta. Il risultato equivale a circa 3 tonnellate di CO₂ assorbita nel ciclo di vita media dell'albero in ambiente urbano considerato di 30 anni. L'assorbimento medio all'anno è quindi di 0,1 ton.

Emissioni evitate - Il calcolo è stato fatto prendendo in considerazione le principali fonti emissive del processo di stampa e spedizione delle bollette. In particolare sono state calcolate le emissioni derivanti dai processi di produzione della carta, di stampa della bolletta, di consegna postale delle bollette ai singoli clienti e di smaltimento della carta. Per ognuna di queste azioni sono stati utilizzati i fattori di emissioni riportati nell'inventario Ecoinvent, un database elaborato e riutilizzato a livello internazionale che raccoglie i fattori di emissione per calcolare la CO₂ equivalente derivante dall'utilizzo di materie prime, processi produttivi, mezzi di trasporto. Sulla base dei dati raccolti è stato possibile ricostruire il processo tipo di stampa e spedizione della bolletta e quindi calcolare le emissioni evitate grazie al passaggio alla bolletta on-line. Alla prima stima realizzata in questo modo nei prossimi mesi affiancheremo uno studio applicando la metodologia dell' LCA (life cycle assessment): questo studio sarà realizzato in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Bologna.

Fogli evitati - Il numero di fogli di carta evitata è stato calcolato facendo una media dei fogli inviati con ogni bolletta che equivale a 3,94 e moltiplicandolo per 6 bollette all'anno spedite ad ogni utente.

6. Green Public Procurement di prodotti e servizi

Comportamenti e stili di vita

6.3 Sorgente Urbana dell'Acqua Azione Nuova

PARTE I. Descrizione dell'intervento

Obiettivi Riduzione delle emissioni di CO2 legate all'utilizzo di acqua da rubinetto al posto dell'acqua minerale in bottiglia PET

Luogo Comune di Ravenna

Destinatari Cittadini

Azioni specifiche Nel corso dell'anno 2013 sono state inaugurate due Sorgenti Urbane dell'Acqua realizzate dal Comune di Ravenna in collaborazione con Romagna Acque e HERA Spa, una in Piazza Zaccagnini (inaugurata il 23/01/2013) e una in Piazza Medaglie d'Oro (inaugurata il 04/07/2013).
La Sorgente Urbana offre ai cittadini acqua buona e controllata da bere liscia e gassata, nel rispetto dell'ambiente.

Sorgente Urbana di Ravenna – Piazza Zaccagnini

Secondo i dati pubblicati dal Gruppo HERA Spa, la Sorgente Urbana nel periodo di attività (da gennaio 2013 a settembre 2014, giorni totali di funzionamento: 616) ha consentito un risparmio legato all'utilizzo dell'acqua di rubinetto rispetto alla minerale in bottiglia di plastica (PET).

| | |
|---|---------------|
| Risparmio annuo per la famiglia (rispetto all'acquisto di acqua minerale in PET da 1.5 litri) | 202.793 euro* |
| Plastica (PET) risparmiata | 22.031 kg |
| CO2 evitata per la produzione di PET | 50.672 kg |
| petrolio risparmiato per la produzione di PET | 44.063 kg |
| Camion in meno da svuotare | 49 |
| carburante risparmiato per il trasporto di bottiglie | 13.219 litri |
| CO2 evitata per il trasporto di bottiglie | 73.673 kg |
| Cassonetti per la raccolta della plastica in meno da svuotare | 918** |

*calcolando una media di 0,20 euro al litro come prezzo di acquisto delle comuni acque minerali in commercio, includendo la riduzione di 5 cent per acqua gassata.

** capienza media 800 bottiglie. Media da report Hera per cassonetti ritirati al 70% della capienza e per bottiglie in PET da 1,5 litri.

Litri erogati: 1.101.570

Litri erogati media giornaliera: 1.788

Di cui totale litri erogati acqua liscia: 751.150

Di cui totale litri erogati acqua gassata: 350.420

Numero bottiglie PET 1,5 litri risparmiate: 734.380

Sorgente Urbana di Ravenna – Piazza Medaglie d'Oro

Secondo i dati pubblicati dal Gruppo HERA Spa, la Sorgente Urbana nel periodo di attività (da luglio 2013 a settembre 2014, giorni totali di funzionamento: 89) ha consentito un risparmio legato all'utilizzo dell'acqua di rubinetto rispetto alla minerale in bottiglia di plastica (PET).

| | | |
|--|---|--|
| | Risparmio annuo per famiglia (rispetto all'acquisto di acqua minerale in PET da 1.5 litri) | 16.685 euro* |
| | Plastica (PET) risparmiata | 1.804 kg |
| | CO2 evitata per la produzione di PET | 4.148 kg |
| | petrolio risparmiato per la produzione di PET | 3.607 kg |
| | Camion in meno da svuotare | 4 |
| | carburante risparmiato per il trasporto di bottiglie | 1.082 litri |
| | CO2 evitata per il trasporto di bottiglie | 6.031 kg |
| | Cassonetti per la raccolta della plastica in meno da svuotare | 75** |
| | <p><i>*calcolando una media di 0,20 euro al litro come prezzo di acquisto delle comuni acque minerali in commercio, includendo la riduzione di 5 cent per acqua gassata.</i></p> <p><i>** capienza media 800 bottiglie. Media da report Hera per cassonetti ritirati al 70% della capienza e per bottiglie in PET da 1,5 litri.</i></p> <p>Litri erogati: 90.177 Litri erogati media giornaliera: 1.013 Di cui totale litri erogati acqua liscia: 63.163 Di cui totale litri erogati acqua gassata: 27.014 Numero bottiglie PET 1,5 litri risparmiate: 60.118</p> | |
| Tempi: REALIZZATO | <i>Data di inizio: 2013</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Soggetto responsabile della realizzazione dell'intervento | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Altri soggetti coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: Romagna Acque HERA SpA – Area Territoriale Ravenna</i> | <i>Referente: - -</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | € 35.000 | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Partendo dai dati forniti da HERA Spa dei litri di acqua erogati mediamente al giorno dalle due sorgenti, sono stati contabilizzati i litri di combustibile evitati all'anno per la produzione di PET e il trasporto (come riportato di seguito nel campo "Altre informazioni utili". | 40,9 tep/anno (per la produzione delle bottiglie PET 12.268 litri di carburante risparmiato (per il trasporto di bottiglie) |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Partendo dai dati forniti da HERA Spa dei litri di acqua erogati mediamente al giorno dalle due sorgenti, sono stati contabilizzati i litri di acqua complessivamente erogati all'anno e la media delle emissioni di CO2 per litro (come riportato di seguito nel campo "Altre informazioni utili". | 115,4 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | Riduzione dell'utilizzo di bottiglie di plastica e dei relativi consumi di combustili per | |

la produzione delle bottiglie, il trasporto e lo smaltimento
 Riduzione della produzione dei rifiuti derivati dalla plastica PET delle bottiglie di acqua
 Educazione a stili di vita sostenibili
 Componente sociale ed aggregativa della Sorgente Urbana

PARTE III. Allegati

Altre informazioni utili

Stima dei benefici complessivi legati alle due Sorgenti dell'Acqua

| | |
|--|------------------|
| Litri erogati in media al giorno | 2.801 litri |
| Litri erogati complessivamente all'anno | 1.022.365 litri |
| CO2 evitata per la produzione di PET per litro di acqua erogata | 0,046 kg / litro |
| CO2 evitata per la produzione di PET all'anno | 47,0 t |
| CO2 evitata per il trasporto di bottiglie per litro di acqua erogata | 0,067 kg / litro |
| CO2 evitata per il trasporto di bottiglie all'anno | 68,4 t |
| CO2 evitata complessivamente all'anno | 115,4 t |

| | |
|---|---------------------|
| Litri erogati in media al giorno | 2.801 litri |
| Litri erogati complessivamente all'anno | 1.022.365 litri |
| Petrolio risparmiato per la produzione di PET per litro di acqua erogata | 0,040 kg / litro |
| Petrolio risparmiato per la produzione di PET all'anno | 40,9 t |
| Carburante risparmiato per il trasporto di bottiglie per litro di acqua erogata | 0,012 litri / litro |
| Carburante risparmiato per il trasporto di bottiglie all'anno | 12.268 litri |

Sito Sorgente Urbana HERA:

http://www.gruppohera.it/gruppo/attivita_servizi/business_acqua/canale_acqua/sorgente_urbana/

Settore 7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder

| 7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | | |
|---|---|------------------------------|
| Informazione e comunicazione | | |
| Azione 7.1 | Registrazione EMAS del Comune di Ravenna | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Mantenimento e sviluppo del sistema di gestione ambientale ISO 14001 ed EMAS (ottenuta nel dicembre 2010) utili a garantire la documentazione del miglioramento continuo delle azioni e quindi anche di quelle del PAES e verifiche interne ed esterne sul raggiungimento dei miglioramenti prefissati. | |
| Luogo | Ente e Territorio comunale | |
| Destinatari | Cittadini e dipendenti dell'ente | |
| Azioni specifiche | <p>L'amministrazione comunale di Ravenna, ponendo EMAS come strumento fondamentale per la governance territoriale e per la gestione dei problemi territoriali, ha conseguito:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 2009: Ottenimento Certificazione ISO14001:2004 7. 08/09/2009: Convalida Dichiarazione Ambientale 8. 14/12/2010: Ottenimento Registrazione EMAS 9. 10/02/2011: Convalida della 1^a Revisione della Dichiarazione Ambientale (dati al 30 giugno 2010) e allineamento al nuovo Regolamento (CE) 1221/2009 10. 24/06/2011: Convalida della 2^a Revisione della Dichiarazione Ambientale EMAS (dati al 31 dicembre 2010) 11. Novembre 2011: Vincita premio European EMAS Awards 2011 – Categoria: Large Organisation (Theme: Stakeholder involvement leading to continuous environmental performance improvement) 12. 08/09/2012: Rinnovo Certificazione ISO14001 (valida fino al 07/09/2015) 13. 28/12/2012: Convalida del rinnovo della Dichiarazione Ambientale (dati al 30/06/2012) 14. 23/05/2013 la sezione EMAS Italia del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit ha deliberato il rinnovo della registrazione EMAS (validità fino al 27 dicembre 2015) 15. 17/03/2014: Convalida aggiornamento annuale Dichiarazione Ambientale (dati al 30/09/2013) 16. 16/03/2016: la sezione EMAS Italia del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit ha deliberato il rinnovo della registrazione EMAS (validità fino al 18 dicembre 2018) 17. 24/01/2017: Convalida aggiornamento annuale Dichiarazione Ambientale (dati al 30/09/2016) | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2009</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | L'intera struttura EMAS dell'ente (più di 100 persone) e i referenti esterni del sistema | <i>Vedi SGA EMAS</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>€ 12.000 (triennio 2009-2011)</i> <i>€ 11.858 (triennio 2012-2014)</i> | |

| PARTE II. Benefici stimati | | |
|---|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Non applicabile | Non quantificabile |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Migliorare il controllo delle prestazioni ambientali dell'ente (comprendenti tutte le azioni previste dal Piano). • Rendere trasparenti e diffondere i dati su aspetti/impatti ambientali. • Valido strumento di monitoraggio e controllo del PAES rispondente a normativa specifica e valicato da verificatori interni ed esterni | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altri informazioni utili | Link alla pagina web del sito internet del Comune di Ravenna dedicata alla registrazione EMAS: http://www.comune.ra.it/Aree-Tematiche/Ambiente-Territorio-e-Mobilita/Ambiente-e-Sostenibilita/La-registrazione-Emas-del-Comune-di-Ravenna | |

7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder

Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder

Azione 7.2 Azioni di informazione e sensibilizzazione sulle tematiche energetiche

PARTE I. Descrizione dell'intervento

| | |
|--------------------------|---|
| Obiettivi | Sviluppo di attività di educazione alla sostenibilità che coinvolgano la comunità e che attraverso la realizzazione di azioni concrete aumentino la consapevolezza e conoscenza sul tema dei cambiamenti climatici e sui temi energetici. |
| Luogo | Territorio comunale |
| Destinatari | Cittadini e studenti |
| Azioni specifiche | <ul style="list-style-type: none">• “Campagna di sensibilizzazione al risparmio idrico ed energetico”, con progetti: “A scuola con il sostenibile” “Ecomapping”.• “Processo Agenda 21 junior” piano di azione con proposte risparmio energetico.• Convegno dal titolo “Energia rinnovabile comfort ed architettura bioclimatica, orientare la scuola partecipante a scelte”.• Dal 2008 annualmente fiera Ravenna (declinato sull'anno di riferimento) su rifiuti, acqua ed energia con incontri di tipo informativo formativo e culturale.• Adesione giornate tematiche “Mi illumino di meno”, “Solar Days”.• Organizzazione di n. 3 grandi biciclettate ogni anno con coinvolgimento l'intera cittadinanza per promozione utilizzo della bici nella mobilità quotidiana.• Sostegno al progetto Gasolare del Gruppo di acquisto tecnologie risparmio energetico della Regione Emilia Romagna con incontri rivolti alla cittadinanza.• Brochure “La casa ecologica: tu risparmi l'ambiente ci guadagna”.• Brochure “Il nostro ufficio è sostenibile”.• “Dall'orto in barattolo all'orto energetico”: Progettazione partecipata per la ideazione e realizzazione della nuova Area Verde della Scuola Primaria di Classe – I.C. Randi Ravenna aderente alla rete “Scuola senza zaino”. Il progetto promosso e sostenuto dal MultiCentro CEAS Ravenna-Agenda21 del Comune di Ravenna e cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è partito a maggio 2013 e si è sviluppato nel corso dell'anno scolastico 2013/2014. Il progetto ha portato alla realizzazione di un orto scolastico e alla realizzazione di attività di educazione ambientale rivolte agli studenti sui temi della sostenibilità e del risparmio delle risorse. Per tutta la durata del progetto, l'orto scolastico è diventato il laboratorio ideale in cui sperimentare in maniera diretta un modello a ciclo chiuso e a basse emissioni di CO2 in cui gli scarti divengono una risorsa energetica prima di tornare alla terra sotto forma di compost.• Il progetto europeo LIFE Gioconda (2014-2016), realizzato da Arpa Emilia-Romagna, Società della Salute Valdarno inferiore, Comune di Ravenna, Università Suor Orsola Benincasa di Napoli e ARPA Puglia, sotto il coordinamento dell'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, ha avuto l'obiettivo principale di costruire uno strumento di governance innovativo, capace di supportare le decisioni delle amministrazioni locali sul tema di ambiente e salute, mettendo al centro i giovani che divengono protagonisti di un'azione continuativa di democrazia partecipativa. Dal progetto europeo, al termine di un percorso nelle scuole durato due anni, è nata la piattaforma GIOCONDA, uno strumento che consente il dialogo tra giovani cittadini e amministrazioni locali sui temi di ambiente e salute, a disposizione per tutti sul sito http://gioconda.ifc.cnr.it |

| | | |
|--|--|--|
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile del Multicentro CEAS Ravenna-Agenda 21</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | Scuole del territorio ravennate : insegnanti, studenti e famiglie, Legambiente, Kirecò Soc. Coop., FIAB Ravenna, Associazioni sportive e ambientaliste della città. | - |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <i>Non applicabile</i> | Non quantificabile |
| Altri benefici attesi | <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo delle conoscenze e competenze sul tema dell'energia e dei cambiamenti climatici veicolati concretamente da attività ludiche, ricreative o formative/informative. • Sviluppo della consapevolezza dell'importanza che ognuno riveste nell'affrontare e cercare di risolvere le problematiche dei cambiamenti climatici anche nei propri gesti quotidiani. | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altri informazioni utili | Link al sito del Multicentro CEAS Ravenna-Agenda 21 Comune di Ravenna: http://ceasra21.comune.ra.it | |

7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder

| Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | | |
|--|---|-----------------------------------|
| Azione 7.3 | | |
| Azioni di sensibilizzazione sul tema della riduzione della produzione rifiuti e l'aumento della raccolta differenziata | | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Aumento della sensibilizzazione nella cittadinanza a prevenire la produzione di rifiuti, aumentare la raccolta differenziata riducendo la frazione indifferenziata e intraprendere azioni virtuose di recupero, riciclo e riutilizzo delle materie. | |
| Luogo | Territorio comunale | |
| Destinatari | Tutta la cittadinanza | |
| Azioni specifiche | <ol style="list-style-type: none"> 1. Campagne, progetti e iniziative di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza e alle scuole da parte del comune e del gestore sulla riduzione della produzione di rifiuti e aumento della raccolta differenziata 2. Progetto "RICICLANDINO": coinvolgimento delle scuole e delle famiglie per il conferimento dei rifiuti differenziati presso le stazioni ecologiche (circa 13.000 famiglie coinvolte all'anno). Complessivamente, le buone prassi osservate da ragazzi e famiglie, nel conferire i rifiuti nelle stazioni ecologiche del territorio, hanno fatto registrare un quantitativo pari a 452.705 kg di rifiuti differenziati conferiti in stazione ecologica nell'anno scolastico 2014-2015. 3. Progettazione azione di divulgazione informazioni sul ciclo rifiuti con il coinvolgimento di studenti che "vivono" un giorno da operatori ecologici con produzione di filmati dal cassonetto all'impianto, e incontri pubblici per parlare della loro esperienza, denominato "Sulle tracce dei rifiuti" 4. Campagne capillari di distribuzione kit e materiali informativi sulla raccolta differenziata 5. Campagna informativa per la raccolta differenziata del rifiuto organico "Aumenta l'organico dei contenitori marroni" 6. Messa a disposizione della cittadinanza e delle scuole di compostiere e distribuzione di un opuscolo contenente le istruzioni per un corretto compostaggio domestico 7. Progettazione della realizzazione dal 2014 di una piattaforma web per lo scambio/regalo di beni 8. Progettazione della creazione di un marchio "green" per i chioschi di Piadina, con messa a disposizione dei clienti di "miniecopunti" e divulgazione di materiale informativo sui servizi di raccolta differenziata Progetto "La piadina ama l'ambiente" | |
| Tempi: IN CORSO | Data di inizio: 2008 | Data di fine: 2020 |
| Responsabile politico | Gianandrea Baroncini | Assessore Ambiente |
| Responsabile tecnico | Luana Gasparini | Responsabile SGA EMAS |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | Nome dell'organizzazione Hera Spa | Referente Area Manager Ravenna |
| Stima dei costi dell'intervento | Non quantificabile | |

| PARTE II. Benefici stimati | | |
|---|--|--|
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | <i>Non applicabile</i> | <i>Non applicabile</i> |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | <i>Non applicabile</i> | <i>Non applicabile</i> |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Ipotesi della stima legata a RICICLANDINO che è già contabilizzata nella scheda 5.2 (raccolta differenziata) | 364,4 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | - | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | | |

7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder

| Partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder | |
|--|--|
| Azione 7.4 | Progetto FIESTA |
| Azione Nuova | Families Intelligent Energy Saving Targeted Action |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | |
| Obiettivi | Riduzione dei consumi energetici delle famiglie attraverso l'adozione di comportamenti e stili di vita sostenibili e a ridotto consumo di risorse |
| Luogo | Territorio comunale |
| Destinatari | Tutta la cittadinanza |
| Azioni specifiche | <p>Il Comune di Ravenna è partner del Progetto FIESTA – Families Intelligent Energy Saving Targeted Action (Programma Europeo Energia Intelligente – Intelligent Energy Europe).</p> <p>Il progetto, della durata di 36 mesi, è partito il 01/10/2014.</p> <p>Al progetto partecipano, oltre al Comune di Ravenna, il Consorzio per l'Area di ricerca scientifica e tecnologica di Trieste – AREA (capofila di progetto), i partner italiani Comune di Trieste e di Forlì, i partner stranieri Spagna, Cipro, Croazia e Bulgaria.</p> <p>19 partner (5 partner tecnici e 14 enti locali), con popolazione complessiva tra 650,000-670,000 abitanti) da 5 paesi (Italia, Spagna, Bulgaria, Croazia, Cipro).</p> <p>L'obiettivo del progetto è fare in modo che le famiglie con bambini imparino a risparmiare energia nelle proprie abitazioni attraverso cambiamenti comportamentali e l'apprendimento di nuovi criteri che li guidino nell'acquisto di dispositivi legati al riscaldamento ed al raffrescamento domestico.</p> <p>Nell'ambito del progetto FIESTA, Verranno sviluppati i seguenti strumenti specifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Una “Guida sul risparmio energetico in ambito domestico”</u> facile utilizzo da parte delle famiglie che verrà distribuita durante vari del progetto - <u>Una serie di animazioni</u> - <u>Uno “Sportello Energia”</u> verrà realizzato in tutte le città partner di progetto per fornire una serie di servizi - <u>Informazioni su richiesta</u> per supportare il risparmio energetico in ambito domestico; - <u>Organizzazione di workshop</u> indirizzati a: Scuole, Utenti di edilizia residenziale pubblica, Organizzazioni di installatori e rivenditori; - <u>Effettuazione di audit energetici</u>: presso le singole abitazioni che lo richiedono; - <u>Organizzazione di eventi FIESTA</u> rivolti al pubblico generale per coinvolgere la popolazione nelle attività promosse dal progetto interessando gli utenti con attività piacevoli ed interessanti; - <u>Promozione di accordi</u> con installatori e rivenditori, anche con il coinvolgimento di organizzazioni di consumatori, per la redazione di protocolli volti favorire ed agevolare l'acquisto di impianti di condizionamento efficienti; - <u>Organizzazione di gruppi d'acquisto locali.</u> <p>La <u>'Lotteria dell'energia di FIESTA'</u> verrà inoltre organizzata in tutte le città partner, con il fine di attrarre e coinvolgere la popolazione. Tra tutti coloro che avranno portato a termine un'analisi dei consumi energetici famigliari con il supporto degli Sportelli Energia di FIESTA verranno estratti a sorte</p> |

premi volti ad incrementare il risparmio energetico.

Un sistema di monitoraggio verrà infine realizzato, che prevede di ricontattare le famiglie coinvolte nelle attività di progetto per verificare l'efficacia delle misure intraprese e stimare i risparmi e gli investimenti generati da FIESTA.

I principali Output di progetto:

1 pacchetto FIESTA di strumenti, tra cui:

- Foglio di calcolo Excel per essere utilizzato da consulenti EHD
- Guida FEE: FIESTA Energy Efficiency Guida per famiglie;
- FIESTA Animazioni: 5 animazioni che passano il messaggio FIESTA adatto per tutti gruppi di età;
- 14 FIESTA Energy Help Desk (EHDs) stabiliti nelle 14 città partecipanti;
- 28 consulenti FIESTA addestrati in una sessione comune dedicata per il sostegno alle famiglie nell'adozione di misure di efficienza energetica nelle loro case agendo sia sulle pratiche di consumo che le decisioni di acquisto sfruttando appieno il pacchetto di strumenti FIESTA;

Misure di sostegno FIESTA EHD, tra cui:

- 2100 audit energetici di casa (150 audit energetici per città);
- 224 laboratori per le scuole;
- 28 laboratori per i residenti di edilizia sociale;
- 14 laboratori per gli intermediari (riscaldamento e raffreddamento rivenditori e installatori);
- 14 Lotterie-FIESTA per efficienza energetica;
- 14 gruppi di acquisto locali (CPG) mediante accordi stilati sulla base di un modello comune CPG transnazionale adattato mediante processo di localizzazione attraverso 14 tavoli locali compresi i rappresentanti dei soggetti di negoziazione interessati;

Risultati attesi:

- Risparmio energetico: 328 tep/anno (primario);
- Investimenti flat in riscaldamento ad alta efficienza energetica e il sistema di raffreddamento: 0,5 Milioni di €;
- RES produzione innescata: 134 tep/ anno
- Riduzione delle emissioni di gas serra: 1.130 t CO2/anno
- Persone informate del progetto: 700.000
- Diffusione: 3.000 autorità locali verranno informate sul progetto;
- 30 enti locali che si impegnano a replicare il modello FIESTA.

Monitoraggio al 2015:

- Risparmio energetico: 1591 kWh
- Realizzazione di 3 impianti fotovoltaici da 13 kW. Se si considera la produzione elettrica media annuale di di 1200 kWh prodotti/anno per kWp installato (media Nord Italia – fonte: JRC Ispra), il contributo in termini di riduzione delle emissioni ammonta a 5,7 t CO2/anno.

| | | |
|--|---|------------------------------|
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2014</i> | <i>Data di fine: 2017</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Luana Gasparini</i> | <i>Responsabile SGA EMAS</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione | <i>Nome dell'organizzazione</i> <i>Partner di progetto</i> | <i>Referente</i> |

| | | |
|---|---|--|
| dell'intervento | | |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Budget complessivo del Comune di Ravenna per il Progetto FIESTA: € 159.286 Finanziamento UE 75%: € 119.465</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Stima Progetto FIESTA Si considera il Comune di Ravenna come uno dei 14 partner che concorrono alla realizzazione dei risultati complessivi di progetto | 23,4 tep/anno 125,1 MWh/anno |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Stima Progetto FIESTA Si considera il Comune di Ravenna come uno dei 14 partner che concorrono alla realizzazione dei risultati complessivi di progetto | 9,6 tep/ anno 51,3 MWh/anno |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | Stima Progetto FIESTA Si considera il Comune di Ravenna come uno dei 14 partner che concorrono alla realizzazione dei risultati complessivi di progetto | 80,7 t CO2/anno |
| Altri benefici attesi | - | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | Informazioni sul Progetto – Sito IEE: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/fiesta | |

Settore 8. Incremento del verde urbano

| 8. Incremento del verde urbano | | |
|--|--|--|
| Aree Verdi e piantumazioni | | |
| Azione 8.1 | Mese dell'Albero in Festa | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | Ogni anno è prevista la piantumazione di 1500 nuovi alberi in occasione dell'iniziativa con le scuole "Mese dell'Albero in festa". Per tale iniziativa, svolta ormai da 25 anni dal Comune di Ravenna, vengono considerati (dal 2008 al 2020) 13 anni di piantumazione per complessivi 19.500 nuovi alberi piantumati | |
| Luogo | Parchi, aree verdi e zone naturali del Comune di Ravenna | |
| Destinatari | Studenti delle scuole del Comune di Ravenna | |
| Azioni specifiche | <ul style="list-style-type: none"> ○ Selezione aree per i nuovi interventi di piantumazione ○ Piantumazione effettuata secondo logiche che riprendano i lineamenti caratteristici dell'ambiente e in modo tale da conferire maggiore naturalità all'area rimboschita | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2008</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Gianni Gregorio</i> | <i>Servizio Tutela Ambiente e Territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione: ENI, ATM, HERA, Corpo Forestale, Associazioni Venatorie, Gruppo Micologico, Associazioni Ambientaliste</i> | <i>Referente</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>€ 20.000,00 all'anno</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Si stima che ogni nuovo albero nel suo intero ciclo di vita (50 anni) assorba mediamente 3 tonnellate di CO₂ (fonte CNR Ibimet Bologna, progetto LIFE GAIA www.lifegaia.eu) per cui 0,06 t CO₂/anno per albero. In questo caso sono stati considerati 1500 alberi per 13 anni = 19.500 alberi piantumati entro il 2020.</p> <p>Per la stima della riduzione delle emissioni sono stati considerati 1500 alberi piantumati ogni anno dal 2008 al 2020. 1500 alberi assorbono 90 t CO₂eq/anno</p> <p>Si è considerato che ogni anno si aggiungono 1500 alberi, perciò si aggiunge un contributo pari a 90 tCO₂eq/anno.</p> <p>Quindi si avrà nel 2008 un assorbimento pari a 90 tCO₂/anno, nel 2015 un assorbimento pari a 720 tCO₂eq/anno e nel 2020 un assorbimento stimato pari a 1.170 tCO₂eq/anno.</p> | <p>1.170 t CO₂/anno</p> |
| <p>Altri benefici attesi</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento dell'ambiente urbano • Effetti di mitigazione dell'isola di calore • Assorbimento di altri inquinanti (pm10 ecc.) • Incremento della biodiversità | |
| <p>PARTE III. Allegati</p> | | |
| <p>Altre informazioni utili</p> | <p>Dal sito www.lifegaia.eu è possibile scaricare le schede descrittive di ogni specie arborea selezionata con il totale di CO₂ che viene assorbito nell'intero ciclo di vita.</p> | |

8. Incremento del verde urbano

| Aree Verdi e piantumazioni | | |
|--|--|--|
| Azione 8.2 | Parco Baronio | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Realizzazione del Parco Baronio, come nuovo parco urbano della dimensione di circa 170.000 mq (17 ettari) e relativa piantumazione di 4.721 nuovi alberi. Il progetto di recupero e riqualificazione paesaggistica, si inserisce nell'ambito del progetto "cintura verde" prevista dal Comune di Ravenna e rappresenterà il parco urbano più importante di Ravenna perché situato tra la zona prossima al centro e la zona di più grande sviluppo urbanistico.</p> <p>Nel 2013 in data 03/06/2013 sono iniziati i lavori di realizzazione del I stralcio di Parco Baronio e sono terminati in febbraio 2014 con la realizzazione dei primi mq 170.000 di verde.</p> <p>I lavori hanno comportato tra l'altro lo spostamento dei 233 orti esistenti e la creazione di due nuove aree per orti, all'interno del parco stesso. L'area a nord è dotata di 85 orti mentre l'area a sud di 169 orti per un totale di 254 orti disponibili ovvero una ventina in più di quelli esistenti. Il 20 agosto si è completata la consegna degli orti a tutti i 233 ortolani già presenti che hanno iniziato prontamente l'attività di coltivazione nelle nuove aree. Lo stralcio in corso di realizzazione ha previsto anche una fase di movimentazione del terreno (conclusa a settembre) che ha portato alla sua conformazione finale con la realizzazione di dune perimetrali e di un lago con una superficie di 11.200 metri quadri. Si procederà poi alla predisposizione dell'impianto di irrigazione per le piante facenti parte del bosco di filtro presente sulla zona più esterna del parco in cui si metteranno a dimora, nel mese di ottobre, di oltre 4.700 tra querce, aceri, frassini, pioppi, olmi, meli e ciliegi da fiore. In ultimo si semineranno i prati chiudendo in questo modo i lavori del primo stralcio del parco per un investimento di 770.000 euro interamente finanziato da Hera Ambiente.</p> <p>Dal 2016 è inoltre in corso di realizzazione un'ulteriore piantumazione di 389 alberi (tra cui anche una parte di arbusti) e circa 1000 piante erbacee.</p> | |
| Luogo | Area urbana di Ravenna | |
| Destinatari | Cittadini | |
| Azioni specifiche | <ul style="list-style-type: none"> - Movimenti terra, impianto bosco di filtro - Realizzazione prati, impianto vegetale parte centrale, realizzazione percorsi e reti tecnologiche - Realizzazione arredi, recinzioni, aree gioco | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2013</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Enrico Cavezzali</i> | <i>Servizio Tutela Ambiente e Territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione</i> | <i>Referente</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>€ 3.500.000,00 (Parco Baronio)</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |

| | | |
|---|--|--|
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |
| | <p>Parco Baronio: Si stima che ogni nuovo albero nel suo intero ciclo di vita (50 anni) assorba mediamente 3 tonnellate di CO₂ (fonte CNR Ibimet Bologna, progetto LIFE GAIA www.lifegaia.eu) per cui 0,06 t CO₂/anno per albero. Per la stima della riduzione delle emissioni sono stati considerati 590 alberi piantumati ogni anno dal 2013 al 2020 (per complessivi 4.721 alberi). 590 alberi assorbono 35,4 t CO₂eq/anno. Si è considerato che ogni anno si aggiungono 590 alberi, perciò si aggiunge un contributo pari a 35,4 tCO₂eq/anno. Quindi si avrà nel 2013 un assorbimento pari a 35,4 tCO₂/anno, nel 2015 un assorbimento pari a 106,2 tCO₂eq/anno e nel 2020 un assorbimento di 283,2 tCO₂eq/anno.</p> <p>A questi si sommano gli ulteriori interventi dal 2016 per un'ulteriore piantumazione di 1389 piante che porteranno al 2020 ad un assorbimento di 83,3 tCO₂eq/anno.</p> | 366,5 t CO₂/anno |
| Altri benefici attesi | Nell'intento di sviluppare il parco nel modo più sostenibile possibile si valuterà la possibilità di integrare la struttura con accorgimenti e tecnologie di risparmio ed efficientamento energetico. | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | Contabilizzazione delle emissioni di gas serra assorbite per specie arborea. Dal sito www.lifegaia.eu è possibile scaricare le schede descrittive di ogni specie arborea selezionata con il totale di CO ₂ che viene assorbito nell'intero ciclo di vita. | |

8. Incremento del verde urbano

| Aree Verdi e piantumazioni | | |
|--|--|--|
| Azione 8.3 | Nuove aree verdi | |
| PARTE I. Descrizione dell'intervento | | |
| Obiettivi | <p>Nell'ambito del Piano Strutturale Comunale (PSC) è prevista l'estensione della cintura verde esistente, che attualmente si estende sul territorio comunale per complessivi 910.033 mq.</p> <p>Da progetto si prevede: Cintura verde di progetto: 491.361 mq. Integrazione cintura verde: 978.226 mq.</p> <p>Quindi al 2020 si prevede l'incremento di 486.865 mq (48,7 ettari) di nuove aree verdi come differenza tra la cintura di progetto e l'integrazione della cintura verde.</p> <p>Tra gli interventi previsti rientra anche la realizzazione del Parco Cesarea per complessivi 10 ettari da realizzarsi nell'ambito di una lottizzazione ancora in fase di definizione.</p> <p>Nel PAIR Piano Aria Integrato Regionale 2020, adottato a luglio 2014 e in fase di approvazione da parte della Regione Emilia Romagna, è prevista una misura specifica relativa all'ampliamento delle aree verdi che prevede la dotazione di verde per abitante pari a 50 mq al 2020.</p> <p>Al 2013 la dotazione di verde per abitanti ammontava a 35 mq.</p> <p>Al 2015 la dotazione di verde per abitante si attesta a 40,5 mq.</p> | |
| Luogo | Area urbana di Ravenna | |
| Destinatari | Cittadini | |
| Azioni specifiche | <ul style="list-style-type: none"> - Movimenti terra, impianto bosco di filtro - Realizzazione prati, impianto vegetale parte centrale, realizzazione percorsi e reti tecnologiche - Realizzazione arredi, recinzioni, aree gioco | |
| Tempi: IN CORSO | <i>Data di inizio: 2015</i> | <i>Data di fine: 2020</i> |
| Responsabile politico | <i>Gianandrea Baroncini</i> | <i>Assessore Ambiente</i> |
| Responsabile tecnico | <i>Enrico Cavezzali</i> | <i>Servizio Tutela Ambiente e Territorio</i> |
| Attori esterni coinvolti nell'implementazione dell'intervento | <i>Nome dell'organizzazione</i> | <i>Referente</i> |
| Stima dei costi dell'intervento | <i>Non quantificabile</i> | |
| PARTE II. Benefici stimati | | |
| Risparmi energetici attesi | <i>Metodologia utilizzata per la stima dei risparmi energetici</i> | <i>Totale energia risparmiata (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima dell'aumento della produzione di energia rinnovabile | <i>Metodologia utilizzata per la stima dell'incremento di produzione di energia rinnovabile</i> | <i>Totale energia rinnovabile prodotta (tep/MWh)</i> |
| | Non applicabile | Non applicabile |
| Stima della riduzione di CO₂ | <i>Metodologia utilizzata per la stima della riduzione di CO₂</i> | <i>Stima totale di CO₂ ridotta (ton)</i> |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| | <p>Nuova cintura verde: Scheda RER n°25 “Interventi di forestazione e piantumazione” Fattore medio annuo di assorbimento forestale per ettaro = 5,5 t CO₂/anno</p> <p>PAIR: Al 2020 sono previsti 50 mq di verde per abitante, rispetto ai 35 mq di dotazione già presente al 2013. Si tratta quindi di un incremento di 15mq per abitante. Considerata la popolazione residente del Comune Ravenna (ISTAT, Anno 2012: 153.458 abitanti), questo incremento si traduce in 2.301.870 mq di verde in più al 2020, ossia 230,2 ettari di aree verdi. Se si tolgono i circa 50 ettari previsti dal PSC (già contabilizzato) restano 180 ettari. Scheda RER n°25 Fattore medio di assorbimento per ettaro = 5,5 tCO₂/ha/anno per complessive 990 t CO₂/anno assorbite.</p> <p>Al 2015 risulta già raggiunto un terzo dell’obiettivo previsto per il 2020: si passa da 35 mq per abitante del 2013 a 40 mq per abitante nel 2015.</p> | <p>1.258 t CO₂/anno</p> <p>268 t CO₂/anno (Integrazione cintura verde)</p> <p>990 t CO₂/anno (attuazione PAIR)</p> <p>Riduzione raggiunta al 2015: 420 t CO₂/anno</p> |
| Altri benefici attesi | <p>Nell’intento di sviluppare il parco nel modo più sostenibile possibile si valuterà la possibilità di integrare la struttura con accorgimenti e tecnologie di risparmio ed efficientamento energetico.</p> | |
| PARTE III. Allegati | | |
| Altre informazioni utili | <p>Contabilizzazione delle emissioni di gas serra assorbite per specie arborea Dal sito www.lifegaia.eu è possibile scaricare le schede descrittive di ogni specie arborea selezionata con il totale di CO₂ che viene assorbito nell'intero ciclo di vita.</p> <p>RIFERIMENTI PAIR Piano Aria Integrato Regionale 2020</p> <p>Art. 17 Ampliamento aree verdi</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aumento di almeno il 20% dei metri quadrati di aree verdi per abitante ovvero della quota comunque necessaria a raggiungere almeno i 50 metri quadrati di aree verdi per abitante nell’area comunale al 2020 b) Previsione della piantumazione di un albero per ogni nuovo nato. | |