

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

CITTA' di POTENZA



Società Energetica Lucana S.p.A.



Fondo europeo di sviluppo regionale



UNIONE EUROPEA



REGIONE BASILICATA



Investiamo sul nostro futuro



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Documento approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.16 del 6/02/2012

IL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES) DELLA CITTA' DI POTENZA





COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

GRUPPO DI LAVORO

COMUNE DI POTENZA

- Sindaco Città di Potenza - *Ing. Vito Santarsiero*
- Responsabile Attuazione "Patto dei Sindaci" - *D.ssa Rosa Palladino*
- Energy Manager - *P.I. Luigi D'Angelo*
- U.D. Ambiente, Parchi, Energia – *Arch. Giancarlo Grano*
- U.D. Edilizia e Pianificazione - *Ing. Rocco Robilotta*
- U.D. Mobilità - *Ing. Mario Restaino*
- U.D. Patrimonio - *Ing. Giuseppe Lisi*
- Ufficio Stampa – *Loredana Costanza*
- Collaborazioni - *Ing. Patrizia Carlucci; Dott. Marco Caponigro; Arch. Mariella Parziale*

SOCIETA' ENERGETICA LUCANA S.P.A.

- Responsabile del Progetto - *Ing. Massimo Scuderi*
- Staff di Progetto "Patto dei Sindaci"
Ing. Rocco Di Tolla; Ing. Angelo Pepe; D.ssa. Michela Pinto
- Assistenza Tecnica
Ing. Adriana Musciacchio
Ing. Giuseppe Esposito



PROVINCIA DI POTENZA

- Responsabile Struttura di Supporto "Patto dei Sindaci" - *Pasquale Salerno*



SOMMARIO

Premessa	5
1. Il contesto strategico: un altro passo verso Potenza 2020	8
2. Il contesto socio-economico	12
2.1 Premessa	12
2.2 Il territorio del comune di Potenza	12
2.3 La popolazione e i nuclei familiari	14
2.4 Economia e lavoro	19
3. Inventario delle Emissioni di Base (BEI)	23
3.1 L'analisi dei consumi energetici e delle emissioni di CO ₂	23
3.1.1 Società di vendita del gas e dell'elettricità	24
3.1.2 La raccolta dati	27
3.2 Il bilancio energetico comunale dei consumi	30
3.3 Distribuzione dei consumi per settore	32
3.4 Produzione locale di energia	36
3.5 I fattori di emissione per la stima della CO ₂	38
3.6 Il bilancio di emissioni di CO ₂	41
3.7 Analisi dei consumi e delle emissioni per settore energetico	44
3.7.1 Le strutture comunali	44
3.7.2 Il parco auto comunale	64
3.7.3 L'illuminazione pubblica	65
3.7.4 Le strutture pubbliche non comunali	69
3.7.5 Il parco edile residenziale	72
3.7.6 Trasporti e mobilità	80
3.8 L'inventario delle emissioni (BEI)	91
4. La vision: una Città in movimento	94
5. Il Piano di Azione e gli obiettivi al 2020	96
6. Aspetti organizzativi e comunicazione	103



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

6.1	Governance e coinvolgimento di cittadini e stakeholder	103
6.2	Potenza "Città Cultura"	105
6.3	Progetto "ENER SUPPLY"	106
6.4	Monitoraggio	107
LE SCHEDE D'AZIONE		109
Allegati		217
Bibliografia e sitografia		232



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Premessa

La questione energetica, intesa come snodo fondamentale nel rapporto tra uomo e ambiente, rappresenta oggi la priorità numero uno che i governi locali sono chiamati ad attuare, contribuendo a mitigare gli effetti del cambiamento climatico, tanto più se si considera che l'80% del consumo energetico ed emissioni di CO₂ è associata ad attività urbane.

L'Unione Europea il 9 marzo 2007 ha varato il documento "Energia per un mondo che cambia", con il quale si impegnava unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020, aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico.

Nel 2009, poi, tali affermazioni di principio sono state trasformate in direttive del "Pacchetto Legislativo Clima-Energia "20-20-20" (-20% di riduzione di CO₂, + 20% di aumento dell'efficienza energetica, 20% di energia da fonti rinnovabili), con le quali si prevede in forma vincolante per gli stati membri dell'Unione Europea di raggiungere, con orizzonte temporale al 2020, una riduzione dei consumi del 20% di CO₂, la copertura di una quota pari al 20% del fabbisogno con fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di gas climalteranti del 20%.

In particolare per la riduzione di emissione di CO₂, la Commissione Europea con la Direzione Generale Energia, il 29 gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), ha lanciato il Patto dei Sindaci (*Covenant of Mayors*), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale, un "movimento volontario" tra le città europee aderenti al fine di migliorare in maniera significativa l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili negli ambienti urbani, dove le politiche e le misure inerenti alcuni settori chiave, come i trasporti e l'edilizia, risultano più importanti e collegati al territorio sul quale esplicano la loro azione amministrativa le autorità locali che questi settori gestiscono ed organizzano.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

La Città di Potenza ha aderito al Patto dei Sindaci condividendo gli obiettivi del Patto e con la profonda convinzione che bisogna sviluppare una nuova politica nel settore dell'energia e permettere ai cittadini di entrare in contatto diretto con le opportunità ed i vantaggi derivanti da un uso diverso e più intelligente dell'energia.

Vantaggi e necessità di lungo periodo, anche oltre il riferimento al 2020, connessi con una sensibile riduzione delle emissioni inquinanti e dei gas serra, capaci, altrimenti, di alterare definitivamente i delicati equilibri su cui si regge la vita del nostro pianeta.

Ma anche vantaggi ed opportunità entro orizzonti temporali più circoscritti come quelli derivanti da risparmi consistenti e misurabili dovuti al peso finanziario ed economico che rappresenta la bolletta energetica per il Paese, la cui riduzione contribuisce in modo significativo alla sostenibilità economica dei processi produttivi e delle necessità di una ordinata convivenza civile.

Riduzione nei consumi e nei costi energetici che spaziano dalla sostituzione, anche parziale, dei vettori energetici di origine fossile al contenimento dei fabbisogni nei settori principali della vita pubblica e civile delle popolazioni, come quelli connessi con i trasporti o con i consumi nei settori dell'edilizia residenziale e terziaria.

Le priorità su cui investire per una nuova strategia energetica sono fondamentalmente la mobilità pulita, una edilizia pubblica e privata a basso consumo energetico, reti energetiche urbane intelligenti.

Il complesso delle attività e delle misure da impostare fino a raggiungere gli obiettivi insieme con i tempi e le responsabilità assegnate, il loro impatto in termine di costi, attori coinvolti, localizzazione, risorse, obiettivi di risparmio energetico, investimento e arco temporale è quanto deve essere contenuto nel Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), la cui redazione discende dalla firma del Patto dei Sindaci.

Il PAES quindi definisce:

- gli indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo e le modalità del coinvolgimento delle varie parti politiche e della società civile;



Investiamo sul nostro futuro



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

- le procedure per assicurare un'adeguata gestione del processo;
- le metodologie più efficaci in grado di pianificare implementare progetti sul lungo periodo;
- la quantificazione e la disponibilità di risorse finanziarie adeguate;
- l'integrazione del Piano nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione comunale perché con esso si modifichi la cultura ed il modo di operare dell'intero apparato amministrativo;
- i modi e le forme per trarre spunti dagli altri comuni aderenti al patto dei sindaci, ma anche per svolgere un ruolo di guida e di traino nei confronti dei Comuni vicini;
- i modi ed i tempi per ricevere il supporto degli stakeholders e dei cittadini.

Potenza, come capoluogo di regione della Basilicata, una piccola regione del sud Italia, per necessità, concentra le funzioni direzionali proprie dei massimi livelli istituzionali ed amministrativi. Quindi l'impegno dell'amministrazione comunale nell'erogare livelli di servizio adeguati è rivolto non soltanto ai propri cittadini ma ad un ambito territoriale più vasto ed esigente.

La redazione del PAES è dunque un ulteriore impegno a favore non solo della collettività potentina, ma piuttosto nei confronti dell'intera regione ed in particolare dei comuni dell'hinterland e pertanto è attenta non solo a qualificare le proprie scelte sotto il profilo energetico in modo da contribuire al raggiungimento degli obiettivi che l'Unione si è data, ma si sforza di farlo assumendo una visione sovra comunale, nel senso di operare perché le opzioni programmatiche utili alla riduzione delle emissioni siano anche foriere di un miglioramento della qualità dei servizi in generale ed in definitiva del miglioramento della qualità della vita delle popolazioni di un ambito significativamente più vasto.

La Città di Potenza ha aderito all'iniziativa "Patto dei Sindaci" con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 11 del 9 febbraio 2011.



Investiamo sul nostro futuro



1. Il contesto strategico: un altro passo verso Potenza 2020

L'Amministrazione comunale di Potenza ha avviato da alcuni anni una politica tesa alla costruzione di un ambizioso progetto di area vasta.

L'attuale programmazione europea, ed in particolare quella legata all'utilizzo dei fondi del P.O. FESR 2007-2013 destinati alle aree urbane, ha portato la città a dotarsi del suo **Piano Integrato di Sviluppo Urbano Sostenibile (PISUS)**. Il documento di Piano è stato approvato in Consiglio Comunale nel gennaio del 2011 e ha visto l'approvazione da parte della Regione Basilicata nel luglio scorso, con la sottoscrizione dell'Accordo di Programma.

Il PISUS diventa riferimento per descrivere la visione ampia di Potenza, perché in occasione della sua redazione l'Amministrazione Comunale ha **sintetizzato e messo a sistema** tutto ciò che, in ambito urbano ed extraurbano, è stato pianificato e programmato negli ultimi anni. Lo stesso Piano, infatti, fa parte di una visione più ampia nel tempo e nella dimensione spaziale, oltre che lungimirante negli obiettivi: la **Strategia Potenza 2020** che inserisce il contesto potentino nelle dinamiche tracciate dalla strategia *Europa 2020* punta ad una *crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva*.

In tal senso, la visione contenuta nel PISUS tende a caratterizzarsi come un vero **"progetto di territorio"** di dimensioni culturali, istituzionali ed economiche del tutto inedite che si sostanzia di obiettivi generali ed obiettivi strategico-operativi.

La strategia Potenza 2020 ed il PISUS della città fanno riferimento, nelle strategie e nelle linee di azione, ad un'area che va oltre i confini comunali: **l'hinterland potentino con i 9 comuni contermini alla città**. I dieci comuni dal 2005 pianificano e programmano per un governo condiviso del territorio con un obiettivo generale fondato su tre elementi cardine: rafforzare lo spirito associativo tra le istituzioni; riconoscere vocazioni e competenze da mettere a valore; avvicinare l'area del potentino alla rete degli altri sistemi urbani.

Trasversale a tutte le iniziative è il forte **accento sulle politiche ambientali** e sulla necessità, sia economica che sociale, di puntare allo **sviluppo sostenibile di questa ampia "area urbana"**. La



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

gran parte degli strumenti e dei Piani che nella *Strategia Potenza 2020* hanno trovato sintesi perseguono, tra gli altri, l'obiettivo di **determinare crescita limitando gli impatti sul contesto urbano e rurale**. Il Piano Urbano della Mobilità ed il "Progetto Strategico della Mobilità" (che ricomprende il nuovo disegno del Trasporto Pubblico Locale) si fondano sulla mobilità sostenibile e sulle diversificate politiche e pratiche da attuare per ridurre gli impatti del traffico nel capoluogo; **mobilità e verde** sono i due pilastri su cui si fonda il Regolamento Urbanistico di Potenza; il Piano Strutturale Metropolitano trova nel **sistema naturalistico-ambientale** un'invariante per qualsiasi scelta di intervento.

Riguardo al tema dell'accessibilità e della mobilità, come cita il documento del PISUS, "per la città di Potenza si declina con due scale di riferimento: la scala più ampia che interessa il collegamento tra la città e le reti di trasporto sovra ed interregionale; la scala più piccola che riguarda la mobilità urbana e all'interno dell'hinterland". È con questi due orizzonti spaziali che si declinano progetti, azioni, iniziative su queste questioni portanti per il capoluogo potentino.

Il tema del verde si incentra sul concetto di **GreenWay**, un sistema di territori lineari tra loro connessi che sono protetti, gestiti e sviluppati in modo da ottenere benefici di tipo ricreativo, ecologico, storico-culturale e sociale. Le aree verdi che interessano il territorio comunale si distinguono in due grandi ambiti: quelle *limitrofe* (il Pantano di Pignola, il Parco di Rossellino, il bosco di Sant'Antonio La Macchia, il bosco di Macchia Giocoli, il bosco di Pallareta) e quelle *interne* (il Parco di Montereale, la Villa del Prefetto, la Villa di Santa Maria, il Parco Baden Powell, il Parco dell'Europa Unita, il Parco di Macchia Romana e l'area del Parco Fluviale del Basento). Questo ideale anello verde diventa elemento portante di un processo di riqualificazione urbana che tiene dentro interventi pubblici ed interventi privati.

Il "Progetto di Territorio", di cui il PISUS rappresenta un primo significativo tassello, ha ereditato e sistematizzato questi temi prevedendo, tra i suoi obiettivi operativi: **accessibilità e mobilità sostenibile, riqualificazione urbana** (con le questioni legate al costruito ed agli spazi verdi) **innovazione**, intesa come parola chiave per avviare un processo di cambiamento che preveda strumenti e pratiche nuove per diventare più competitivi.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

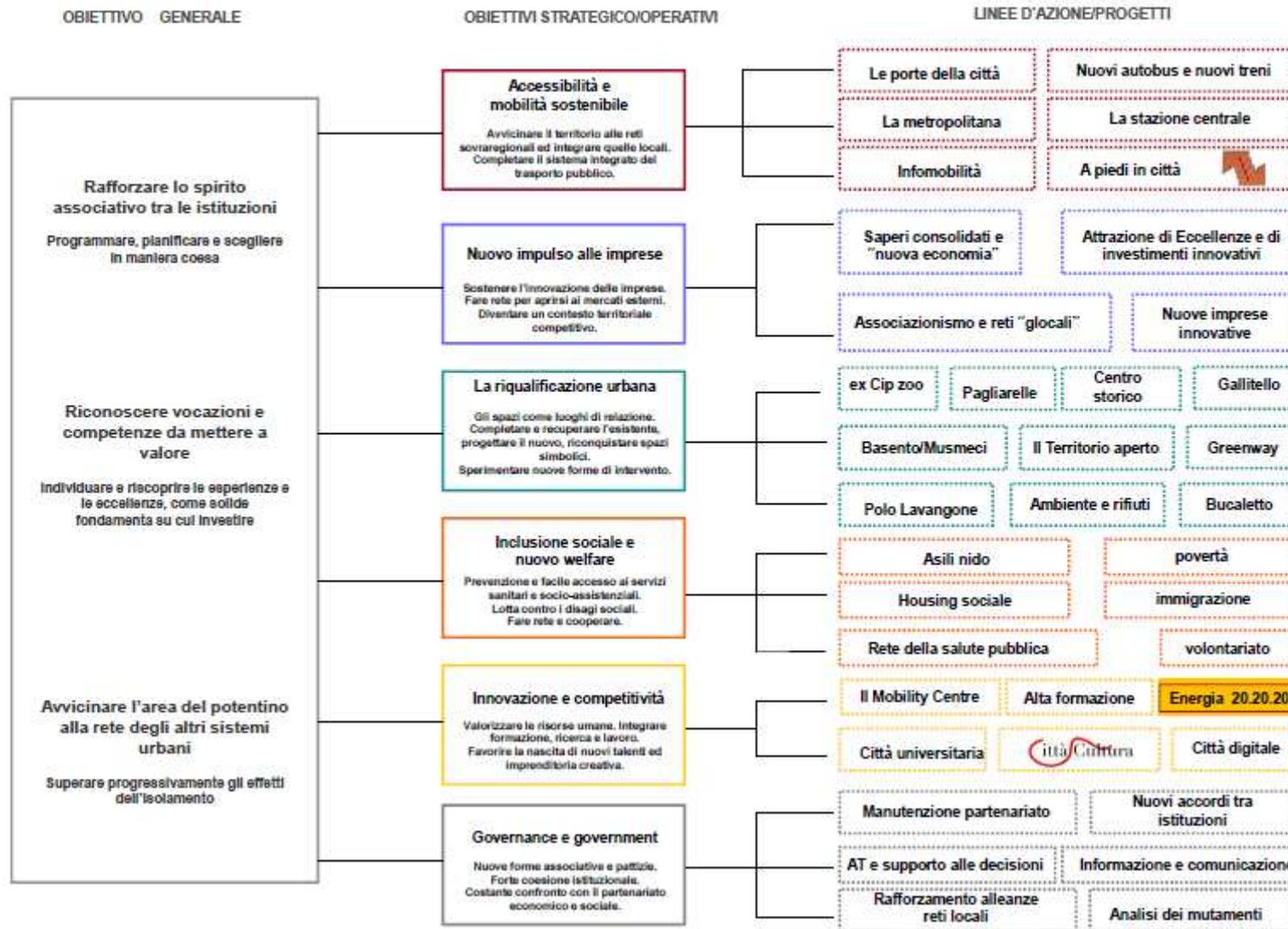
Lo schema seguente sintetizza la strategia complessiva e mostra come il presente *Piano di Azione per l'Energia Sostenibile* si inserisce in questo ampio quadro programmatico e consente di perseguire coerentemente gli obiettivi citati e di attuare una delle linee di azione della Strategia stessa: **Energia 20.20.20**.

Come si evince dal quadro che riassume la Strategia, in fase di stesura del PISUS, si è anticipata l'intenzione del Comune di Potenza di aderire al "Patto dei Sindaci" (sottoscritto a febbraio 2011, subito dopo l'approvazione in Consiglio del documento di PISUS). Il presente Piano di Azione consente, oggi, di dettagliare meglio le singole iniziative ed i progetti da realizzare entro il 2020 e di diventare, così come il PISUS, uno stralcio attuativo della complessiva *Strategia Potenza 2020*, fin qui sinteticamente richiamata.

L'orizzonte temporale dei due Piani è lo stesso, così come gli **aspetti partenariali e di governance** che sottendono ai due strumenti. In entrambi i casi gli aspetti di partecipazione, condivisioni di intenti e compartecipazione alla realizzazione delle azioni diventano supporto al raggiungimento degli obiettivi delineati. L'ampio partenariato coinvolto per la definizione del PISUS potrà arricchire quello del PAES nelle fasi di ulteriore condivisione delle finalità e nelle fasi di realizzazione delle linee di azione che, per la loro trasversalità, tengono dentro diversi portatori di interesse pubblici e privati.



Investiamo sul nostro futuro



Strategia Potenza 2020 (fonte: Piano di Azione PISUS, gennaio 2011)



2. Il contesto socio-economico

2.1 Premessa

L'analisi di alcuni indicatori di contesto relativi agli assetti territoriali, demografici, sociali ed economici di un comune risulta necessaria al fine di poter leggere ed interpretare correttamente i suoi consumi energetici, comprendendone le cause specifiche e rilevandone elementi di criticità su cui risulti opportuno intervenire.

Pertanto, in questo paragrafo, attraverso un'analisi prevalentemente statistica di dati correlati in modo diretto o indiretto ai consumi energetici, saranno descritti alcuni indicatori di inquadramento generale del territorio e della popolazione per poi soffermarsi su analisi più specifiche sullo sviluppo urbano e sul settore residenziale.

L'anno di riferimento per l'analisi dei dati e, di conseguenza, dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ è il **2009**, anno scelto soprattutto per la maggiore disponibilità di dati e per l'importanza degli interventi di riduzione delle emissioni climalteranti poste in essere dall'Amministrazione Comunale già a partire da tale anno.

2.2 Il territorio del comune di Potenza

Come si evince dalla tabella sottostante, il territorio del comune di Potenza, con una superficie pari a 173,97 kmq e un'altitudine che varia da 584 m s.l.m. (quota minima) a 1350 m s.l.m. (quota massima) e una quota Municipio di 819 m s.l.m., rappresenta un comune totalmente montano rientrante nella zona altimetrica classificata come montagna interna, con un valore di 2.472 Gradi Giorno in zona climatica E e dunque con la possibilità di accendere gli impianti termici per un massimo di 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile.



Dall'ultimo Censimento 2001 risulta che il grado di urbanizzazione del comune di Potenza è intermedio (grado 2), mentre il grado di sismicità aggiornato al 2004 è pari a 1 (sismicità alta).

Tab. 1 – Dati territorio comunale

Altitudine	
Casa Comunale	819 m s.l.m.
Minima	584 m s.l.m.
Massima	1.350 m s.l.m.
Escursione Altimetrica	766 m
Zona Altimetrica	montagna interna
Coordinate	
Latitudine	40°38'43"08 N
Longitudine	15°48'33"84 E
Gradi Decimali	40,6453; 15,8094
Locator (WWL)	JN70VP

Misure	
Superficie	173,97 kmq
Classificazione Sismica	sismicità alta
Clima	
Gradi Giorno	2.472
Zona Climatica	E
Accensione Impianti Termici	
il limite massimo consentito è di 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile	

Fonte: ISTAT

Potenza presenta un clima mediterraneo montano: freddo e nevoso d'inverno, tiepido e secco d'estate. Il mese più freddo risulta essere quello di gennaio, con temperatura media di +3,5 °C, mentre i mesi più caldi sono ovviamente luglio ed agosto, con temperatura media di +20 °C.



Tab. 2 – Clima Città di Potenza

Potenza	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	5,5	6,1	8,7	12,3	18,1	22,2	25,5	25,8	21,9	16,6	11,5	8,1	6,6	13	24,5	16,7	15,2
T. min. media (°C)	0,1	1	2,3	4,1	8,2	12,7	15,2	15,6	12,8	9	5,2	2,4	1,2	4,9	14,5	9	7,4
Vento (direzione- m/s)	W 5,7	W 6	W 5,6	W 5,5	W 5	W 4,9	W 5,1	W 4,9	W 4,8	W 4,7	W 5,3	W, 5,5					

2.3 La popolazione e i nuclei familiari

Al 1° gennaio 2011 la popolazione residente nel comune di Potenza, secondo i dati ISTAT, risulta pari a 68.297 abitanti, di cui 32.808 di sesso maschile e 35.489 di sesso femminile. Gli stranieri residenti risultano essere 987, prevalentemente di sesso femminile (703). Alla stessa data risultano 27.051 nuclei familiari, di cui 34 convivenze, con un numero medio di componenti per nucleo familiare pari a 2,51.

Al 1° gennaio 2009, anno di riferimento per l'elaborazione del presente Piano, la popolazione residente risultava pari a 68.594 abitanti, di cui 33.014 di sesso maschile e 35.580 di sesso femminile, mentre il saldo naturale risultava positivo (56) e quello migratorio negativo (-94). A tale data risultavano 26.742 nuclei familiari, di cui 32 convivenze, con un numero medio di componenti per nucleo familiare pari a 2,54.

Come è evidente, negli ultimi anni il numero di nuclei familiari e di convivenze è comunque in leggera crescita, mostrando una tendenza positiva verso nuove unioni a fronte di una riduzione del numero di componenti per nucleo familiare.

**Tab. 3 - Bilancio demografico anno 2010 e popolazione residente al 31 Dicembre 2010 - Comune di Potenza**

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° Gennaio	32943	35613	68556
Nati	272	251	523
Morti	292	300	592
Saldo Naturale	-20	-49	-69
Iscritti da altri comuni	307	324	631
Iscritti dall'estero	50	98	148
Altri iscritti	6	2	8
Cancellati per altri comuni	462	481	943
Cancellati per l'estero	15	18	33
Altri cancellati	1	0	1
Saldo Migratorio e per altri motivi	-115	-75	-190
Popolazione residente in famiglia	32519	35235	67754
Popolazione residente in convivenza	289	254	543
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 Dicembre	32808	35489	68297
Numero di Famiglie	27017		
Numero di Convivenze	34		



Numero medio di componenti per famiglia	2.51
---	------

Fonte ISTAT

Tab. 4 - Bilancio demografico anno 2009 e popolazione residente al 31 Dicembre 2009 - Comune di Potenza

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° Gennaio	33014	35580	68594
Nati	322	279	601
Morti	290	255	545
Saldo Naturale	32	24	56
Iscritti da altri comuni	366	402	768
Iscritti dall'estero	54	114	168
Altri iscritti	0	0	0
Cancellati per altri comuni	465	465	930
Cancellati per l'estero	22	29	51
Altri cancellati	36	13	49
Saldo Migratorio e per altri motivi	-103	9	-94
Popolazione residente in famiglia	32628	35324	67952
Popolazione residente in convivenza	315	289	604



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 Dicembre	32943	35613	68556
Numero di Famiglie	26710		
Numero di Convivenze	32		
Numero medio di componenti per famiglia	2.54		

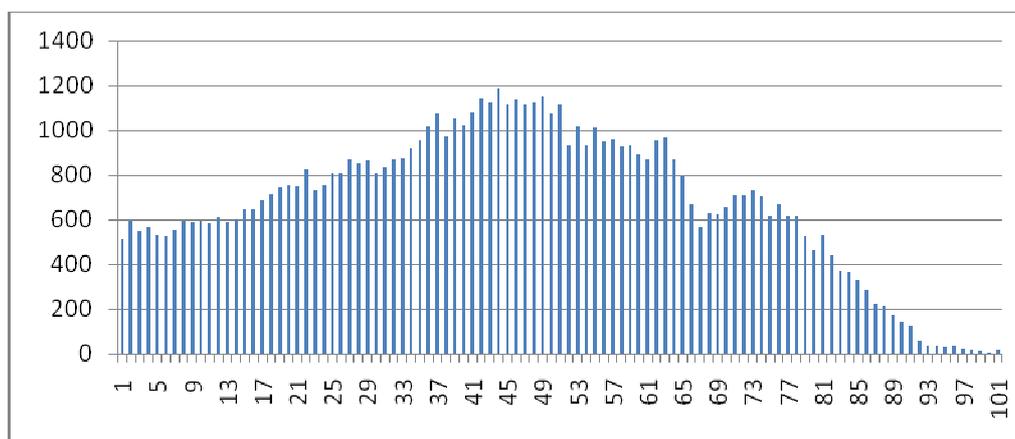
Fonte ISTAT

Considerando la disaggregazione della popolazione registrata al 1° gennaio 2011 nel Comune di Potenza per età dei residenti, si rileva nel complesso una popolazione abbastanza omogenea, così composta:

- il 19% ha un'età compresa fra 0 e 20 anni;
- il 26% ha un'età compresa fra 21 e 40 anni;
- il 31% ha un'età compresa fra 41 e 60 anni;
- il 20% ha un'età compresa fra 62 e 80 anni;
- il 4% ha più di 80 anni.



Grafico 1 - Popolazione residente al 1 Gennaio 2011 per età – Comune di Potenza



Elaborazione su dati ISTAT

È importante correlare questi dati di carattere prettamente demografico tanto ai dati dei consumi energetici quanto alla richiesta di nuove abitazioni. Infatti, a fronte di un andamento di poco negativo di alcuni assetti demografici quali la riduzione del numero medio di componenti del nucleo familiare, la buona percentuale di giovani sotto i 40 anni (45% della popolazione) implicherà un incremento delle superfici abitate e una richiesta di nuove abitazioni di piccole-medie dimensioni, quindi un incremento dei consumi energetici, anche con stili di consumo e di permanenza nell'abitazione spesso totalmente differenti rispetto alle modalità degli anni precedenti.

Da studi condotti a livello comunale, ed in particolare da proiezioni riportate nel Regolamento Urbanistico della città di Potenza, si prevede una crescita della popolazione al 2020 coerente con gli interventi che il Comune ha posto in essere e programmato in tutti i settori di sua competenza negli ultimi anni, compresi quelli del presente Piano, che renderanno la città di Potenza una realtà in cui la simbiosi armonica e sostenibile fra strutture e infrastrutture, ambiente



urbano, clima, servizi pubblici e cultura innalzerà notevolmente la qualità della vita di ogni cittadino e visitatore.

2.4 Economia e lavoro

Ai fini dell'analisi del tessuto produttivo, si fa esplicito riferimento a quanto già analizzato all'interno del PISUS di Potenza.

La prima ripartizione che si è ritenuto fondamentale operare consiste nella classificazione delle imprese per forma giuridica, che è stata desunta dalle ultime rilevazioni censuarie sia nella sua componente formale che in quella sostanziale. I dati resi disponibili da Unioncamere propongono la seguente distinzione:

Tab. 5 – Imprese attive al 31/12/2008 per forma giuridica

Imprese attive al 31 dicembre 2008, per comune e forma giuridica						
COMUNI	Società di capitale	Società di persone	Ditte individuali	Altre forme	Totale imprese	Percentuali
Potenza	883	750	3.721	305	5.659	58,95%

Fonte: Unioncamere

La marcata preponderanza delle ditte individuali, che sono per lo più di carattere familiare, pone dei limiti oggettivi allo sviluppo economico e sociale dell'area per problemi sostanzialmente riconducibili a particolari vincoli congeniti a questa tipologia d'impresa.

Infatti, le imprese a carattere familiare tendono a rinunciare alla crescita, precludendosi l'apporto di capitale di rischio esterno, per timore di perdere il controllo sulla gestione dell'impresa. A ciò si accompagna una scarsa propensione alla formazione e all'adozione di metodi gestionali e manageriali che ostacolano, di fatto, l'aggregazione e/o l'adozione di strumenti di



finanza innovativa. Inoltre, le micro e piccole imprese corrono il rischio concreto di cessazione dell'attività perché il titolare o i soci giunti in età pensionabile non hanno eredi disposti a succedere all'impresa paterna o materna o non trovano nessuno disponibile a rilevarla, con perdita di numerosi posti di lavoro e del patrimonio di conoscenze e know-how che gli operatori della stessa hanno accumulato nel corso della propria esperienza lavorativa. L'ambito di attività preponderante è quello del commercio che copre il grosso del totale delle attività produttive.

Anche il settore agricolo, risulta essere molto diffuso con una consistenza di 692 imprese attive ed un peso relativo di circa il 20%.

Tab. 6 – Imprese attive al 31/12/2008 per classificazione ATECO 2007

Imprese attive al 31 dicembre 2008, per comune e classificazione ATECO 2007																	
COMUNE	A Agricoltura, caccia e silvicoltura	B Pesca	C Estrazione di minerali	D Attività manifatt	E Produzione distribuzione energia e l. Gas e acqua	F Costruzioni	G Commercio all'ingrosso e al dettaglio, beni personali e per la casa	H Alberghi e ristoranti	I Trasporti, magazzinaggio e comunicazione	J Intermediaz monetaria e finanziaria	K Attiv. immob., noleggio, informatica ricerca	L Pubbl. Annun. difesa; assist. sociale	M Istruzione	N Sanità e altri servizi sociali	O Altri servizi pubblici, sociali e personali	X Imprese non classificate	TOTALE imprese attive
Potenza	692	0	3	528	5	683	1.942	240	197	208	677	0	86	42	351	5	5.659

Fonte: Unioncamere

Abbastanza diffusi risultano essere altresì i settori delle costruzioni e delle attività manifatturiere con un peso relativamente del 10% all'incirca per entrambi. I restanti ambiti di attività fanno registrare una modesta incidenza, eccezion fatta per le attività di intermediazione immobiliare, di ricerca e di informatica ricompresi nel settore K. L'incidenza della attività produttive attive riconducibili a questo settore è del 8,81%. Questo dato è molto significativo ai fini della presente analisi, in quanto misura, seppur in via potenziale, la propensione all'innovazione del sistema produttivo della città.

Alla luce delle considerazioni appena esposte risulta evidente che, oggi ancor più che in passato, il Comune di Potenza rappresenta un centro di eccellenza per l'erogazione di servizi non



solo al bacino territoriale di riferimento ma all'intera regione . Per avere una fotografia più completa del tessuto produttivo dell'area e per meglio illustrare quanto appena esposto, si è ritenuto opportuno analizzare la ripartizione delle imprese per settori di attività economica così come riepilogati nella tabella sottostante.

Tab. 7 – Imprese attive al 31/12/2008 per settore di attività economica

Imprese attive al 31 dicembre 2008, per comune e settore di attività economica														
COMUNE	Agricoltura e pesca	Industria			totale industria	Servizi						Totale servizi	Non classificate	Totale Generale
		Manifatturiera	Costruzioni	Altre Industrie		Commercio	Alberghi	Trasporti	Credito	Altri servizi alle imprese	Altri servizi			
Potenza	692	528	683	8	1219	1.942	240	197	208	677	479	3.743	5	5.659

Fonte: Unioncamere

Come si può chiaramente evincere, il settore trainante dell'economia è il terziario, nel quale si concentra il maggior numero di imprese attive che rappresentano, nel contempo, il 57,91% del totale delle imprese attive.

Nell'ambito del settore terziario, il peso maggiore lo riveste l'universalità di imprese operanti nel settore del commercio, che rappresentano ben il 53,36% del relativo totale e sul quale si è ritenuto approfondire alcuni aspetti. Si rileva una buona presenza di esercizi alimentari (16,48%) e, di contro, una scarsa consistenza di ipermercati e supermercati (1,57%).

Con riferimento sempre al settore terziario si ritiene altresì opportuno focalizzare l'attenzione sulle imprese attive nel settore dei servizi alle imprese e del credito, aventi una consistenza di 1.105 attività produttive, che rappresentano il 19,88% del settore di pertinenza.

Questo aspetto appena messo in risalto, diviene ancor più rilevante se opportunamente correlato alle differenti fasi congiunturali economiche che si sono alternate, seppur con differente durata ed entità, nel corso dei passati decenni.

*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza*

Infatti, il sistema creditizio di un territorio, rappresentando l'istituzione in cui si incontrano i risparmiatori e gli investitori, ha da sempre avuto un ruolo centrale nel buon funzionamento dell'economia. Anche il settore agricolo ha, quantomeno per consistenza, delle potenzialità che, tuttavia, non sono ancora sfruttate in maniera opportuna.

A tal proposito si ritiene che l'innovazione nei metodi di coltivazione e la maggiore protezione dei pochi marchi di qualità o associazioni che tutelano le coltivazioni rare e in pericolo di estinzione, come ad es. Slow Food, possono rappresentare degli strumenti utili, congiuntamente ad altri, per dare un nuovo impulso alle produzioni agricole locali e diffonderne la qualità e la particolarità di prodotti che racchiudono un insieme antico di saperi e di culture contadine.

Merita di essere evidenziata, relativamente al settore secondario, la maggiore consistenza delle imprese di costruzioni rispetto a quelle manifatturiere.

Quello che sorprende maggiormente dall'analisi della consistenza numerica delle imprese, è la prevalenza del settore agricolo su quello industriale nonostante una buona presenza di aree per insediamenti produttivi.

Tab. 8 – Numero esercizi commerciali per tipologia

Numero di Esercizi commerciali per tipologia e per Comune						
COMUNE	Esercizi non specializzati	Supermercati, grandi magazzini, ipermercati	Esercizi specializzati	Alimentare	Non alimentare	Totale esercizi al dettaglio
Potenza	169	21	1120	171	949	1289

Fonte: Unioncamere



3. Inventario delle Emissioni di Base (BEI)

3.1 L'analisi dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂

Il consumo di energia e le emissioni di CO₂ a livello locale dipendono, come indicato dalle linee guida per la compilazione dei PAES, da molti fattori: struttura economica (orientamento verso l'industriale o il terziario, natura delle attività), livello di attività economica, popolazione, densità, caratteristiche degli edifici, uso e livello di sviluppo dei vari modi di trasporto, atteggiamento dei cittadini, clima, ecc... Su alcuni fattori si può influire nel breve termine (es. atteggiamento dei cittadini), mentre su altri si potrà fare solo in tempi più lunghi (performance energetiche degli edifici esistenti). E' utile capire l'influenza di questi parametri, come variano nel tempo, ed identificare quelli su cui l'ente locale può agire (nel breve, medio e lungo termine).

Questo è il primo obiettivo: stabilire un chiaro quadro di "a che punto siamo", una descrizione dell'attuale situazione della città in termini di energia e cambiamento climatico. Una *Baseline Review* è il punto di partenza del processo PAES dal quale è possibile partire per creare obiettivi specifici, elaborare un piano di azione adeguato e un sistema di monitoraggio. La *Baseline Review* consente di assegnare priorità alle azioni e poi di monitorare gli effetti basati su indicatori specifici. L'elemento che richiede più sforzi è la creazione di un inventario completo delle emissioni di CO₂ basato su dati reali di consumo di energia. La rassegna deve quindi basarsi su dati esistenti che in genere sono difficilmente reperibili.

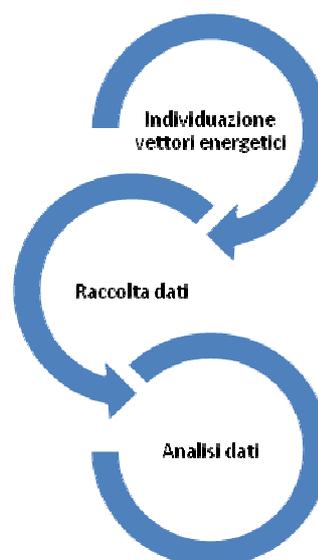
Di seguito si riportano le fasi dettagliate per costruire il *Baseline Review* della città' di Potenza:

- selezionare cosa produce energia, in quale quantità e quali sono le più importanti fonti di energia (in questo caso vengono analizzati i seguenti vettori energetici: elettricità, metano, GPL, biomasse, solare termico, gasolio e benzina);



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

- individuare per ogni fonte di energia chi sono i soggetti interessati (a riguardo le società sono quelle descritte nel paragrafo seguente);
- raccogliere i dati di partenza. Si richiede in questa fase la raccolta e l'elaborazione dei dati quantitativi, la creazione di indicatori e la raccolta di informazioni qualitative utilizzando lettere di richieste dati agli stakeholder;
- ricorrere a stime riconosciute oppure a procedure o enti certificati a livello comunitario per la stima e la valutazione dei dati energetici non disponibili (si è fatto uso di *EcoRegion*);
- sulla base dei dati energetici, compilare un inventario delle emissioni di partenza di CO₂;
- analizzare i dati ed interpretarli al fine di strutturare la politica.



3.1.1 Società di vendita del gas e dell'elettricità

L'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas elenca i venditori e distributori di gas metano ed energia elettrica nella città di Potenza.

Per quanto riguarda le società di vendita di gas naturale della città capoluogo si può considerare il seguente elenco:



Tab. 9 - Società di vendita gas metano per la città di Potenza

Azienda Energia e Gas Soc. Cooperativa
Bluenergy Group s.p.a.
Edison Energia s.p.a.
Enel Energia S.p.a.
Energetic Source S.p.a unipersonale
ENI s.p.a.
E.On Energia s.p.a.
Flyenergia s.p.a
GDF Suez Energie s.p.a
repowe Vendita Italia s.p.a.
Roma Gas & Power s.p.a.
Sorgenia s.p.a.
Unogas Energia s.p.a

Fonte: AEEG

L'unica società distributrice è Italgas, la cui concessione di distribuzione scade il 31 dicembre 2012.

Le società interessate alla vendita di energia elettrica sono più numerose e comprendono anche società fornitrici di energia elettrica in alta e media tensione rispetto a quelle solamente bassa tensione del settore residenziale.

Tab. 10 – Società interessate alla vendita di energia elettrica per il Comune di Potenza

Acea energia spa
Agsm energia spa
Alfano energia s.r.l.
Asm energia e ambiente s.r.l.
Aspem energia srl
A2a energia s.p.a.
Centomilacandele scpa



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Confindustria energia adriatica soc. Cons. A r.l.
C.u.ra consorzio utilities Ravenna
Dse srl
Edison energia s.p.a.
Egl italia s.p.a.
Elgasud s.p.a.
Enel energia s.p.a.
Energetic source spa unipersonale
Energ.it s.p.a.
Energrid
E.on energia s.p.a.
Flyenergia spa
Fontel spa
Helios s.r.l.
Hera comm s.r.l. Socio unico hera s.p.a.
Omnia energia s.p.a.
Pandora
Poste energia
Repower vendita Italia spa
Sorgenia s.p.a.
Telenergia s.r.l.

Fonte: AEEG

Tra queste società si distinguono quelle operanti nel solo settore residenziale in bassa tensione BT:

Tab. 11 – Società di vendita di energia elettrica Settore Residenziale per il Comune di Potenza

Acea energia spa
Agsm energia spa
A2a energia s.p.a.
Dse srl
Edison energia s.p.a.
Elgasud s.p.a.



Enel energia s.p.a.
Energetic source spa unipersonale
ENI s.p.a.
E.on energia s.p.a.
Fontel spa
Hera comm s.r.l. Socio unico hera s.p.a.
Pandora
Poste energia
Sorgenia s.p.a.

Fonte: AEEG

La società distributrice di energia elettrica nel capoluogo è Enel Distribuzione.

3.1.2 La raccolta dati

Dati gas metano

I dati vengono direttamente forniti da ENI Gas & Power relativamente agli anni 2007, 2008, 2009, 2010 disaggregati per settori. Nel 2008 Lucana Sistemi, su incarico della Regione Basilicata con la finalità di definire il programma "Sconto Gas", ha effettuato una stima dei consumi residenziali di gas metano relativamente alla città di Potenza. Il Comune di Potenza altresì per il 2010 fornisce i consumi di gas complessivi di tutte le strutture comunali.

Dati energia elettrica

I dati vengono direttamente forniti da ENEL distribuzione, unico distributore di energia elettrica del capoluogo e relativi all'anno 2009 (*baseline year*) e disaggregati per tipo di utenze.

Dati relativi alle biomasse

Per la stima dei consumi a fini energetici di biomassa legnosa per la città di Potenza si è fatto affidamento alle stime della Conferenza Nazionale per l'Energia e l'Ambiente del 1998, in cui l'ENEA ha commissionato al CIRM un'indagine per stimare il consumo di biomassa nel settore domestico (Gerardi *et al.*, 1998). Per poter ottenere i quantitativi di legna consumata in un anno dagli abitanti di Potenza sono state quindi prese in considerazione le famiglie realmente



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

utilizzatrici rispetto a quelle che lo sono raramente ritenendo a ragione che il loro contributo al fine dei consumi sia marginale in termini di volumi. Ne deriva che su un totale di 26.778 abitazioni di cui il 22% dotate di strumenti per la combustione delle biomasse sia di tipo tradizionale (caminetto aperto, stufa) che innovativo e possedute da famiglie che fanno uso di biomassa per più di 4 volte l'anno (38%) avremo un numero di abitazioni effettive pari a 2.239 abitazioni.

Per la città di Potenza viene stimato un consumo medio pari a 3.2 ton/anno per abitazione. Avremo così un consumo annuale pari a 7.165 ton/anno.

Dati gpl – gas petrolio liquido

Sono state individuate le società che hanno le maggiori quote di mercato nella vendita di gas petrolio liquido (GPL) nel capoluogo. Per estrapolazione dei dati forniti dal soggetto che possiede il 40% del mercato si sono stimati i consumi complessivi del gpl nel comune.

Dati gasolio per riscaldamento

E' stata individuata la società che ha una quota di mercato di oltre il 50% nella vendita di gasolio per riscaldamento. Essa ha fornito i dati relativi alle vendite dei 16 Comuni del comprensorio per gli anni 2009 e 2010. Il consumo è in litri e fornito disaggregato per: enti pubblici, persone giuridiche (società) e persone fisiche (residenziale). Nella classificazione fatta tra le persone giuridiche confluiscono terziario ed industria, va quindi stimata la quota per ognuna di essi. Quasi nullo è invece l'utilizzo nel capoluogo di altri combustibili per riscaldamento, quali kerosene e combustibili fossili.

Stime con EcoRegion

Per le stime riguardanti i trasporti ed il solare termico la città di Potenza si è avvalsa dell'uso del software *EcoRegion* che è stato ufficialmente riconosciuto dall'UE come strumento idoneo a elaborare la *Baseline Emission Inventory* da cui partire per l'elaborazione dei PAES.



ECOREgion Europa



Le principali caratteristiche del bilancio ottenuto con *EcoRegion* sono:

- Metodo unico di calcolo per tutti gli Enti locali;
- Base dati comparabile;
- Fattori identici (LCA, fattori emissione, parametri di consumi energetici);
- Gestione centrale dei dati;
- Manutenzione centralizzata del modello (updates);
- Bilancio iniziale di buona qualità.

In effetti il bilancio iniziale (di prima approssimazione con indici nazionali) dimostra una devianza di meno del 10% da bilanci precedenti elaborati da studi ingegneristici (Bonn +2%, Hannover -3%, Karlsruhe -6%, Zurigo +4%).

Inoltre *EcoRegion* stabilisce insieme all'Alleanza per il Clima e European Energy Award lo standard europeo per il calcolo di bilanci e i rapporti sulla politica climatica nel territorio. In particolare vengono stimati direttamente da *EcoRegion* le emissioni relative ai trasporti, la produzione da solare termico, biogas e vengono inoltre calcolati i fattori di emissione. Per gli altri dati costituenti il BEI ci si è avvalsi direttamente dei dati frutto della collaborazione delle società energetiche venditrici dei differenti vettori energetici, ritenendoli più attendibili.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

I fattori di conversione utilizzati sono quelli LCA (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio tiene conto non solo delle emissioni della combustione finale, ma anche di tutte le emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio comunale.

Nell'ambito di questo approccio le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono superiori allo zero. In questo caso possono svolgere un ruolo importante altri gas a effetto serra diversi dalla CO₂. I comuni che decidono di utilizzare l'approccio basato sui fattori LCA possono pertanto indicare le emissioni come equivalenti di CO₂. Tuttavia con lo strumento utilizzato si è scelto di calcolare solo le emissioni di CO₂(in t).

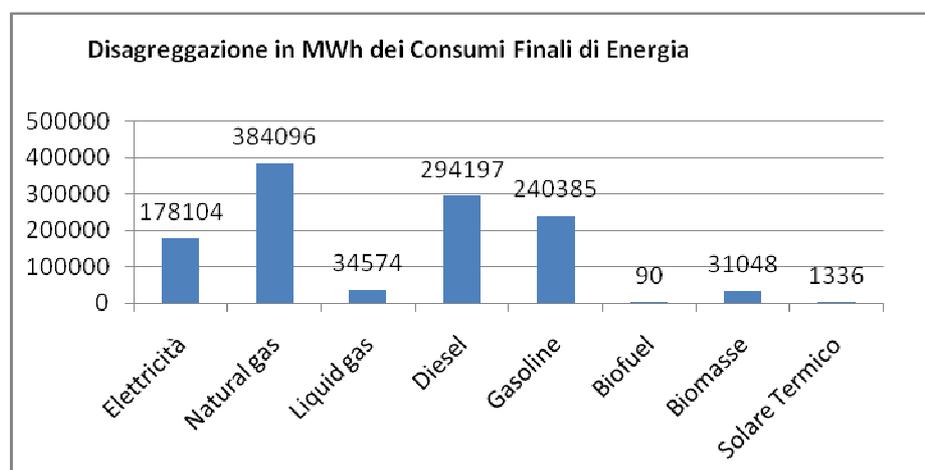
3.2 Il bilancio energetico comunale dei consumi

Il quadro complessivo dei consumi energetici nel Comune di Potenza nel 2009 definisce un utilizzo di energia complessivo annuo pari a circa 1.165 GWh, intesi come energia finale utilizzata dall'utenza complessiva, cioè l'insieme delle utenze domestiche, terziarie e i consumi legati al trasporto privato al livello comunale, al trasporto pubblico e all'alimentazione termica ed elettrica degli edifici pubblici. Sono escluse le attività produttive.

Il dato di consumo energetico finale include anche le quote di energia prodotta da fonti rinnovabili presenti sul territorio (solare termico, fotovoltaico, eolico). Risultando carenti i dati disaggregati in serie storica, non è stato possibile ricostruire andamenti completi dei consumi nel corso degli anni ma ci si è limitati all'annualità del 2009. Nelle analisi settoriali, dove disponibili i dati, è possibile valutare le dinamiche in serie storica per specifico settore o vettore energetico. Il Grafico che segue disaggrega per vettore energetico le quantità annesse in bilancio.



Gráfico 2 – Consumi finali di energia per vettore energetico (MWh)

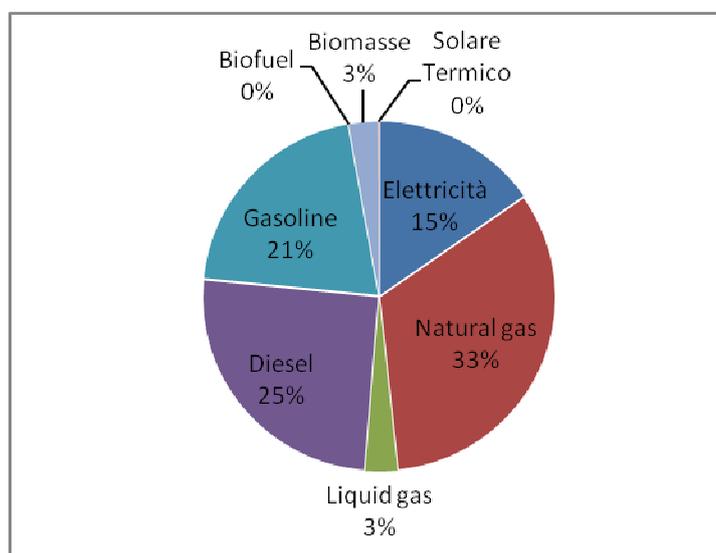


Riguardo alla ripartizione dei consumi generali per vettore energetico, le quote predominanti sono quelle considerate in bilancio per il gas naturale, benzina e gasolio e l'energia elettrica. Risultano meno significative le quote di consumo legate a GPL, biomasse e solare termico. Sono quasi inesistenti i consumi di olio combustibile, cherosene e carbon fossile.

Valutando la disaggregazione in quote percentuali dei singoli vettori energetici, misurate sul totale dei consumi, si evidenzia che il 33 % dei consumi è riferito al gas naturale, il 25 % al gasolio (utilizzato sia per usi termici che nel settore trasporti), il 15 % all'energia elettrica e per il 21 % alla benzina. Quote più contenute si riferiscono a vettori energetici meno rilevanti in bilancio. Il consumo finale di prodotti petroliferi assomma complessivamente una quota di incidenza pari al 49 % circa.



Grafico 3 – % Consumi finali di energia per vettore energetico



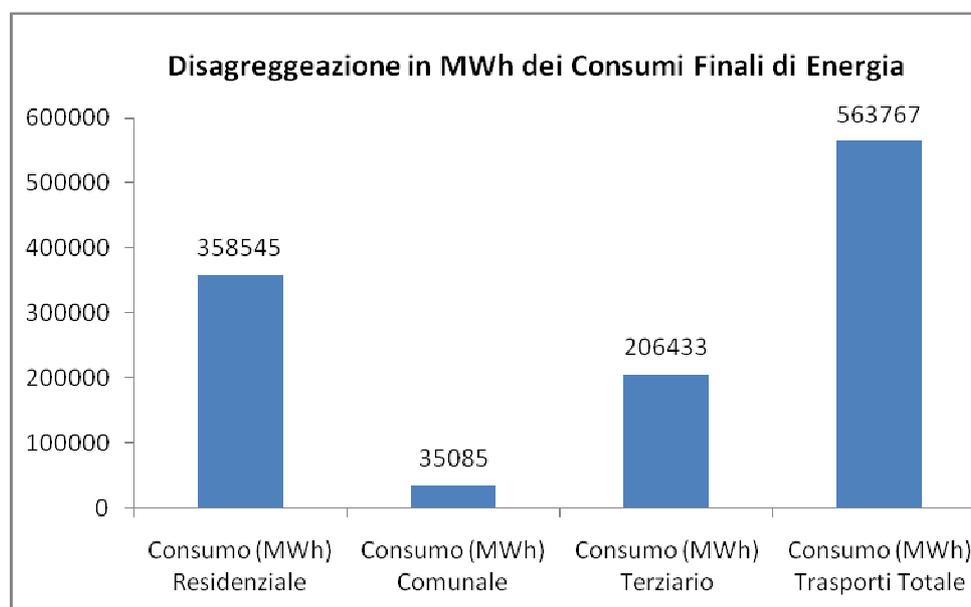
3.3 Distribuzione dei consumi per settore

I settori maggiormente incidenti in termini di consumo risultano essere il settore trasporti (con circa 563 GWh) insieme con il settore residenziale (che fa registrare circa 358 GWh di consumo finale). Il settore terziario pesa per poco più di 206 GWh.

Nel settore dei trasporti il 94 % dei consumi è riferibile all'utilizzo di autovetture private o di veicoli commerciali, mentre solo poco più del 5 % circa risulta dovuto al consumo dei mezzi di trasporto pubblico. Inoltre in questo 5 % vengono considerati anche i trasporti delle linee di trasporto pubbliche non appartenenti alle linee pubbliche comunali. Estrapolando il solo uso dei mezzi pubblici locali, il consumo scenderebbe drasticamente a valori sotto l'1%, segnalando così lo scarsissimo uso di mezzi pubblici locali.



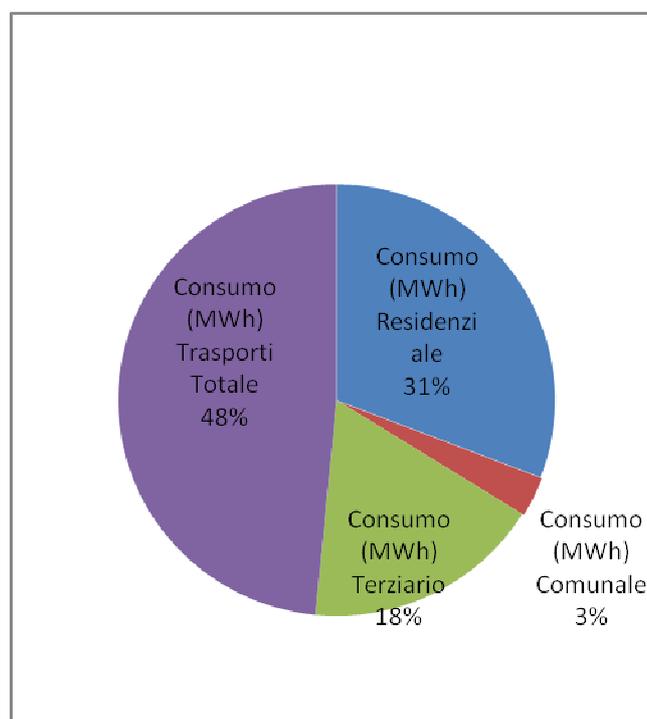
Grafico 4 - Consumi finali di energia per settore (MWh)



Il settore terziario invece pesa per il 18% in termini di consumi, mentre il settore Comunale per il 3%, che risulta essere un valore abbastanza alto rispetto alle medie delle altre città. Quasi l'1% dei consumi totali è invece legato ai consumi della Pubblica Illuminazione. In valore percentuale il settore residenziale pesa per il 31 % circa sul bilancio complessivo, mentre i trasporti incidono per 48% punti percentuali: chiaramente questi due settori risultano essere i più significativi. Invece, i settori terziario fa registrare un utilizzo di energia pari al 18 % circa rispetto ai consumi totali di Potenza. Il Grafico che segue riporta il dato di consumo complessivo suddiviso per settori di attività.



Grafico 5 - % Consumi finali di energia per settore



Gli obiettivi principali del PAES riguardano gli edifici, le attrezzature, gli impianti e il trasporto pubblico. Il PAES include anche degli interventi relativi alla produzione locale di elettricità (energia fotovoltaica, eolica, cogenerazione, miglioramento della produzione locale di energia) ed alla generazione locale di energia termica per riscaldamento/raffreddamento.

Il PAES copre le aree in cui le autorità locali possono influenzare il consumo di energia a lungo termine (come la pianificazione territoriale). Inoltre, incoraggia il consumo di prodotti e servizi efficienti dal punto di vista energetico (appalti pubblici) e stimola un cambiamento nelle modalità di consumo (lavorando con i cittadini e gli stakeholder).

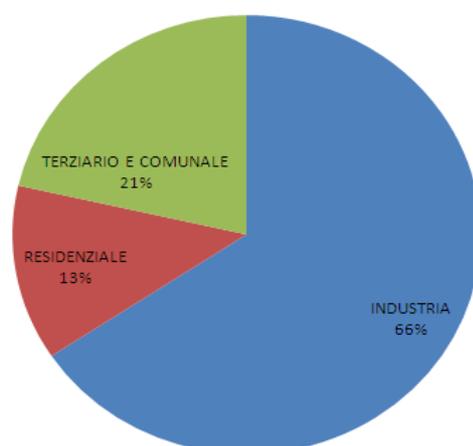
Al contrario, quello industriale non è uno dei settori-obiettivo chiave del Patto dei Sindaci, per cui l'autorità locale può scegliere se includere o meno degli interventi in questo settore. In ogni caso, gli impianti coperti dall'ETS (Sistema europeo per lo scambio di quote di emissione di CO₂) devono essere esclusi, a meno che non siano stati compresi dalle autorità locali in piani

*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza*

precedenti. Tuttavia, ENEL Distribuzione, che ha fornito i dati dei consumi elettrici della città di Potenza, ha dato anche indicazioni sui consumi elettrici del tessuto industriale e dunque ha permesso di stimare orientativamente il peso di questo settore. Dal diagramma a torta, infatti, si nota come i consumi elettrici legati all'industria sono circa pari a 2/3 dei consumi totale della città capoluogo e quindi rivestono per la città di Potenza una importanza notevole.

Quest'ultimo dato è dovuto sicuramente al tipo di tessuto industriale presente a Potenza.

Grafico 6 – Consumi energia elettrica per settore



Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Tipo Utente	Energia (kWh)			Clienti (n.)		
						AT	MT	BT	AT	MT	BT
2009	Basilicata	Potenza	Potenza	76063	AGRICOLTURA	0	0	431.277	0	0	196
					INDUSTRIA	278.042.268	48.310.870	4.677.522	1	13	634
					USI DOMESTICI	0	0	65.185.912	0	0	31.555
					TERZIARIO	0	46.058.746	62.017.098	0	45	5.517
Tot Potenza Anno 2009						278.042.268	94.369.616	132.311.809	1	58	37.902

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Tipo Utente	Energia (kWh)			Clienti (n.)		
						AT	MT	BT	AT	MT	BT
2009	Basilicata	Potenza	Potenza	76063	USI DIVERSI	278.042.268	94.160.877	62.539.688	1	57	9.761
					ILLUMINAZIONE PUBBLICA	0	208.739	10.260.015	0	1	332
					USI DOMESTICI	0	0	59.512.106	0	0	27.809
Tot Potenza Anno 2009						278.042.268	94.369.616	132.311.809	1	58	37.902



3.4 Produzione locale di energia

Una parte dell'energia consumata a livello comunale, in base alle indagini fatte, risulta prodotta localmente. Complessivamente essa incide in quota molto contenuta e pari al 2.78 % del consumo energetico complessivo. In valore assoluto questa fetta di consumi ascrivibile a produzione locale ammonta a 32,4 GWh interamente costituita da energia termica da fonti rinnovabili. La quota di energia prodotta e quindi autoconsumata risulta, quasi totalmente, imputata in bilancio alla voce "Biomassa" e alla voce "Solare termico" .

Si evidenzia infatti a Potenza, e più fortemente nelle aree periferiche o più in generale in Basilicata, la presenza di un forte numero di utilizzatori di "legna da ardere" e con questo s'intende legna e/o derivati del legno utilizzati quale combustibile, in strumenti cosiddetti "a legna", sia di tipo tradizionale (caminetto aperto, stufa) che innovativo (caminetto chiuso, stufa innovativa, stufa automatica a pellets). Per poter ottenere i quantitativi di legna consumata in un anno dagli abitanti di Potenza sono state prese in considerazione le famiglie realmente utilizzatrici consuete piuttosto che quelle che lo sono raramente ritenendo a ragione che il loro contributo al fine dei consumi sia marginale in termini di volumi. Ne deriva che su un totale di 26.778 abitazioni di cui il 22% dotati di strumenti per la combustione delle biomasse sia di tipo tradizionale (caminetto aperto, stufa) che innovativo e possedute da famiglie che fanno uso di biomassa per più di 4 volte l'anno (38%) avremo un numero di abitazioni utilizzante biomasse effettive pari a 2.239 abitazioni. Per la città di Potenza viene stimato un consumo medio pari a 3.2 ton/anno per abitazione che darà un consumo annuale pari a 7.165 ton/anno.

Sotto la voce "Solare Termico" è compreso un certo numero di impianti solari termici tali da garantire la copertura di una quota, minima, di fabbisogni energetici per la produzione di acqua calda sanitaria. Questa voce il cui valore assoluto è pari a 1.336 MWh di energia termica prodotta e autoconsumata viene stimata con *EcoRegion*.

La quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, invece, deriva dagli impianti fotovoltaici presenti sul territorio e di proprietà sia pubblica che privata e da altri tipi di impianti



registrati al GSE. Questi vengono calcolati separatamente e coprono una parte del quadro riassuntivo del BEI:

Tab. 12 – Energia elettrica prodotta localmente

Locally generated electricity (excluding ETS plants, and all plants/units > 20 MW)	Locally generated electricity [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO ₂ / CO ₂ -eq emissions [t]	Corresponding CO ₂ -emission factors for electricity production in [t/MWh]	
		Fossil fuels					Steam	Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable			other
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal								
Wind power	0,0												0,0	0,00000
Hydroelectric power	0,0												0,0	0,00000
Photovoltaic	3840,0												420,0	0,10937
Combined Heat and Power	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00000
Other <i>Please specify: Nuclear power</i>	0,0												0,0	0,00000
Total	3840,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	420,0	

Elaborazione: *EcoRegion*

Questa quota di energia prodotta localmente non è del tutto ad emissioni nulle, anzi, utilizzando i fattori di conversione LCA (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico si tiene conto non solo delle emissioni della combustione finale, ma anche di tutte le emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio comunale.

Dunque bisognerà aggiungere al totale delle emissioni comunali anche una parte di emissioni dovuta all'utilizzo di fonti rinnovabili, che nel caso di Potenza sono Fotovoltaico ed Eolico, per una emissione di CO₂ totale pari a circa 421 tonnellate. Il coefficiente utilizzato per il calcolo delle emissioni da impianti fotovoltaici è stato direttamente calcolato da *EcoRegion*.

A riguardo per i soli impianti qualificati ed incentivati dal GSE come Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili (IAFR) sono disponibili informazioni dettagliate sul "Bollettino energia da fonti Rinnovabili" pubblicato sul sito del GSE in: attività – incentivazioni fonti rinnovabili – dati e pubblicazioni informative, che viene aggiornato semestralmente.



Tab. 13 – Impianti in esercizio al 09/10/2011 – Potenza

Elenco impianti IN ESERCIZIO al 09/10/2011						
Ambito territoriale = Basilicata ==> Potenza ==> Potenza						
Classe di potenza = Tutte						
Numero Impianti = 212						
Potenza Impianti = 4.973 kW						
1 of 5 Find Next Select a format Export						
ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
15351	3,2	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	20/12/2006
59939	9,2	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	20/06/2008
61151	1,8	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	19/06/2008
57902	2,1	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	29/04/2008
57965	2,7	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	28/04/2008
62041	2,0	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	18/07/2008
62166	4,6	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	17/07/2008
65688	10,6	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	06/08/2008
62521	12,2	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	30/07/2008
66557	4,4	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	26/09/2008
70001	5,4	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	22/10/2008
68873	2,9	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	22/10/2008
66875	18,9	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	30/09/2008
77393	10,2	BASILICATA	POTENZA	POTENZA	017076063	30/12/2008

Fonte: Atlasole GSE

3.5 I fattori di emissione per la stima della CO2

I gas serra che derivano dai processi energetici sono essenzialmente l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄) ed il protossido d'azoto (N₂O). In questa analisi si considerano solo le emissioni di anidride carbonica. Il contributo della CO₂ alle emissioni complessive di gas di serra, infatti, è di circa il 95%.

L'anno di riferimento scelto per valutare il livello delle emissioni è il 2009, lo stesso del bilancio dei consumi.

Per il calcolo delle emissioni di CO₂ dovute all'utilizzo dei vari vettori energetici, è necessario considerare degli opportuni coefficienti di emissione specifica corrispondenti ai singoli vettori energetici utilizzati. Il prodotto fra tali coefficienti ed i consumi legati al singolo vettore energetico permette la stima delle emissioni. Per ogni vettore energetico si considera un solo coefficiente di emissione relativo al consumo da parte dello stesso utilizzatore. Come già asserito i



Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile della Città di Potenza

fattori di conversione sono quelli LCA (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico cioè non solo delle emissioni della combustione finale, ma anche di tutte le emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio comunale.

L’elettricità è consumata nel territorio di ogni autorità locale, ma le unità principali che la producono sono concentrate solo sul territorio di alcune. Le unità di produzione emettono spesso grandi quantità di CO2 (nel caso di impianti termici a combustibili fossili), tuttavia la loro produzione di elettricità non è destinata a coprire solo il fabbisogno elettrico del comune su cui sono costruite, ma anche il fabbisogno di un’area più ampia. In altre parole, l’elettricità consumata in un particolare comune proviene generalmente da impianti diversi, sia all’interno che all’esterno del comune. Di conseguenza, le emissioni di CO2 derivanti dal consumo di elettricità provengono in realtà da vari impianti. Quantificare tutto ciò per ogni singolo comune sarebbe un compito impegnativo, in quanto i flussi fisici di elettricità attraversano i confini e variano in funzione di diversi fattori. Inoltre, i comuni in questione di solito non hanno alcun controllo sulle emissioni di tali impianti. Per questi motivi, ricordando che l’attenzione del Patto di Sindaci è rivolta al lato del consumo, è consigliabile usare un fattore di emissione nazionale come punto di partenza per determinare il fattore di emissione locale. Tale fattore di emissione riflette le emissioni medie di CO2 legate alla produzione nazionale di elettricità.

Tab. 14 – Emissioni di CO2 per vettore energetico

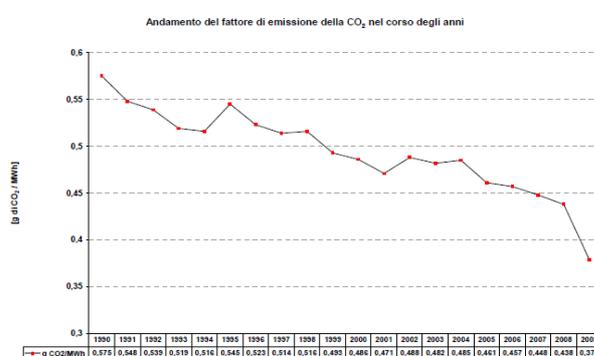
Category	CO2 emissions [t]/ CO2 equivalent emissions [t]														
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels							Renewable energies					
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal
Corresponding CO2-emission factors in [t/MWh]	0.42145	0.09025	0.23772	0.24230	0.37023	0.29140	0.30240	0.43860	0.36463	0.25000	0.05380	0.08600	0.01470	0.02920	0.16150
CO2 emission factor for electricity not produced locally [t/MWh]	0.42832														

Elaborazione: EcoRegion



Per il calcolo delle emissioni di CO₂ dovute ai soli consumi di energia elettrica sul territorio, si analizzeranno i coefficienti specifici relativi al mix elettrico nazionale così come riportati nel grafico seguente del Ministero dello Sviluppo Economico.

Grafico 7 – Andamento del fattore di emissione della CO₂ dal 1990 al 2009



Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico

È interessante notare come il cambio dei combustibili utilizzati (soprattutto l'aumento della quota di metano rispetto all'olio combustibile) e l'aumento dell'efficienza media del parco delle centrali di trasformazione abbiano portato, nel corso degli anni, ad una significativa riduzione delle emissioni specifiche di CO₂ fra 1990 e 2008 pari al 35%. Per l'anno di riferimento del bilancio di Potenza si applica il valore ottenuto da *EcoRegion* che però è lo stesso del valore medio delle ultime tre annualità comprese fra 2007 e 2009.

Infatti il valore molto basso delle emissioni specifiche registrate nel 2009 si giustifica soprattutto in virtù della particolare contingenza di crisi economica che ha portato ad una marcata riduzione dei consumi elettrici. Questa riduzione, nel bilancio nazionale complessivo, ha valorizzato il peso delle rinnovabili. Il valore considerato corrisponde, dunque, a 0,42 t di CO₂ per MWh di consumo elettrico finale.

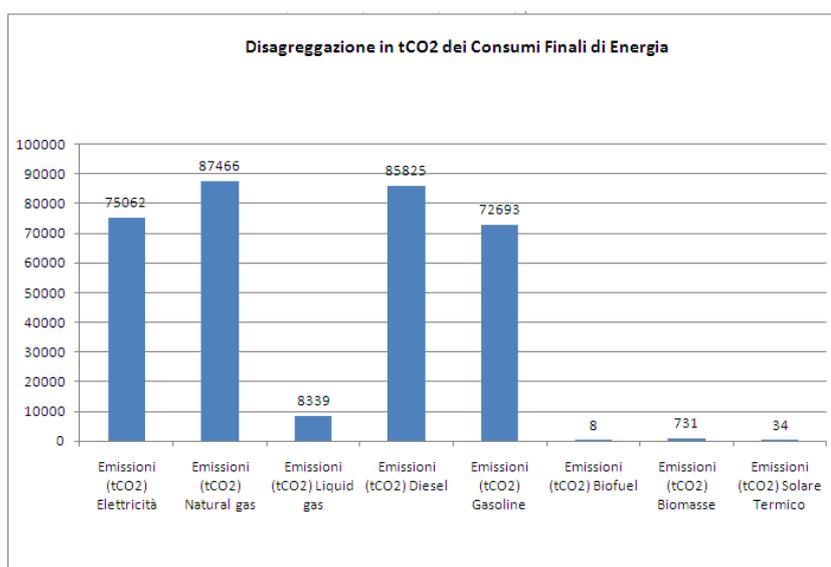


3.6 Il bilancio di emissioni di CO2

Il quadro complessivo delle emissioni di biossido di carbonio nella città di Potenza, nel 2009 fa registrare un totale di circa 330 kt di CO₂, intese come emissioni legate alla combustione ed approvvigionamento dei vettori energetici utilizzati a livello comunale. Per abitante si registrano circa 4,8 t di CO₂ al 2009. Come già detto, sono escluse le emissioni del settore industriale.

Il Grafico che segue disaggrega per vettore energetico le quote di emissione attribuibili all'uso dei singoli vettori energetici. Si evidenzia la prevalenza delle quote legate all'uso del gas naturale e dell'energia elettrica e, in valori più contenuti, all'utilizzo di gasolio e di benzina.

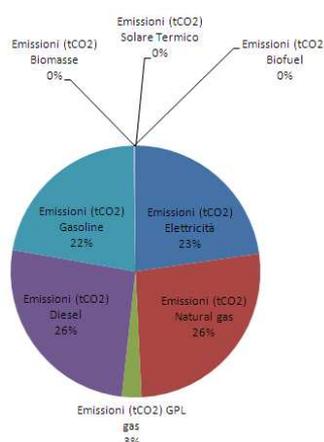
Grafico 8 – Emissioni di CO₂ per vettore energetico (t CO₂)



Riguardo alla ripartizione dei consumi generali per vettore energetico, le quote predominanti sono quelle annesse in bilancio per il gas naturale, gasolio/benzina e l'energia elettrica.



Grafico 9 – Emissioni di CO2 per vettore energetico (%)

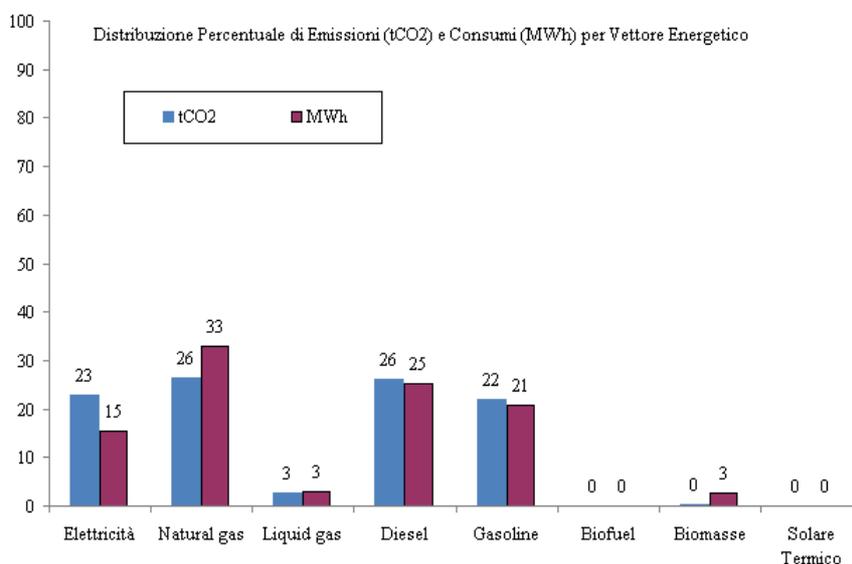


È utile confrontare i livelli di consumo del singolo vettore o settore energetico con le emissioni ad esse abbinate. Questo permette di definire i vettori o settori energetici ambientalmente meno efficienti e sui cui è maggiormente utile agire per ridurre le emissioni complessive. Queste osservazioni sono molto utili per indirizzare correttamente gli scenari di piano.

Dalla lettura del grafico che mette a confronto i vettori energetici in termini di consumi (%MWh normalizzati) e emissioni (%tCO2 normalizzate) emerge chiaramente che mentre il metano incide per il 33% sui consumi, pesa solo per il 26% sulle emissioni, mentre al contrario l'energia elettrica che meno incide a livello di consumi, incide fortemente (23%) e quasi alla pari col metano in termine di emissioni.



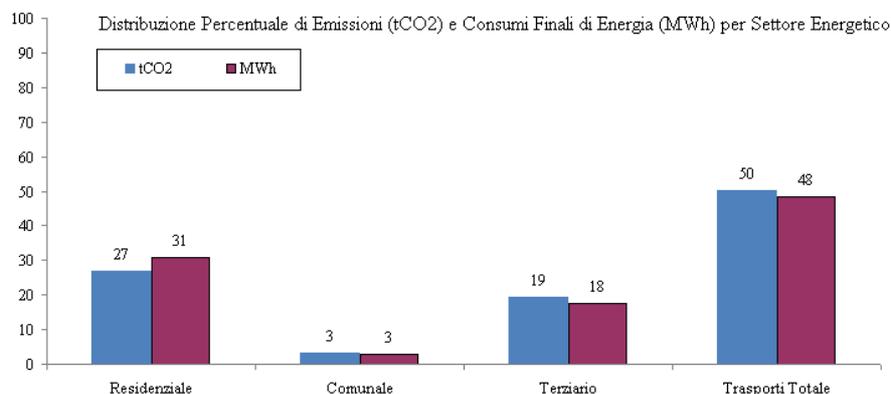
Grafico 10 – Emissioni e consumi per vettore energetico (%)



Come per le analisi fatte sui differenti vettori energetici, anche per i settori di utilizzo si nota come sia possibile confrontare i livelli emissivi e di consumo. Il peso maggiore per livello di emissioni e consumi è attribuibile al settore trasporto come già evidenziato; mentre a livello di emissioni è il settore residenziale (27%) che subisce un importante calo percentuale rispetto ai suoi consumi (31%). Il motivo è dovuto al buon uso di solare termico e biomasse cioè fonti energetiche rinnovabili e dunque più sostenibili dal punto di vista delle emissioni.



Grafico 11 - Emissioni e consumi per settore energetico (%)



Dunque, in conclusione, tra i vettori energetici è l'elettricità in negativo e il metano in positivo a fare emergere la maggiore distanza fra consumi ed emissioni di CO₂; mentre tra i settori è il settore residenziale il più ecosostenibile rapportando consumi e emissioni.

Analizziamo ora in dettaglio i singoli settori al fine di individuarne le criticità e le possibili azioni da intraprendere per abbattere consumi ed emissioni in ciascun ambito.

3.7 Analisi dei consumi e delle emissioni per settore energetico

3.7.1 Le strutture comunali

Il Patto dei Sindaci si incentra su interventi a livello locale entro le competenze dell'autorità locale. Il primo passo è dunque quello della raccolta delle informazioni sui consumi dei differenti energivori comunali.

Gli edifici in particolare sono responsabili del 40% del consumo totale di energia nell'UE e sono spesso le principali fonti di CO₂ e i maggiori consumatori di energia. L'autorità locale spesso controlla numerosi edifici, di conseguenza, è importante adottare un approccio sistematico, in



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

modo da garantire una politica energetica coerente ed efficiente per l'intero patrimonio edilizio gestito dall'autorità locale.

L'approccio considerato segue la seguente procedura:

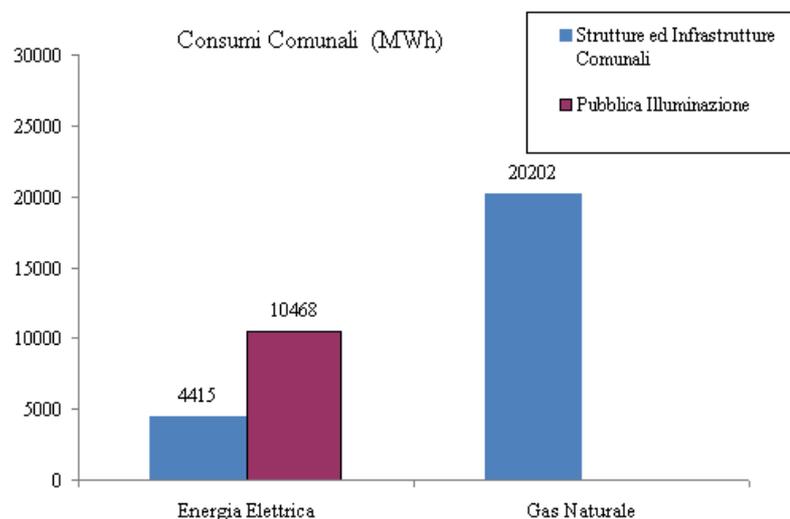
1. identificare tutti gli edifici e gli impianti posseduti/gestiti/controllati dall'autorità locale;
2. raccogliere dati energetici relativi a questi edifici e impostare un sistema di gestione dei dati;
3. classificare gli edifici in base al consumo energetico, in questa prima fase si è proceduto in termini assoluti,
4. individuare gli edifici con un maggiore consumo energetico e selezionarli per degli interventi prioritari;
5. definire una serie di interventi per ridurre progressivamente il consumo di energia del patrimonio edilizio;
6. indicare un responsabile per attuare il piano;
7. verificare che gli impegni e gli obblighi dei fornitori, in termini di efficienza energetica, vengano attuati con rispetto delle migliori regole tecniche ed operative;

In particolare sono stati considerati i consumi di gas ed energia elettrica.

La tabella seguente sintetizza i dati complessivi di consumo per usi termici e elettrici delle strutture comunali e dell'illuminazione pubblica per l'anno 2009.



Grafico 12 – Consumi strutture e infrastrutture comunali e pubblica illuminazione



Fonte: Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia

Sulla base dei dati sui consumi di energia elettrica e gas naturale delle strutture pubbliche del Comune di Potenza che di seguito vengono riportati, le principali energivore tra le strutture pubbliche risultano essere il Tribunale e gli edifici scolastici. Infatti:

Tab. 15 – Consumi energia elettrica strutture comunali per settore

settore	Consumi elettrici (MWh)	%
sport	546	3,99%
teatro	96	0,70%
pinacoteca	24	0,17%
sociale	52	0,38%
religioso	47	0,35%
uffici	422	3,09%
fontana	30	0,22%
autoparco	13	0,09%
gabinetti pubblici	3	0,02%
deposito	7	0,05%

*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza*

comitati di quartiere	1	0,01%
ponti radio	7	0,05%
videosorveglianza	9	0,07%
semafori	8	0,06%
mercato coperto	124	0,91%
scuole	1043	7,63%
rifiuti	90	0,66%
casotto	4	0,03%
abitazioni	2	0,01%
tribunale	1888	13,81%
Totale Altro	4.415	32%

Fonte: Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia

Come si osserva dalla tabella precedente, tra le strutture che hanno un consumo maggiore compaiono le scuole, dettagliate di seguito.

Tab. 16 – Consumi energia elettrica Scuole Comune di Potenza

INDIRIZZO DI FORNITURA	INTESTAZIONE	Consumi (MWh)
Via Sauro sn	Scuola Media L. La Vista	68,01
Via Di Giura 253	Scuola Elementare	86,2135
Contrada Trinità Sicilia sn	Scuola Elementare	2,915
Via Cirillo sn	Scuola Media	32,269
Contrada Giuliano sn	Scuola Elementare	18,545
Via Quattro Novembre 36	Scuola Materna	12,027
Via Torraca sn	Scuola Materna	15,131
Via Sauro sn	Scuola Elementare	12,147
Via Ciccotti sn	Scuola Media - Ex Crisci	33,453
Viale Marconi 104/A	Scuola Elementare	54,2695
Via Leoncavallo 1/A	Asilo Nido	10,346



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Via Leoncavallo 1	Scuola Media	24,957
Via Lacava sn	Scuola Elementare (G. Leopardi)	25,64
Via Lacava sn	Scuola Materna	18,6794
Via Lacava 2	Scuola Elementare (Stigliani)	21,924
Via Tirreno sn	Scuola Media Busciolano	15,8872
Via Tirreno 25/A	Scuola Elementare	21,13
Via Stigliani 24	Scuola Materna	15,996
Via Adriatico sn	Scuola Materna	20,304
Via Adriatico D 21	Scuola Materna	16,286
Via Verdi 3	Scuola Elementare	41,327
Via Angilla Vecchia sn	Scuola Media D. Savio	152,932
Via Lazio 1	Scuola Elementare	60,7515
Via Roma sn	Scuola Materna	26,889
Via Sicilia 11	Scuola Media Busciolano	58,408
Via Anzio sn	Scuola Media Sinisgalli	46,6055
Viale Firenze 2	Scuola Materna	27,708
Viale Firenze sn	Scuola Elementare ex Asilo	7,584
Contrada Rossellino Cent 32	Edificio Scolastico	12,763
Contrada Piano San Nicola sn	Scuola Elementare	29,3845
Via Bonaventura P17	Scuola Media	14,789
Via Di Giura 73	Scuola Media D. Savio	3,544
Via Acacie snc	Scuola Materna	17,691
Via Ionio snc	Scuola Materna	10,327
Via Popolo sn	Scuola Elementare	19,0255
Contrada Bucaletto sn	Scuola Bucaletto	20,113

Fonte: Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia



Per quanto riguarda i consumi di gas naturale, sono sempre le Scuole le strutture maggiormente energivore, con un valore pari al 43% dei consumi totali.

Tab. 17 – Consumi gas naturale strutture comunali

Consumi Gas Naturale (smc)	
Scuole	877.655
Altre Strutture	1.183.867
Totale Consumi	2.061.522

Fonte: Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia

Tab. 18 – Consumi gas naturale Scuole Comune di Potenza

SITO DI FORNITURA	INDIRIZZO DI FORNITURA	CONSUMO (smc)
SCUOLE EX TRIBUNALE	VIA DOMENICO DI GIURA 253	35.374
SCUOLA MEDIA DOMENICO SAVIO	VIA DOMENICO DI GIURA SN4	108.313
COMUNE DI POTENZA	VIA DELLE ACACIE SN1	19.266
SCUOLA MATERNA	VIA ROMA SN1	14.053
COMUNE DI POTENZA ELEM. LEOPARDI	VIA RAFFAELE RIVIELLO SN1	45.594
SCUOLA EL.RE IV CIRCOLO	VIA PIETRO LACAVA 2	20.266
SCUOLA EL.RE VII CIRCOLO	VIA TIRRENO 25/A	37.165
SCUOLA MEDIA DOMENICO SAVIO	VIA TIRRENO 25/A	13.016
SCUOLA EL.RE I CIRCOLO	VIA SANDRO PERTINI 15	29.044
SCUOLA MATERNA COMUNALE	VIA ADRIATICO 27	-2.867
SCUOLA ELEMENTARE	VIA DEL POPOLO 20	28.276
SCUOLA ELEMENTARE III CIRCOLO	VIA GIUSEPPE VERDI 3	29.615
SCUOLA MATERNA	VIA FRANCESCO TORRACA 115A	19.461
SCUOLA ELEMENTARE	VIA DONATO BRAMANTE SN1	19.913
SCUOLA ELEM.RE 8 CIRCOLO	VIA APPIA 231	-797
SCUOLA MATERNA	VIA PIETRO LACAVA 2	17.154



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

SCUOLA MATERNA COMUNALE	VIA TOMMASO STIGLIANO	34.826
SCUOLA ELEMENTARE V CIRCOLO	VIALE FIRENZE SN1	7.747
SCUOLA MEDIA BUSCIOLANO	VIA SICILIA 2	28.723
COMUNE DI POTENZA	VIALE GUGLIELMO MARCONI 104A	32.157
COMUNE DI POTENZA	VIA LAZIO SN/IPIAS	19.264
COMUNE SCUOLA G.LEOPARDI	VIA RAFFAELE RIVIELLO SN1	53.167
COMUNE DI POTENZA	VIA IONIO SN1	16.106
COMUNE DI POTENZA	VIA LAZIO 16A	9.861
SCUOLA MATERNA STATALE	VIALE FIRENZE SN1	648
SCUOLA MEDIA " LA TORRACA"	VIA BEATO BONAVENTURA 15/11	86.307
SCUOLA ELEMENTARE V CIRCOLO	VIALE FIRENZE SN1	-7.101
SCUOLA MATERNA	VIA QUATTRO NOVEMBRE 36	-621
SCUOLA MATERNA COMUNALE	VIA PIETRO LACAVALLO 2	1.394
COMUNE DI POTENZA	VIA IONIO SN1	955
SCUOLA MEDIA G. LEOPARDI	VIA RAFFAELE RIVIELLO SN2	8.303
SCUOLA ELEMENTARE "D. VIOLA"	VIALE GUGLIELMO MARCONI 104A	2.242
SCUOLA ELEMENTARE	VIA ENRICO TOTI SN3	3.615
COMUNE DI POTENZA	VIA DELLE ACACIE SN1	175
SCUOLA MATERNA STATALE	VIA QUATTRO NOVEMBRE 36	2.581
SCUOLA MATERNA STATALE	VIA QUATTRO NOVEMBRE 36	24.821
SCUOLA MATERNA	VIA PIETRO LACAVALLO 2	17.154
SCUOLA MEDIA STATALE	VIA ANZIO SN3	67.550
SCUOLA MATERNA	VIA ADRIATICO SN1	16.219
SCUOLA MATERNA COMUNALE	VIA ADRIATICO 27	-5.492
COMUNE DI POTENZA	CONT BUCALLETTO SN	4.868
SCUOLA MEDIA BEATO BONAVENTURA	VIA RUGGERO LEONCAVALLO 1	1.819
SCUOLA MEDIA "LA VISTA"	RNE FRANCIOSO 26	17.521

Fonte: Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Quindi, i consumi degli edifici scolastici influiscono sui consumi totali per un valore del 24% dell'energia elettrica e del 43 % del consumo di gas naturale, sul totale delle strutture comunali. Per poter procedere ad una riqualificazione energetica del patrimonio comunale è importante comprendere le tipologie costruttive prevalenti in ambito locale, al fine di poter valutare, nello specifico, le dispersioni attestata a livello medio, considerando materiali e tecniche costruttive.

Gli interventi che si possono prevedere sono:

- Isolamento a cappotto termico;
- Riqualificazione degli impianti termici con installazione di impianti di riscaldamento ad alto rendimento e installazione di valvole termostatiche;
- Coibentazione delle coperture degli edifici con eventuale installazione di impianti fotovoltaici.

Oltre alle caratteristiche termofisiche (occorre conoscere il tipo di impianto di riscaldamento ed eventualmente di condizionamento, orientamento delle superfici, posizionamento dell'edificio, altezza, rapporto tra le superfici disperdenti e il volume etc..) nell'analisi vanno considerati altri parametri rilevanti dal punto di vista energetico come:

- clima esterno (zona Climatica E con un valore GG pari a 2472) e clima interno;
- la trasmittanza calcolata per le pareti opache e trasparenti, verticali ed orizzontali, considerando il periodo di costruzione e la tipologia di materiali utilizzati;

Di seguito vengono riportate due tabelle relative alle superfici, ai volumi e alle caratteristiche strutturali degli edifici scolastici ed una delle altre strutture del patrimonio del Comune di Potenza.



Tab. 19 – Caratteristiche edifici scolastici Comune di Potenza

	DIDATTICA						STRUTTURE				
	AULE	LABORATORI	PALESTRE	PERSONALE DOCENTE	PERSONALE NON DOCENTE	ALUNNI	TIPOLOGIA	LIVELLI	VOLUME	SUPERFICIE	ANNO DI COSTRUZIONE
Nido Via Perugia	3			6	2	30	C.A.	1	900	230	1978
Nido La Giostra(Via Adriatico)	3			6	3	40	C.A.	1	1600	390	1986
Nido Rione Lucania	2			4	3	24	Muratura	1	1.000	260	1978
Nido Via Ionio	4			8	4	54	C.A.	2	3300	1080	1983
Materna Via Ionio (R.ne Cocuzzo)	3					69					
Materna Comunale Poggio Tre Galli V. S.	3	2		11	5	77	Prefabbricata	1	2300	780	1982
Materna Comunale Poggio Tre Galli N.S.	4	4		11	5	100	C.A.	2	4300	1600	1982
Materna Comunale Via Roma	8	1		17	8	200	C.A.	2	5400	1340	1963
Materna Comunale Via Torraca	4			8	5	100	C.A.	2	4800	1200	1980
Materna Comunale Avigliano Scalo	2	1		4	2	36	C.A.	1	1100	290	1989
Materna Comunale Rossellino	2	1		4	3	42	C.A.	2	5100	1290	1968
Elementare 3° Circolo Rossellino	6	3		11	3	70					
Materna A. De Gasperi							Mista	2	4200	1090	1950
Materna Comunale S. Nicola	2			4	3	30	Prefabbricata	1	2600	890	1993
Elementare 6° Circolo S. Nicola	5			10	3	57					
Materna Comunale Giuliano	1			2	2	17					vecchio 1959
Elementare 6° Circolo Giuliano	5			11	2	45					nuovo 2004



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Materna 1° Circolo Via IV Novembre	3	1		8	3	63	C.A.	2	1900	600	1978
Asilo Nido Via delle Acacie				4	3	23					
Materna 1° Circolo Via delle Acacie	2	1		4	3	50		2	3800	1090	1982
Materna Comunale Via delle Acacie	1			2	1	16					
Materna 4° Circolo Malvaccaro	1	1		2	2	16	C.A.	1	1400	440	1984
Materna 5° Circolo Via Perugia	5			10	4	110	Muratura	1	2100	630	1968
Materna 6° Circolo D. Viola	4	1		8	3	103	Mista	3	1777,6	444,4	1963
Materna 7° Circolo Rione Lucania	5			10	4	131	C.A.	1	3600	895	1981
Elementare 1° Circolo Via Del Popolo	12	4	1	22	4	218	Muratura	4	17500	2400	1888
Elementare 1° Circolo Via Bramante	5	3	1	11	2	88	C.A.	2	7500	1600	1994
Elementare 2° Circolo Via Lazio + P. Piemonte	8 13	2		16	8	167 265	C.A.	4	14.400	4050	1963
Elementare 3° Circolo S. G. Bosco	20	1	1	39	11	424	Muratura	4	8400	2210	soprael 1976
Elementare 3° Circolo rione Francioso	10	1	1	17	3	196	C.A.	1	3400	1070	1976
Elementare 4° Circolo Via Tirreno	5	1		9	3	101	C.A.	3	11100	2120	1977
Elementare 4° Circolo Malvaccaro	4	1		8	1	49	C.A.	2	4600	1390	1984
Media Malvaccaro	3	1		8	2	45					
Elementare 4° Circolo Poggio Tre Galli	15	1	1	29	5	311	Prefabbricata	2	16200	5000	1984
Media Sinisgalli Poggio Tre Galli	14	3	1	40	12	326					
Elementare 5° Circolo Via Di Giura	25	2	1	50	18	499	Muratura	3			1942
Media D. Savio	22	2	1	52	13	550					
Elementare 5° Circolo Via Perugia							C.A.	2	8300	1870	1968
Elementare 6° Circolo D. Viola	11	2	1	33	11	196	C.A.	4	14000	3500	1973
Elementare 6° Circolo Avigliano Scalo	5	1		11	1	49	Muratura	2	1400	420	1968



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Elementare 7° Circolo Betlemme	10	1	1	19	3	163	C.A.	3	3900	1320	1967
Elementare 7° Circolo Rione Lucania	10	3	1	34	11	171	Muratura	3	4700	1320	1957
Elementare 7° Circolo Bucaletto	8					97					1981
Media Busciolano Via Sicilia	19	3		55	11	425	Muratura	3	9600	2400	1969
Media Busciolano Via Tirreno	4	2		13	2	71	Prefabbricata	2	4600	1420	1993
Media G. Leopardi Rione Lucania	12	7	1	38	8	229	C.A.	3			1975
Media Torraca	8	3	1	18	3	194	C.A.	7	21500	5400	1966
Media L. La Vista	18	12	1	43	12	424	C.A.	3	17800	4400	1976
Media Sinisgalli ex B. Bonaventura	11	2		20	4	207	Muratura	3	3500	1040	1960

Fonte: Comune di Potenza - U.D. Patrimonio

Tab. 20 – Caratteristiche altre strutture comunali

DENOMINAZIONE	COMUNE	Indirizzo	SUP TOT	VOL TOT	NUM LIVELLI	SUP COPERTU	TIP COSTR	DEST USO	EP COSTR
TEATRO FRANCESCO STABILE	POTENZA	PIAZZA MARIO PAGANO	4.060	16.080	4	870	MURATURA_C.A.	TEATRO	1881
PALAZZO LOFFREDO	POTENZA	PIAZZA PIGNATARI	2.023	26.212	1		MURATURA	PINACOTECA	1612
PALAZZO DI CITTA'	POTENZA	PIAZZA SEDILE PALAZZO DI CITTA'	1.242	8.823	3	450	MURATURA_C.A.	UFFICI	1903
PALAZZO DEL CONSIGLIO	POTENZA	PIAZZA MATTEOTTI	507	3.014	3	200	MURATURA_C.A.	UFFICI	1925
MOBILITY CENTER	POTENZA	VIA NAZARIO SAURO	6.653	21.255	5	1.680	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1988_2007
UFFICI COMUNALI	POTENZA	VIA LACAVALA	1.428	5.000	3	458	MURATURA_C.A.	UFFICI	1960



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	ZA								
ARCHIVIO STORICO COMUNE DI POTENZA	POTENZA	QUARTIERE MALVACCARO	233	700	1	373	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1984
UFFICI ATTUALE AUTOPARCO	POTENZA	VIA APPIA	88	264	1		CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1950
UFFICI C.DA SANT'ANTONIO LA MACCHIA	POTENZA	C.DA SANT'ANTONIO LA MACCHIA	4.700	18.800	4	2.100	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1975
PALAZZO DI GIUSTIZIA	POTENZA	VIA NAZARIO SAURO	39.446	117.852	8	5.906	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1988
MERCATO COPERTO	POTENZA	VIA MILANO	960	5.500	2	960	CEMENTO ARMATO C.A.	MERCATO	1970
MERCATO COPERTO	POTENZA	VIA NITII	805	6.440	2	805	CEMENTO ARMATO C.A.	MERCATO_UFFICI	1981
CENTRO SOCIALE "RINA VACCARO"	POTENZA	VIA DANZI	2.835	11.343	2	1.700	CEMENTO ARMATO C.A.	CENTRO DI AGGREGAZIONE SOCIALE	1986
CENTRO SOCIALE	POTENZA	VIA IONIO	310	1.550	1	310	STRUTTURA PREFABBRICATA LEGGERA	CENTRO DI AGGREGAZIONE SOCIALE	
AIAS	POTENZA	VIA VINCENZO VERRASTRO	1.000	4.000	1	1.000	STRUTTURA PREFABBRICATA LEGGERA	SERVIZI SOCIALI	1988
PALESTRA	POTENZA	C.DA SAN NICOLA	406	3.015	1	406	CEMENTO ARMATO C.A._LEGNO LAMELLARE	SERVIZI SOCIALI	2009
PALESTRA "VIA BRAMANTE"	POTENZA	VIA BRAMANTE	382	3.820	1	382	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	IMPIANTI SPORTIVI	2003
PALAPERGO LA	POTENZA	C.DA ROSSELLINO	1.552	15.440	1	1.552	LEGNO LAMELLARE_VETRO	IMPIANTI SPORTIVI	
PALESTRA C.R.I.	POTENZA	VIA ANZIO	940	9.400	1	940	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	IMPIANTI SPORTIVI	

*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza*

PALESTRA CAIZZO	POTENZA	VIA RACIOPPI	1.200	14.400	1	1.200	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	IMPIANTI SPORTIVI	
PISCINA COPERTA	POTENZA	PARCO MONTEREALE	4.485	26.110	2	2.674	CEMENTO ARMATO C.A.	IMPIANTI SPORTIVI	1972
CENTRO SPORTIVO VIA ROMA	POTENZA	VIA ROMA	2.963	16.350	1	1.235	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	IMPIANTI SPORTIVI	2006
PALESTRA ROTARY "CENTRO SOCIO EDUCATIVO "	POTENZA	QUARTIERE BUCALETTO	568	2.560	1	568	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	SERVIZI SOCIALI	1981

Fonte: Comune di Potenza - U.D. Patrimonio

In un involucro edilizio ogni intervento di qualificazione energetica su un generico elemento opaco o finestrato produce come effetto la riduzione della sua trasmittanza (U). Per calcolare la variazione di trasmittanza sono stati considerati i valori attuali corrispondenti alla tipologia costruttiva del periodo storico in cui l'edificio è stato costruito (tabella 21) e il valore limite ottimale stabilito dal D.M. 11 marzo 2008 coordinato con DM 26 gennaio 2010 per la zona climatica E (tabella 22).

Tab. 21 – Valori di trasmittanza per epoca storica espressa in W/m^2K

Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali o inclinate		Chiusure apribili e assimilabili	Epoca Storica
	Coperture	Pavimenti		
2	1,5	0,8	4,83	<1919
1,8	1,5	0,8	5,02	1919-1945
1,4	1,4	0,8	5,33	1946-1960
1,3	1,3	0,9	5,47	1961-1971
1,2	1,2	0,9	4,25	1972-1981
0,9	1	1,2	3,5	1982-1991
0,8	0,9	1,5	3,5	>1991

Fonte: Stime Società Energetica Lucana

Tab. 22 – Valori limite della trasmittanza termica utile U delle strutture componenti l'involucro edilizio espressa in W/m^2K

Zona climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali o inclinate		Chiusure apribili e assimilabili
		Coperture	Pavimenti	
A	0,54	0,32	0,6	3,7
B	0,41	0,32	0,46	2,4
C	0,34	0,32	0,4	2,1
D	0,29	0,26	0,34	2
E	0,27	0,24	0,3	1,8
F	0,26	0,23	0,28	1,6

Fonte: Stime Società Energetica Lucana

La variazione di trasmittanza ΔU sarà quindi:



Tab. 23 – Variazione di trasmittanza

Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali o inclinate		Chiusure apribili e assimilabili
	Coperture	Pavimenti	
1,73	1,26	0,5	3,03
1,53	1,26	0,5	3,22
1,13	1,16	0,5	3,53
1,03	1,06	0,6	3,67
0,93	0,96	0,6	2,45
0,63	0,76	0,9	1,7
0,53	0,66	1,2	1,7

Fonte: Stime Società Energetica Lucana

Ipotesi di risparmio energetico per le strutture comunali

Per stimare il risparmio annuo di energia previsto con un intervento di efficienza energetica sugli edifici del patrimonio comunale una volta determinata la variazione di trasmittanza si è proceduto con il calcolo della potenza termica che non viene dispersa e quindi si è calcolata l'energia risparmiata durante tutto il periodo di riscaldamento, secondo le indicazioni fornite in proposito dall'ENEA, che ha elaborato una procedura semplificata. Alla base di tali valutazioni, ci sono delle ipotesi quali-quantitative, a causa dell'incompletezza dei dati disponibili;.. In particolare:

- è stata considerata una superficie delle chiusure apribili e assimilabili pari al 10% della superficie disperdente laterale;
- un fattore di correzione della differenza della temperatura (R) pari ad 1 ed un fattore (f) di correzione che tiene conto del valore della temperatura interna media (inferiore a 20 °C, poiché il riscaldamento negli ambienti non avviene ininterrottamente nell'arco della giornata ma soltanto in orari prestabiliti);



- un valore del rendimento globale medio stagionale del sistema edificio-impianto pari a 0.8, non avendo la possibilità di calcolarlo puntualmente per ciascuna struttura.

Per quanto riguarda i costi dei vari interventi, la stima presentata è il frutto dell'assunzione, quali ipotesi di massima, di un costo pari a circa 70 €/mq per un intervento di coibentazione esterna e di 350 €/mq per la installazione di infissi a taglio termico.

I risultati ottenuti sono di seguito riportati.

Tab. 24 – Stima dei costi per interventi di efficientamento energetico su strutture comunali

Denominazione	Indirizzo	Tipologia Costruttiva	Destinazione D'uso	Epoca costruttiva	Energia risparmiata (kWh)	Stima dei costi per intervento di efficientamento
TEATRO FRANCESCO STABILE	PIAZZA MARIO PAGANO	MURATURA_C.A.	TEATRO	1881	431.400	€ 214.093
PALAZZO LOFFREDO	PIAZZA PIGNATARI	MURATURA	PINACOTECA	1612	493.333	€ 245.579
PALAZZO DI CITTA'	PIAZZA SEDILE PALAZZO DI CITTA'	MURATURA_C.A.	UFFICI	1903	276.628	€ 179.460
PALAZZO DEL CONSIGLIO	PIAZZA MATTEOTTI	MURATURA_C.A.	UFFICI	1925	132.834	€ 98.280
MOBILITY CENTER	VIA NAZARIO SAURO	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1988_2007	636.387	€ 245.128
UFFICI COMUNALI	VIA LACAVALA	MURATURA_C.A.	UFFICI	1960	154.502	€ 96.215
ARCHIVIO STORICO COMUNE DI POTENZA	QUARTIERE MALVACCARO	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1984	37.977	€ 19.247
UFFICI ATTUALE AUTOPARCO	VIA APPIA	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1950	18.571	€ 11.820
UFFICI C.DA SANT'ANTONIO LA MACCHIA	C.DA SANT'ANTONIO LA MACCHIA	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1975	439.842	€ 230.350
PALAZZO DI GIUSTIZIA	VIA NAZARIO SAURO	CEMENTO ARMATO C.A.	UFFICI	1988	2.692.471	€ 707.811



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

MERCATO COPERTO	VIA MILANO	CEMENTO ARMATO C.A.	MERCATO	1970	142.794	€ 106.740
MERCATO COPERTO	VIA NITII	CEMENTO ARMATO C.A.	MERCATO UFFICI	1981	140.221	€ 134.819
CENTRO SOCIALE "RINA VACCARO"	VIA DANZI	CEMENTO ARMATO C.A.	CENTRO DI AGGREGAZIONE SOCIALE	1986	285.209	€ 126.503
CENTRO SOCIALE	VIA IONIO	STRUTTURA PREFABBRICATA LEGGERA	CENTRO DI AGGREGAZIONE SOCIALE		47.243	€ 36.974
AIAS	VIA VINCENZO VERRASTRO	STRUTTURA PREFABBRICATA LEGGERA	SERVIZI SOCIALI	1988	122.499	€ 53.126
PALESTRA	C.DA SAN NICOLA	CEMENTO ARMATO C.A. LEGNO LAMELLARE	SERVIZI SOCIALI	2009	69.906	€ 63.471
PALESTRA "VIA BRAMANTE"	VIA BRAMANTE	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	IMPIANTI SPORTIVI	2003	74.621	€ 82.088
PALAPERGOLA	C.DA ROSSELLINO	LEGNO LAMELLARE VETRO	IMPIANTI SPORTIVI		236.706	€ 165.461
PALESTRA C.R.I.	VIA ANZIO	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	IMPIANTI SPORTIVI		154.660	€ 128.770
PALESTRA CAIZZO	VIA RACIOPPI	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	IMPIANTI SPORTIVI		201.474	€ 174.591
PISCINA COPERTA	PARCO MONTEREALE	CEMENTO ARMATO C.A.	IMPIANTI SPORTIVI	1972	465.122	€ 230.714
CENTRO SPORTIVO VIA ROMA	VIA ROMA	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	IMPIANTI SPORTIVI	2006	259.293	€ 125.741
PALESTRA ROTARY "CENTRO SOCIO EDUCATIVO"	QUARTIERE BUCALETTO	STRUTTURA PREFABBRICATA PESANTE	SERVIZI SOCIALI	1981	82.474	€ 45.044

Fonte: Stime Società Energetica Lucana



Tab. 25 – Stima dei costi per interventi di efficientamento energetico Scuole

Edificio scolastico	Tipologia Costruttiva	Epoca costruttiva	Energia risparmiata (kWh)	Stima dei costi per intervento di efficientamento
Nido Via Perugia	C.A.	1978	38.202,26	€ 25.478,46
Nido La Giostra(Via Adriatico)	C.A.	1986	53.405,86	€ 33.177,34
Nido Rione Lucania	Muratura	1978	42.048,18	€ 27.089,19
Nido Via Ionio	C.A.	1983	108.485,26	€ 58.559,51
Materna Via Ionio (R.ne Cocuzzo)				
Materna Comunale Poggio Tre Galli V. S.	Prefabbricata	1982	92.724,53	€ 35.189,88
Materna Comunale Poggio Tre Galli N.S.	C.A.	1982	151.574,39	€ 66.524,61
Materna Comunale Via Roma	C.A.	1963	158.484,92	€ 86.971,44
Materna Comunale Via Torraca	C.A.	1980	131.530,66	€ 82.302,86
Materna Comunale Avigliano Scalo	C.A.	1989	41.492,59	€ 28.609,37
Materna Comunale Rossellino	C.A.	1968	153.839,92	€ 85.333,42
Elementare 3° Circolo Rossellino				
Materna A. De Gasperi	Mista	1950	133.925,53	€ 76.478,99
Materna Comunale S. Nicola	Prefabbricata	1993	113.078,94	€ 37.589,41
Elementare 6° Circolo S. Nicola				
Materna Comunale Giuliano		vecchio 1959 nuovo 2004		
Elementare 6° Circolo Giuliano				
Materna 1° Circolo Via IV Novembre	C.A.	1978	69.354,48	€ 46.557,53
Asilo Nido Via delle Acacie		1982	113.799,01	€ 68.634,99



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Materna 1° Circolo Via delle Acacie				
Materna Comunale Via delle Acacie				
Materna 4° Circolo Malvaccaro	C.A.	1984	56.076,59	€ 28.191,98
Materna 5° Circolo Via Perugia	Muratura	1968	88.673,09	€ 33.734,13
Materna 6° Circolo D. Viola	Mista	1963	73.554,86	€ 61.341,86
Materna 7° Circolo Rione Lucania	C.A.	1981	116.201,67	€ 50.259,81
Elementare 1° Circolo Via Del Popolo	Muratura	1888	456.395,13	€ 296.290,28
Elementare 1° Circolo Via Bramante	C.A.	1994	187.521,78	€ 106.914,55
Elementare 2° Circolo Via Lazio + Piemonte	C.A.	1963	355.527,61	€ 187.100,45
Elementare 3° Circolo S. G. Bosco	Muratura	soprael 1976	209.761,26	€ 150.057,95
Elementare 3° Circolo rione Francioso	C.A.	1976	128.217,97	€ 43.963,39
Elementare 4° Circolo Via Tirreno	C.A.	1977	231.348,37	€ 174.173,14
Elementare 4° Circolo Malvaccaro	C.A.	1984	139.590,22	€ 75.292,31
Media Malvaccaro				
Elementare 4° Circolo Poggio Tre Galli	Prefabbricata	1984	440.451,07	€ 134.400,00
Media Sinisgalli Poggio Tre Galli				
Elementare 5° Circolo Via Di Giura	Muratura	1942		
Media D. Savio				
Elementare 5° Circolo Via Perugia	C.A.	1968	216.601,62	€ 115.583,97
Elementare 6° Circolo D. Viola	C.A.	1973	306.396,25	€ 198.780,28
Elementare 6° Circolo Avigliano Scalo	Muratura	1968?	60.825,98	€ 41.387,37
Elementare 7° Circolo Betlemme	C.A.	1967	137.245,47	€ 79.289,95
Elementare 7° Circolo Rione Lucania	Muratura	1957	149.165,50	€ 95.147,94

Fondo europeo di sviluppo regionale



UNIONE EUROPEA



REGIONE BASILICATA



Investiamo sul nostro futuro



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Elementare 7° Circolo Bucaletto		1981	0,00	€	-
Media Busciolano Via Sicilia	Muratura	1969	248.265,73	€	142.552,73
Media Busciolano Via Tirreno	Prefabbricata	1993	157.224,73	€	71.623,98
Media G. Leopardi Rione Lucania	C.A.	1975			
Media Torraca	C.A.	1966	498.559,27	€	326.629,33
Media L. La Vista	C.A.	1976	368.305,59	€	193.017,30
Media Sinisgalli ex B. Bonaventura	Muratura	1960	121.545,34	€	79.763,74

Fonte: Stime Società Energetica Lucana

In sintesi:

Tab. 26 – Energia risparmiata, riduzione CO2 e costo interventi di efficientamento energetico su Edifici scolastici e altre strutture comunali

Edici Scolastici

Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)	6.149.402
Tonnellate di CO2 risparmiate	1.400
Totale costi per interventi	€ 3.443.993

Strutture comunali

Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)	7.596.170
Tonnellate di CO2 risparmiate	1.730
Totale costi per interventi	€ 3.522.024

Fonte: Stime Società Energetica Lucana

**3.7.2 Il parco auto comunale**

L' U.D Energia, Ambiente e Parchi fornisce i dati relativi ai veicoli comunali così come tabellati:

Tab. 27 – Numero veicoli e consumo carburanti parco auto comunale

TOTALE VEICOLI PER CATEGORIA		
AUTOVETTURE	67 (di cui 64 in uso e 3 da demolire/permutare)	
AUTOCARRI	14 (di cui 11 in uso e 3 da demolire/permutare)	
SCUOLABUS	21 (di cui 18 in uso e 3 da demolire/permutare)	
MOTOCICLI	14 (di cui 11 in uso e 3 da demolire/permutare)	
CICLOMOTORI	4 (di cui 0 in uso e 4 da demolire/permutare)	
ALTRO (USO SPECIALE)	9 (di cui 8 in uso e 1 da demolire/permutare)	
TOTALE GENERALE IN USO : 112	TOTALE DA DEMOLIRE/PERMUTARE : 17	TOTALE GENERALE VEICOLI : 129

CARBURANTE	
Gasolio	Benzina
Litri 62.376,79	Litri 28.630,65

Fonte: Agenzia delle Dogane

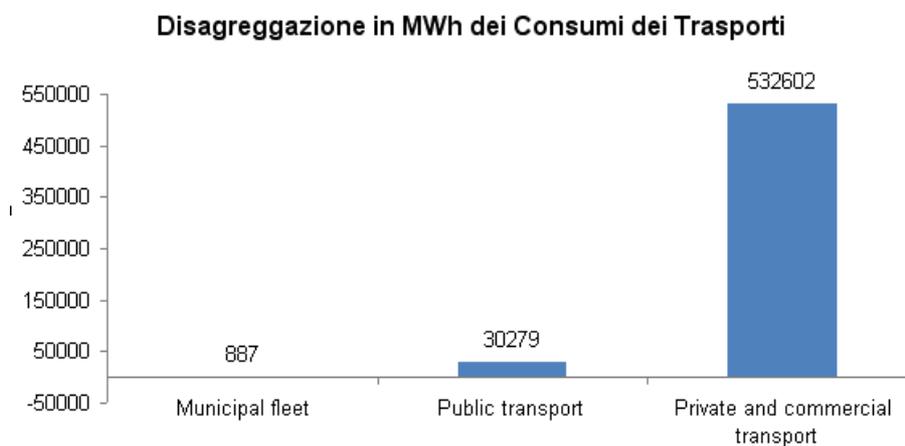
La COTRAB, il consorzio di aziende che effettua il servizio di trasporto pubblico locale, fornisce invece i dati dei consumi di combustibile dell'anno 2009 necessario ad alimentare il parco autobus pubblico locale.

Il parco di autobus del trasporto pubblico municipalizzato è costituito da un totale di 51 mezzi di cui 47 alimentati a gasolio e 4 alimentati a metano. I consumi sono pari a lt. 758.038 di gasolio anno e 6.924,3 kg di metano (ottobre-dicembre 2009). Per lo stesso anno la COTRAB stima 1.125.760 passeggeri trasportati.

Dai dati forniti da *EcoRegion* invece è possibile quantificare i MWh di consumo di combustibile dell'intero parco veicolare:



Grafico 13 – Consumi nel settore trasporti



3.7.3 L'illuminazione pubblica

La seguente tabella, elaborata nel 2004 da Enel Sì e Geocart per il Comune di Potenza, individua con precisione le caratteristiche e il numero di corpi illuminanti di proprietà del Comune di Potenza al 2004 .



Tab. 28 – Corpi illuminanti del Comune di Potenza – Anno 2004

RIEPILOGO TIPOLOGIA D'IMPIANTO											
FORNITURE	PALO		ARMATURA	LAMPADA TIPO							
	TIPO	NUMERO		125W V.M.	250W V.M.	250W Na A.P.	400W Na A.P.	150W Na V-E	210W Na V-E	TOT. LAMPADE	
T O T A L E N° 3 1 7 6 0	CURVO	4319	POLARIS	934	1107	2080		139	59	4319	
	CURVO DOPPIO	274	*	72	118	332	0	26		548	
	CURVO TRIPLO	14	*	6	15	21				42	
	CURVO QUADR.	2	*		8					8	
	CURVO	210	POLARIS 2L	80		340				420	
	CURVO DOPIO	12	*	24						24	
	DIRITTO	3472	POLARIS	1768	1632	62			10	3472	
	DIRITTO	25	POLARIS D.	42	6	2				50	
	DIRITTO	64	400B. FIVEP			128				128	
										0	
	H= 4mt.	146	VICTORIA	88				204		292	
	H= 4mt. DOPPIO	4	"	4						4	
	H= 4mt.	20	LIBERTY	20						20	
	H= 4mt.	984	FUNGHETTO	743				219	22	984	
	H= 4mt. DOPPIO	102	"					204		204	
										0	
	GHISA	49	LAMPARA					26	20	3	49
	GHISA	208	GLOBO					152	56		208
	GHISA DOPPIO	23	"					32	14		46
	GHISA TRIPLO	2	"					6			6
	GHISA QUADR.	14	"							56	56
											0
	BRACCIO	384	LAMPARA					155	229		384
BRACCIO	51	GLOBO					16	35		51	
BRACCIO	4	VICTORIA					4			4	
										0	
TITANO	28	TITANO				68				68	
SOSPESI	15								15	15	
										0	
TOTALI	10426			3781	2886	2625	408	1183	159	360	11402

Tipologia di lampada e potenze installate

Fonte: Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia

Dal 2004 ad oggi la maggior parte delle lampade installate è a vapore di sodio. Oltre il 50% delle nuove lampade installate sono lampade a vapore di sodio AP da 150 W, le altre sono quasi esclusivamente lampade a vapore di sodio AP da 125 W se si fa eccezione per alcune lampade da 400 W utilizzate solo per i titani ed alcuni lampioni come nel caso dei lampioni di Viale dell'Unicef).

*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza*

Le installazioni di altre tipologie di lampade diverse da quelle a vapore di sodio (alogenuri metallici, led, tubi fluorescenti, incandescenza, ecc.) sono scarsamente diffuse.

Più nel dettaglio sono state installate solo circa 20-30 lampade fluorescenti compatte da circa 20-23 W; non vi sono lampade a tubi fluorescenti e incandescenza. Ad oggi non sono stati installati regolatori di flusso. Una delle aree più energivore risulta il Centro Storico che, ad ogni modo, è stato riqualificato durante il 2010 secondo quanto previsto dal progetto.

Il consumo totale dell'illuminazione pubblica comunale si attesta sui 10.460 MWh anno al 2009 (fonte ENEL distribuzione). Nel 2010 si è già riscontrato, in seguito alla riqualificazione del centro storico, avvenuta verso fine 2010, una riduzione importante dei consumi. L'Amministrazione intende nei prossimi anni, e comunque entro il 2020 riqualificare l'intera illuminazione a cominciare da Viale del Basento e Via Appia che insieme costituiscono circa un altro 20% della rete di illuminazione totale, da aggiungere al 10% dei consumi del Centro storico.

Nella tabella che segue sono indicate le quantità di lampade attualmente installate per tipologia.

Tab. 29 – Tipologia di lampade installate

<i>Tipologia</i>	<i>Quantità</i>	<i>Percentuale</i>
Lampade a vapori di mercurio SQL	6667	Circa 60%
Lampade a vapori di sodio tipo SAP	4216	Circa 35%
Lampade a vapori di sodio tipo NAV - E	519	5%
TOTALE	11.402	100%

Tipologie di lampade installate

Fonte: Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia

La nuova proposta presentata nel 2010 ha previsto una diminuzione del 50% della Potenza ed incrementi dell'illuminamento fino al 70%. Nella sola via Pretoria si è passati da 18 a 62 lux



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

medi. In seguito verranno descritti i principali risultati ottenuti con la riqualificazione del centro storico. In particolare la nuova proposta presentata nel 2010 è stata la seguente:

	q.tà corpi	modello corpo illuminante		note	Pot lampada W
Via Pretoria	150	SQ212		singoli	100
Vicoli trasversali	300	SN100		singoli	70/50
Piazza del Sedile		SQ212			150
Vaibilità 1 (Corso XVIII Agosto)	315	SQ212		260x1 p.ti 26x2 p.ti 1x3 p.ti	100
Vaibilità 2 (Via Vescovedo)		SQ212			100
alternativa	-	PQ600		piazza del Sedile	100W
Piazza Prefettura	56	PQ801		14x4 p.ti	50
Porticato Piazza Provincia	8	MN150		singoli	70

	q.tà corpi	PRIMA				DOPO				Risparmio energetico previsto
		lux	Uo	Pot p.to W	Pot totale W	lux	Uo	Pot p.to W	Pot totale W	
Via Pretoria	150	18	0,30	110	16.500	62	0,49	100	15.000	€ 923
Vicoli trasversali	300	10	0,20	110	33.000	>20	>0,3	70/50**	18.000	€ 9.233
Piazza del Sedile		50	0,44	250		52	0,36	100		€ 29.083
Vaibilità 1 (Corso XVIII Agosto)	315	20	0,45	220	78.750	33	0,31	100	31.500	
Vaibilità 2 (Via Vescovedo)		22	0,50	250		29	0,41	100		
Piazza Prefettura	56			70	3.920			50	2.800	€ 689
Porticato Piazza Provincia	8	-	-	160	1.280	22	0,64	70	560	€ 443

160.140 81.432 € 40.372



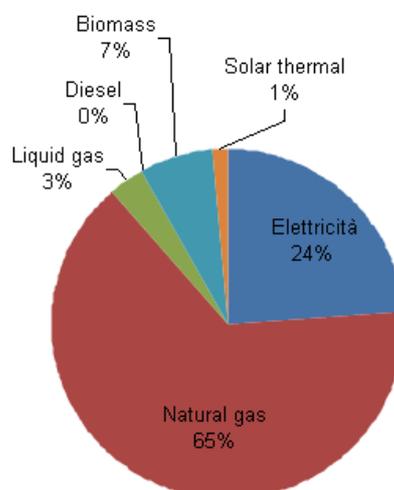
3.7.4 Le strutture pubbliche non comunali

Il settore terziario ha assorbito nel 2009 il 18 % circa dei consumi complessivi della città di Potenza, pari a poco più di 206 GWh: di questi, il 76 % circa è legato al consumo per usi termici e il 24% invece agli usi elettrici non finalizzati a produzione di energia termica. I grafici a fianco disaggregano per vettore energetico l'uso finale attribuibile al settore terziario.

Risultano molto bassi sia i consumi di GPL che di energia prodotta da solare termico, mentre una quota importante è assegnata alle biomasse che compare soprattutto nel settore commerciale.

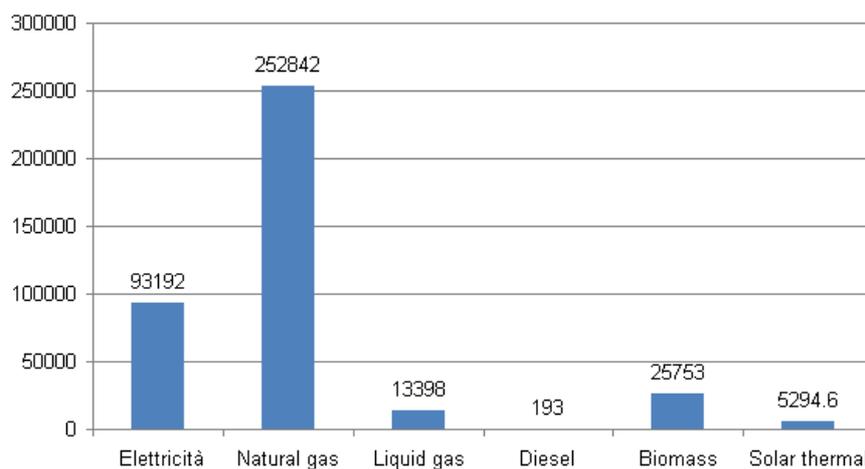
Il settore pubblico comunale è stato estrapolato dal settore (illuminazione pubblica e gestione edifici comunali) e trattato a parte mentre fanno parte della categoria tutte le strutture ospedaliere e delle aziende sanitarie, le strutture regionali e provinciali.

Grafico 14 – Consumi per vettore energetico del settore terziario e delle altre strutture pubbliche (% e MWh)





Disaggregazione in MWh dei Consumi del Terziario



Dall'analisi dei consumi monitorati dalla Società Energetica Lucana si sono estrapolati i dati relativi ad alcune strutture del terziario localizzate sul Comune di Potenza. Si ottiene così una fotografia sui consumi annui per ciascun ente sul territorio comunale. La tabella seguente individua alcune delle strutture più energivore sul territorio del Comune di Potenza.



Tab. 30 – Consumi energia elettrica e gas strutture pubbliche non comunali

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo fornitura	Città	Consumi Energia Elettrica (KWh)	Consumi gas (smc)
A.L.S.I.A.	VIA CHIMICA	POTENZA	25.048	5.170
A.R.P.A.B.	VIA DELLA FISICA	POTENZA	431.121	38.770
ARBEA	VIA DELLA CHIMICA 103	POTENZA	89.402	20.160
Az. Ospedaliera SAN CARLO	VIA P.PETRONE	POTENZA	16.823.667	3.384.445
ASP-Az Sanitaria Locale POTENZA	VIA DEL GALLITELLO	POTENZA	565.436	11.214
ASP-Az Sanitaria Locale POTENZA	VIA TORRACA	POTENZA	180.907	29.101
Consorzio ASI Potenza	C.DA VARCO IZZO	POTENZA	2.922.578	0**
Regione Basilicata	VIA ANZIO 44	POTENZA	3.132.797	190.046
Regione Basilicata	CORSO GARIBALDI, 139	POTENZA	145.884	55.053
Regione Basilicata	CSO UMBERTO I, 28	POTENZA	48.311	17.296
Provincia di Potenza	ISTITUTO ALBERGHIERO C.Da POGGIO 3 GALLI	POTENZA	462.228	70.394
Provincia di Potenza	VIA SICILIA ITG SNC	POTENZA	110.988	44.038
Provincia di Potenza	LICEO CLASSICO VIA VESPUCCI	POTENZA	84.000	28300 *
Provincia di Potenza	LICEO SCIENTIFICO "G. Galilei"	POTENZA	114.901	38700 *
Provincia di Potenza	PIAZZA MARIO PAGANO	POTENZA	216.000	63.134

* dato stimato

** struttura non metanizzata

Fonte: Elaborazione Società Energetica Lucana

Per quanto riguarda i dati di consumo dell'energia elettrica è possibile avere una ripartizione dei consumi per fascia oraria, mentre per quanto riguarda i consumi di gas naturale superiori a 200.000 smc sono disponibili dati mensili di consumo.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Il complesso Ospedaliero "S. Carlo" di Macchia Romana in Potenza, costituito tipologicamente da un sistema edilizio misto a padiglioni connessi da gallerie e passaggi coperti e da blocchi verticali, è il risultato di un lungo programma costruttivo non ancora portato a compimento. I corridoi di collegamento hanno una superficie di 6.086 mq. La superficie complessiva coperta è di 112.262 mq. Il complesso ospedaliero insiste su un terreno di mq. 265.435. Le strutture portanti dei fabbricati sono in cemento armato a faccia vista con solai in laterocemento mentre quelle delle gallerie sono in acciaio. Le tompagnature delle suddette strutture sono costituite da pannelli prefabbricati con finitura in brecciato per l'esterno e blocchi in laterogesso per l'interno. Le coperture sono del tipo a terrazzo. Relativamente agli impianti elettrici nella centrale elettrica sono installati n° 4 gruppi elettrogeni, di cui n° 2 da 1100 KVA e n° 2 da 207 KVA, la potenza installata è di 1800 KW. La distribuzione in media tensione è pari a 20 KV, con una stazione di smistamento e n° 9 cabine di trasformazione che contengono trasformatori con potenza compresa tra 400 KVA e 1000 KVA. Il consumo per il 2009 è pari a 16.8 GWh. Sono installati tra l'altro n° 10 gruppi di continuità da 15 KVA fino a 100 KVA. La centrale termica ha una potenzialità di 24.000.000 Kcal/h ripartita su n° 4 generatori. La produzione di vapore è pari a 12 t/h, per uso di cucina, lavanderia e sterilizzatrici. Il consumo medio annuo di gas metano era pari a circa 3.500.000 m³ nel 1999 per passare a 3.875.000 m³ nel 2009.

3.7.5 Il parco edile residenziale

Al fine di tracciare l'andamento dei consumi energetici del settore residenziale nel Comune di Potenza e valutare i possibili scenari di evoluzione nel corso degli anni oggetto delle valutazioni del presente Piano, è necessario esaminare le caratteristiche strutturali e tipologiche del parco edifici del settore residenziale comunale, attraverso dati tanto legati agli assetti energetici quanto a quelli socio-culturali locali e strutturali dei fabbricati.

I dati ISTAT relativi al "14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni" fanno registrare al 2001 la presenza di circa 26.740 abitazioni, distribuite su un totale di 6.903 edifici ad uso residenziale, con una media di quasi quattro unità abitative per edificio.



Investiamo sul nostro futuro



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Come si evince dal grafico sottostante, la maggior parte degli edifici risulta costruita negli anni '60, '70 e soprattutto negli anni '80, dopo il tragico evento sismico del 23 novembre 1980. La maggior parte delle abitazioni presenti sul territorio comunale (l'82%) sono distribuite in centri abitati, mentre il 14% sono case sparse e solo il 4% fanno parte di nuclei abitati, cioè si trovano in zone prive del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato e costituite da un gruppo di case contigue con almeno cinque famiglie. Il grafico seguente illustra la distribuzione di abitazioni appena descritta. Riguardo al riscaldamento, invece, delle 23.625 abitazioni dotate di riscaldamento il 66% sono fornite di riscaldamento autonomo, il 21% di riscaldamento centralizzato, il 13% sono totalmente riscaldate da apparecchi fissi e il 5% utilizzano parzialmente questi ultimi.



Grafico 15 – Edifici per anno di costruzione

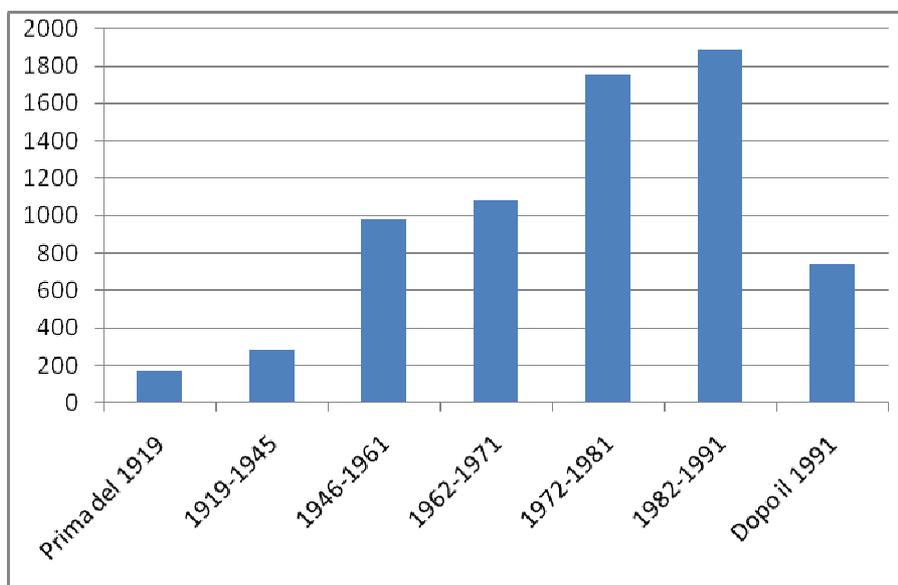
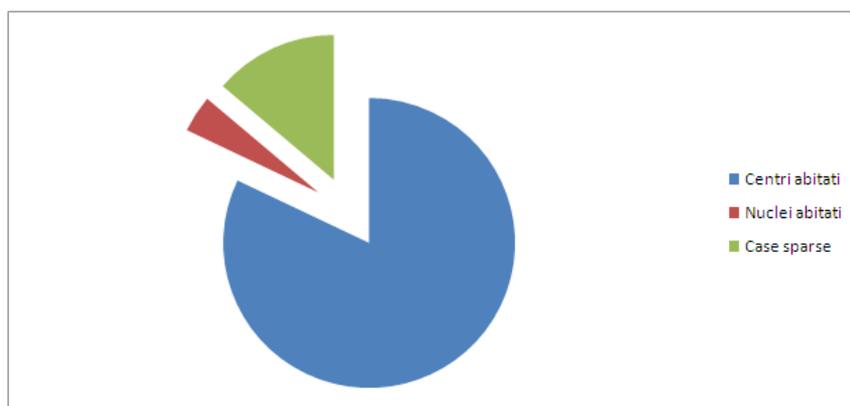


Grafico 16 – Edifici per ubicazione

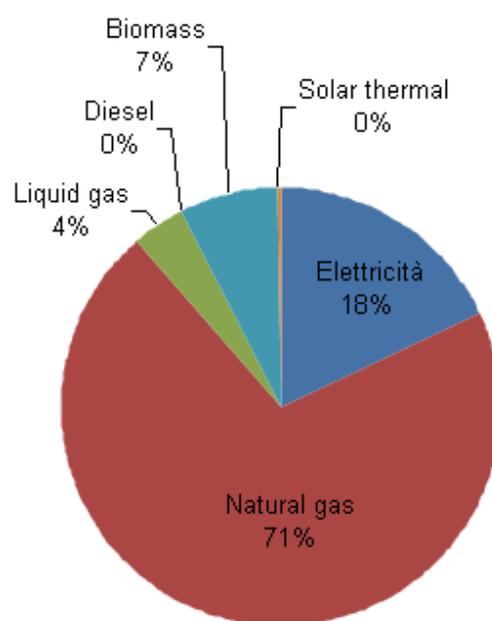
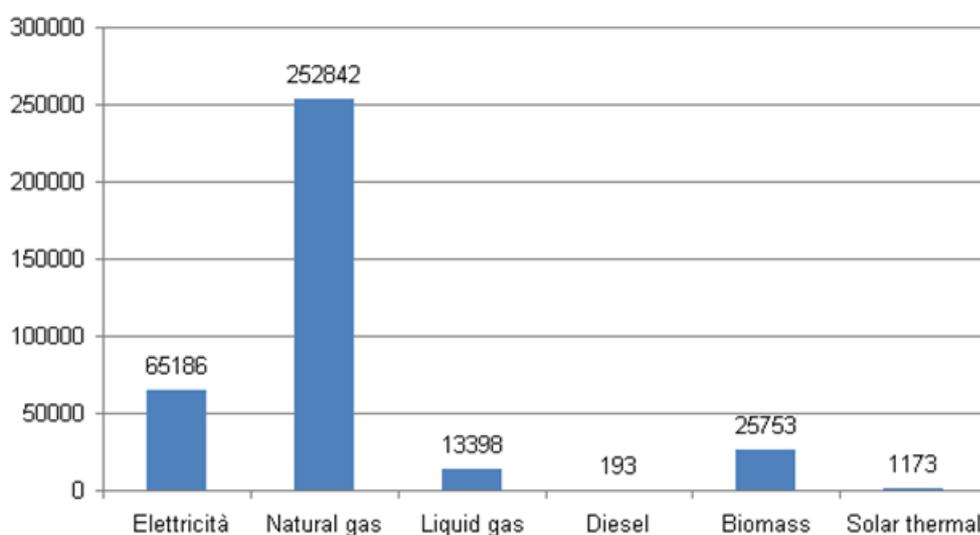


Elaborazione su dati ISTAT



Come si evince dai grafici sottostanti, la maggior parte dei Consumi del settore residenziale è attribuibile a consumi di gas metano con una quota percentuale pari al 71%. Segue il consumo di energia elettrica con una quota del 18%.

Grafico 17 -Disaggregazione in MWh dei consumi del residenziale





In questo contesto opera il nuovo Piano Regolatore Comunale che inciderà sui nuovi volumi del settore residenziale. A riguardo il dipartimento edilizia fornisce i dati relativi alle previsioni così come indicato in tabella:

Tab. 31 – Volumi edifici al 2007 e previsto

	Volume Residenziale (realizzato al 2007)	Volume Altro Uso (realizzato al 2007)	Volume Residenziale (previsione R.U.)	Volume Altro Uso (previsione R.U.)
Totale Volume - Comune di Potenza	4704468	1821357	1560991	557418

Fonte: Comune di Potenza – U.D. Edilizia

Sono anche disponibili i dati relativi agli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici residenziali così come dichiarati allo Sportello Edilizia del Comune di Potenza.

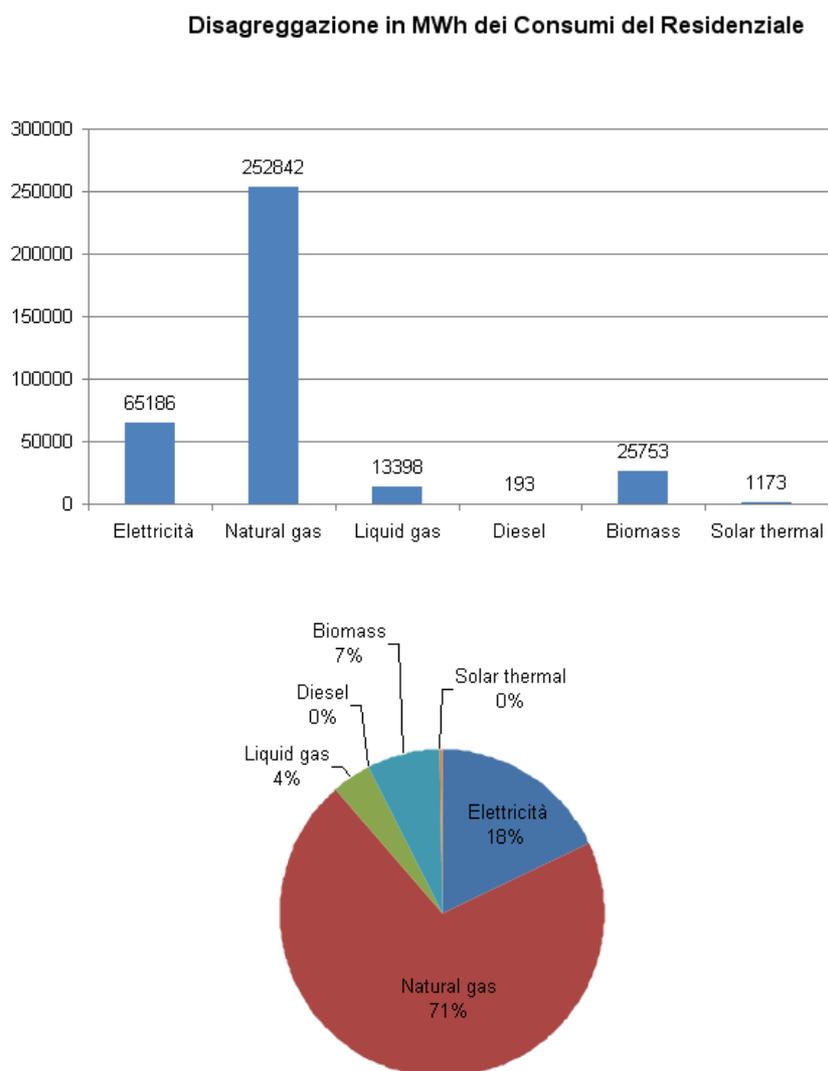
Tab. 32 – Interventi di miglioramento prestazione energetica edifici – Anni 2008-2011

	Interventi miglioramento prestazione energetica degli edifici	Fotovoltaico su copertura
2008	11	14
2009	20	3
2010	51	49
2011	30	23

Fonte: Comune di Potenza – U.D. Edilizia



Grafico 18 – Consumi settore residenziale per vettore energetico (MWh e %)



Ipotesi di risparmio energetico per il settore residenziale

Per quantificare il risparmio annuo di energia previsto con un intervento di efficienza energetica sugli Edifici Residenziali privati del Comune di Potenza, una volta stimata la variazione di trasmittanza, si è proceduto con il calcolo della potenza termica che non viene dispersa e quindi si è calcolata l'energia risparmiata durante tutto il periodo di riscaldamento, seguendo la



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

procedura semplificata dell'Enea. Non essendo disponibili i dati caratterizzanti le diverse tipologie di contenitori edilizi presenti sul territorio, è stato necessario avanzare alcune ipotesi, da sottoporre a verifica in presenza di dati certi. In particolare:

- lo studio è stato effettuato considerando la singola abitazione, in questo modo si è sovrastimato il calcolo sulle dispersione verso il soffitto e verso un'abitazione adiacente (anch'essa riscaldata);
- è stata ipotizzata una superficie delle chiusure apribili e assimilabili pari al 10% della superficie disperdente laterale;
- è stato assunto un fattore di correzione della differenza della temperatura (R) pari ad 1 ed un fattore (f) di correzione pari a 0,8, il quale tiene conto del valore della temperatura interna media (inferiore a 20 °C, poiché il riscaldamento negli ambienti non avviene ininterrottamente nell'arco della giornata ma soltanto in orari prestabiliti);
- è stato assunto un valore del rendimento globale medio stagionale del sistema edificio-impianto pari a 0.8, struttura ricavato con atteggiamento conservativo dalla letteratura tecnica;
- i costi stimati per intervento di coibentazione sono pari a circa 70€/mq, ed a circa 350€/mq per l'installazione di infissi a taglio termico.

I risultati ottenuti sono di seguito riportati.



Tab. 33 – Analisi interventi di efficientamento per epoca costruttiva settore residenziale

Epoca costruttiva	numero di abitazioni per epoca costruttiva	superficie disperdente totale (m ²)	Energia risparmiata (MWh)	Costi per intervento di efficientamento
<1919	752	88.784	16.016.860	€ 8.474.877
1919-1945	1607	252.973	38.692.507	€ 24.147.388
1946-1960	5633	886.742	115.307.065	€ 84.643.581
1961-1971	5396	849.434	106.515.705	€ 81.082.329
1972-1981	6914	865.814	112.460.512	€ 82.645.874
1982-1991	4197	525.574	59.877.833	€ 50.168.460
>1991	2241	280.632	32.851.536	€ 26.787.591

Elaborazione: SEL

Sintetizzando:

Tab. 34 – Interventi di efficientamento settore residenziale - Energia e CO2 risparmiate e totale costi

Totale energia da fonte primaria risparmiata (MWh)	481.722.018
Tonnellate di CO2 risparmiate	109.688
Totale costi per interventi	€ 357.950.098

Elaborazione: SEL

Supponendo che gli interventi ipotizzati vengano realizzati solo sul 15% delle abitazioni prese in considerazione si ottiene:



Tab. 35 – Interventi di efficientamento su 15% settore residenziale - Energia e CO2 risparmiate e totale costi

Totale energia da fonte primaria risparmiata (MWh)	72.258.303
Tonnellate di CO2 risparmiate	16.453
Totale costi per interventi	€ 53.692.515

Elaborazione: SEL

Insieme agli aspetti relativi alla riqualificazione energetica, appare importante considerare il tema dell'adeguamento strutturale degli edifici residenziali in una logica di progettazione integrata degli interventi. Infatti, l'esperienza del terremoto che colpì duramente la città di Potenza nel 1980 evidenziò chiaramente il problema della mancanza di protezione sismica di gran parte del patrimonio edilizio esistente. (si veda l'Allegato 4 alla Scheda ED3).

3.7.6 Trasporti e mobilità

Il trasporto pubblico collettivo

Oggi l'offerta di trasporto collettivo su gomma sul territorio comunale è rappresentata da 16 linee di cui 11 servono le aree urbane e 5 quelle suburbane, per una lunghezza complessiva della rete di circa 190 km; a queste si aggiungono cinque linee che effettuano il servizio scolastico. Il numero di km percorsi annualmente è pari a poco meno di 2.000.000 di km (dal rendiconto di esercizio, relativo all'anno 2009, il numero di chilometri annui risulta pari a 1.973.170). Il servizio su gomma è composto anche da ventiquattro linee rurali che connettono le aree più lontane del territorio cittadino con il centro della città per un totale di 400.000 km all'anno.

Dal XVIII Rapporto "Ecosistema Urbano 2011" (l'indagine sullo stato di salute ambientale sulle città capoluogo italiane condotta da Legambiente e Sole 24ore), si rileva che la situazione del trasporto pubblico è piuttosto critica con il dato di **30 Viaggi/abitanti/anno** (un potentino prende



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

l'autobus solo due volte al mese), dato preoccupante in una città assediata dalle auto: il tasso di motorizzazione privata (71 auto ogni 100 abitanti) colloca Potenza al 98° posto su 103 capoluoghi di Provincia.

Il numero di passeggeri del trasporto pubblico, pari a circa 1.100.000 (dal rendiconto di esercizio, relativo all'anno 2009, il numero di passeggeri risulta pari a 1.125.760), è ancora troppo basso rispetto al numero di chilometri effettuati ed alla lunghezza della rete. Gli indici che misurano l'efficacia del servizio riguardano il rapporto passeggeri trasportati/lunghezza rete e passeggeri trasportati/percorrenza annua ed hanno per Potenza valori molto distanti dalle altre città italiane.

Il rapporto costi/ricavi risulta distante dai parametri indicati dall'Europa e dalla legislazione nazionale; il ricavo da viaggi per km erogato è pari a 0,18 Euro, la metà del dato regionale (0,37 Euro) che è il più basso a livello nazionale. Tuttavia, nell'ambito delle attività di Mobility Management portate avanti dal Comune, sono state condotte indagini tramite interviste, che hanno consegnato un risultato incoraggiante: un'alta percentuale di intervistati (66% tra i dipendenti regionali e 62% tra i dipendenti comunali) si è dichiarata disponibile ad utilizzare il mezzo pubblico nel caso di miglioramento degli orari e del tempo impiegato per lo spostamento; questo induce a pensare che il ridisegno del trasporto pubblico in atto ed opportune politiche di Mobility Management possano consentire di conquistare un'ampia fetta di utenza e portare, progressivamente, al riequilibrio dei dati sul trasporto pubblico (standard più elevati di funzionamento del sistema ed equilibrato rapporto costi/ricavi).

Proprio con l'obiettivo di conquistare nuove fette di utenza e rispondere a nuove domande di mobilità è stato elaborato il Nuovo Programma di Esercizio del Trasporto Pubblico Urbano Integrato, approvato a dicembre del 2010 in Consiglio Comunale e di prossima entrata in esercizio.

Il **nuovo disegno del Trasporto Pubblico Urbano** si incentra, in estrema sintesi, sul tema dell'**integrazione** con due principali finalità: integrazione fra trasporto su gomma e scale mobili e fra trasporto urbano ed extraurbano. I tracciati delle nuove linee sono tutti disegnati in modo da



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

garantire una piena integrazione con le scale mobili e gli ascensori e con i terminal di interscambio alle porte della città.

Le linee su gomma gestite dalla Provincia di Potenza che quotidianamente raggiungono la città sono il numero più consistente (con un totale di 526 ingressi/uscite di autobus extraurbani), cui si aggiungono le linee regionali, tra cui i servizi sostitutivi di RFI e FAL.

La città capoluogo è, infatti, interessata da un consistente numero di spostamenti sistematici (casa-lavoro e casa-scuola) che per il 75% avvengono con l'auto privata.

Il Nuovo Programma di Esercizio, si propone di intercettare una fetta consistente di tali spostamenti per evitare che attraversino tutta la città e per fermarli alle aree di interscambio esistenti e da realizzare. Il nuovo disegno infatti affianca alle nuove 10 linee urbane, ben 5 linee supplementari casa-scuola e casa-lavoro, disegnate con il criterio di servire gli istituti scolastici ed i poli di servizi pubblici e privati.

Infine, per quel che riguarda l'attuale parco mezzi (composto da 47 vetture di cui effettivamente in circolazione sono 40), esso risulta ormai in parte obsoleto con una percentuale ancora troppo bassa di mezzi con carburanti alternativi (età media: 12 anni contro la media italiana: 8,1 e la media europea: 7). I bus con carburanti alternativi sono solo l'8,5% del totale mezzi. In tale direzione l'Amministrazione ha avviato, dal 2009, un complessivo rinnovo della flotta veicolare: 4 autobus a metano sono entrati in esercizio nel 2009; altri 5 sono entrati in esercizio a dicembre 2010 e, a breve, ulteriori 11 mezzi, già finanziati grazie ad un cofinanziamento regionale, saranno acquistati, determinando una consistente riduzione dell'età media dei mezzi.

Collegamenti Ferroviari

Il territorio del comune di Potenza è servito da tre linee su ferro: quella delle Ferrovie Appulo Lucane e due tracciati della Rete Ferroviaria Italiana (RFI).

L'offerta di trasporto FAL, che nel futuro diverrà un servizio metropolitano, con le sue 7 fermate ed i suoi 5 km di lunghezza, collega il versante sud cittadino (con la stazione Potenza Centrale ed il Centro Direzionale della Mobilità) con l'area nord (con i poli attrattori dell'Azienda



Ospedaliera e del Campus universitario). Inoltre la rete ferroviaria della FAL serve anche i comuni di Avigliano e Pietragalla, con altre 4 fermate.

Il territorio comunale è servito dalla rete nazionale RFI con due linee: la Salerno-Potenza-Taranto che, nell'hinterland, conta le stazioni di Picerno, Tito, Vaglio e Brindisi; la Foggia Melfi – Potenza che, nell'area dell'hinterland, conta 3 fermate nel territorio di Pietragalla ed 1 in quello di Avigliano.

Le scale Mobili e la ZTL

La posizione verticale della città, spesso fattore di impedimento ad un facile e veloce movimento, ha portato il comune, nell'arco di quasi 20 anni, a dotarsi di questo articolato sistema di scale mobili, consentendo ai cittadini di raggiungere il centro storico da diversi punti della città e, viceversa, agli abitanti del centro, o a tutte le persone che lo frequentano di scendere verso i quartieri a valle della città.

Le scale mobili già realizzate sono 4, di cui tre in esercizio ed una di apertura, arrivando a misurare un totale pari a 1,3 km di percorso meccanizzato. In tal modo, Potenza diventa la città dotata del sistema di scale mobili più lungo d'Europa e tale investimento infrastrutturale consente, oggi, di chiudere al traffico il centro storico con la consapevolezza di consentire di arrivare al centro senza automobili.

Tab. 36 – Dati scale mobili città di Potenza

SCALA MOBILE N° 1 - Viale Marconi - P.za V. Emanuele (anno 1994)	
Trasporto n° persone/ora	4500
Dislivello	71 mt
Lunghezza	430 mt
rampe	18 (8 coppie e 2 rampe singole)
Ascensori	N. 4 ascensori Piazza V. Emanuele II
SCALA MOBILE N° 2 - Via Armellini - Via Due Torri (dicembre 2008)	
Trasporto n° persone/ora	4.500

*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza*

Dislivello	33,45 mt
Lunghezza	147,33
rampe	4 (2 coppie di rampe)
Ascensori	N. 2 ascensori
SCALA MOBILE N° 3 - Santa Lucia (2010)	
Trasporto n° persone/ora	9.000
Dislivello	80 + 50 mt
Lunghezza	600 mt
rampe	26 (13 coppie di rampe)
Ascensori	N. 4 ascensori Porta Salza N. 2 ascensori inclinati
SCALA MOBILE N° 4 - Stazione Centrale - Centro Direzionale Mobilità (2011)	
Trasporto n° persone/ora	4.500
Dislivello	16,7 mt
Lunghezza	132 mt
rampe	6 (3 coppie di rampe)

Fonte: Comune di Potenza - Schede tecniche impianti meccanizzati

I dati dei passeggeri trasportati, nel caso delle scale mobili, è molto positivo: 8.000 passaggi medi al giorno, registrato sui tre impianti; 8.000 passaggi medi al giorno per gli ascensori di Piazza V. Emanuele. Tali dati raddoppiano durante il fine settimana ed aumentano considerevolmente in occasione di festività e manifestazioni nel centro storico. Queste considerazioni, qualitative e quantitative, hanno consentito all'Amministrazione di pervenire alla decisione di limitare al traffico il centro cittadino e di ampliarne alcune zone pedonali.

Questa scelta consentirà a Potenza di ridimensionare i parametri che, ad oggi, fanno registrare alla città zero mq/abitanti in tema di isole pedonali e zone a traffico limitato ma, principalmente, consentirà di rafforzare l'identità del centro cittadino e, non da ultimo, di migliorare la qualità ambientale dei suoi spazi e la qualità dell'aria.

Dati sulle Immatricolazioni di autovetture

Per la descrizione sulla mobilità ci serviremo, in parte, delle analisi condotte nel PISUS (Piano Integrato di Sviluppo Urbano Sostenibile), che fotografa Potenza tra le ultime in Italia nella scala crescente del rapporto tra auto ed abitanti, cioè 96esima, con 76 auto ogni cento abitanti. Questo dato, crescente a partire dal 2006, ha registrato un tasso iniziale di motorizzazione pari a 66,69 fino a raggiungere 76 nel 2009. Per fare un rapporto con le migliori si citano Genova e La Spezia con 47 e 50 auto ogni abitante. Sicuramente è l'intero dato nazionale che fa del nostro paese uno dei più motorizzati d'Europa ed, in ogni caso, questo posizionamento tra le 103 provincie italiane costringe l'hinterland, come evidenziato in altre parti del presente documento, a lavorare e molto sull'incentivo all'utilizzo del trasporto pubblico. Le auto possono anche segnalare uno stato di benessere economico dei cittadini, ma lo sono ancora di più se la mobilità urbana è molto sfruttata altrimenti la giustificazione ad una così elevata presenza di automobili è solo la conseguenza di un servizio di trasporto non molto efficiente che costringe i cittadini a dotarsi di mezzi propri.

Tab. 37 – Numero veicoli circolanti

COMUNE	AUTOBUS	AUTOCARRI	AUTOVEICOLI SPECIALI	AUTOVETTURE	MOTOCARRI	MOTOCICLI	MOTOVEICOLI	RIMORCHI SPECIALI	RIMORCHI	TRATTORI STRADALI	TOTALE
POTENZA	494	4.714	884	48.073	146	4.613	76	75	435	301	59.811

Fonte: ACI

Metodologia di Stima dei Consumi

I dati sull'attività del trasporto su strada sono costituiti dal volume di carburante consumato nel territorio. A riguardo l'Agenzia delle Dogane fornisce i dati relativi alle vendite dei distributori della città capoluogo:



Tab. 38 – Vendite carburanti – Anni 2008-2009-2010

Anno	COMUNE POTENZA	B. S. PB lt	Gasolio lt	GPL lt
2008		20.761.434	38.972.243	3.381.312
2009		19.689.766	39.680.965	3.585.265
2010		17.945.812	39.562.659	3.931.820

Fonte: Agenzia delle Dogane

Di solito però, il volume di carburante utilizzato non è uguale al volume di carburante venduto. I volumi di carburante venduto e quello consumato possono essere diversi per diversi motivi (facilità del rifornimento, disponibilità di pompe di benzina, prezzi, ecc.). Questo è, specialmente, il caso delle città più piccole dove il numero delle pompe di benzina è ridotto. Inoltre, i fattori che hanno un impatto sulle vendite di carburante possono cambiare col tempo (per esempio, l'apertura e la chiusura delle stazioni di rifornimento) e pertanto i cambiamenti dei dati sulle vendite di carburante possono non riflettere volutamente i cambiamenti del traffico (uso del carburante). Pertanto, la stima di carburante utilizzato si baserà sul totale chilometraggio nel territorio dell'ente locale stimando le quantità di pkm/anno e tkm/anno grazie all'ausilio di *EcoRegion*.

Categorie dei trasporti inclusi

Come specificato nel paragrafo relativo alla raccolta dati, per le stime riguardanti i trasporti ci si è avvalsi dell'uso del software *EcoRegion* che è stato ufficialmente riconosciuto dall'UE come strumento idoneo a elaborare la Baseline Emission Inventory da cui partire per l'elaborazione dei PAES. Per riferire correttamente i dati al solo territorio comunale, sono stati inseriti nel software i dati relativi ad abitanti e occupati (dati ISTAT) e veicoli immatricolati (dati ACI) della sola città di Potenza. Si è riusciti, così, a stimare i pkm cioè i passeggeri-km per anno e i tkm cioè le tonnellate-km per anno per il trasporto merci, relativi al solo comune di Potenza.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

In considerazione delle tipologie di trasporto pubblico sopra descritte, sono state definite le categorie di trasporto da considerare, nel caso potentino, per calcolare le emissioni ad esse collegate.

Tra i trasporti inclusi: il trasporto del parco municipale (auto comunali, mezzi per raccolta rifiuti, mezzi della polizia o di pronto soccorso), il trasporto pubblico, il trasporto privato o commerciale, il trasporto urbano su rotaia nel territorio dell'ente locale come tram, metro e treni urbani, i trasporti legati alle scale mobili. Tra i trasporti esclusi: il trasporto su strada nel territorio dell'ente locale che non è di competenza di quest'ultimo, per esempio le autostrade, l'altro trasporto urbano su rotaia cioè quello che copre i treni inter-city e regionali del territorio dell'ente locale, il trasporto aereo, il trasporto fluviale-marittimo, i traghetti locali, i trasporti fuori strada (es. macchine agricole e macchine per la costruzione).

Più nel dettaglio i PKM stimati da *EcoRegion*, cioè i passeggeri-km anno, vengono ottenuti moltiplicando i km medi annui percorsi dalle differenti categorie di trasporto (da dati del ministero del trasporto) per il numero di veicoli per categoria (dati ACI) per il coefficiente di riempimento dei veicoli (dati ACI). Da pkm e tkm avremo i MWh.



Tab. 39 – Stime pkm/anno per categorie di trasporto (Milioni)

Categorie trasporto persone	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Motoveicoli	51,84	53,11	56,95	57,63	58,42	61,61
Autovetture	922,72	932,70	966,44	961,30	935,92	932,76
Autobus di linea	53,66	55,93	55,75	57,35	57,54	33,86
Autobus privati	83,71	83,97	85,74	83,58	82,62	82,18
Tranvie/Metropolitane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trasporti extraurbani su rotaia	24,65	24,70	24,98	25,12	25,20	25,49
Somma	1.136,58	1.150,41	1.189,86	1.184,98	1.159,69	1.135,90

Trasporto persone a lunga distanza	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trasporto aereo	15,01	16,16	17,55	17,06	16,67	16,14
Trasporto ferroviario lunga percorrenza	29,86	29,98	27,67	26,72	25,28	23,62
Trasporto nautico viaggiatori	4,36	4,72	4,65	4,33	4,20	4,04
Somma	49,24	50,86	49,87	48,11	46,16	43,79

Elaborazione: EcoRegion

Stima dei Consumi in MWh

Dalle stime effettuate, utilizzando le principali unità di misura della mobilità, e cioè i passeggeri km per anno per quanto riguarda la stima del trasporto persone e le tonnellate km per anno per quanto riguarda il trasporto beni, vengono calcolati i MWh per singola categoria.

Per fare questo vengono valutate le percentuali di combustibile utilizzate per ogni singola categoria e vengono utilizzati i fattori di conversione APAT/ISPRA disponibili sul sito dell'ISPRA all'indirizzo: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/inventaria/Gruppo%20inventari%20locali/>

In fase di stima della azioni contenute nel PAES di Potenza si cercherà perciò di stimare i passaggi di PKM da una categoria di trasporto ad un'altra al fine di quantificare le percentuali di riduzione di MWh e dunque di tCO₂.

Tab. 40 – Calcolo consumi per categoria di trasporto

Mezzo di Trasporto	Combustibile	milioni di PKM	MJ/pkm	% combustibile	Mjoule	MWh
Motoveicoli						
	Benzina	58	1,187	100%	69	19262
Autovetture						



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	Benzina	936	1,477	57,49%	795	220754
	Diesel	936	1,415	36,75%	487	135192
	Metano	936	1,661	1,68%	26	7255
	GPL	936	1,661	4,05%	63	17489
	Biodiesel	936	1,415	0,02%	0	90
Autobus di linea						
	En. Elettrica	58	0,3267	0,65%	0	34
	Benzina	58	1,044	0,60%	0	100
	Diesel	58	1,044	95,10%	57	15869
	metano	58	1,404	3,19%	3	716
	GPL	58	1,044	0,46%	0	77
Autobus privati						
	Diesel	83	0,394	100%	33	9042
Tranvie/Metro						
	En Elettrica	0	0,2	100%	0	0
Rotaie extraurbano						
	En Elettrica	25	0,289	100%	7	2023
Aereo						
	Cherosene	17	1,284	100%	21	5946
Ferroviano lunga distanza						
	Elettrico	25	0,292	100%	7	2050
Nautico Viaggiatori						
	Diesel	4	0,2972	100%	1	347

Mezzo di Trasporto	Combustibile	milioni di TKM	MJ/tkm	%	MJ	MWh
Veicoli Commerciali						
	Benzina	174	2,722	0	0	0
	Diesel	174	2,722	100%	475	131813
Beni rotaia						



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	Elettrico	18	0,146	100	257	71499
	Diesel		0,344	0	0	0
Beni nautico						
	Diesel	50	0,2406	100	1212	336573

Elaborazione: *EcoRegion*



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

3.8 L'inventario delle emissioni (BEI)

Alla luce di quanto esposto nei precedenti paragrafi, con riferimento all'anno base preso in considerazione (2009), risulta il seguente inventario delle emissioni di CO₂.



Tab. 41 – BEI

Category	CO2 emissions [t]/ CO2 equivalent emissions [t]															
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies				Total	
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal		Geothermal
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																
Municipal buildings, equipment/facilities	1860,7	0,0	4600,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6461,1
Tertiary (non municipal) buildings, equipement/facilities	39275,5	0,0	23470,2	868,8	357,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,0	4,1	0,0	64090,7
Residential buildings	27472,5	0,0	57576,7	3231,6	61,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	615,5	29,6	0,0	88987,7
Municipal public lighting	4411,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4411,7
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	73020,4	0,0	85647,3	4100,4	418,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	730,6	33,7	0,0	163951,3
TRANSPORT:																
Municipal fleet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	182,5	78,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	261,3
Public transport	1739,9	0,0	163,0	18,5	0,0	7365,0	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9316,8
Private and commercial transport	301,4	0,0	1655,3	4220,4	0,0	77858,9	72583,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	156627,2
Subtotal transport	2041,3	0,0	1818,3	4238,9	0,0	85406,5	72692,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	166205,3
OTHER:																
Waste management																0,0
Waste water management																0,0
Please specify here your other emissions																0,0
Total	75061,7	0,0	87465,6	8339,3	418,9	85406,5	72692,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	730,6	33,7	0,0	330156,5



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Locally generated electricity (excluding ETS plants , and all plants/units > 20 MW)	Locally generated electricity [MWh]	Energy carrier input [MWh]											CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for electricity production in [t/MWh]
		Fossil fuels					Steam	Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable	other		
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal								
Wind power	0,0												0,0	0,00000
Hydroelectric power	0,0												0,0	0,00000
Photovoltaic	3840,0												420,0	0,10937
Combined Heat and Power	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00000
Other <i>Please specify: Nuclear power</i>	0,0												0,0	0,00000
Total	3840,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	420,0	

Elaborazione: EcoRegion

EMISSIONI DI CO2 TOTALE : 330.577 tonnellate

RIDUZIONE DI EMISSIONE MINIMO CON PIANO D'AZIONE : 66.115 tonnellate



Investiamo sul nostro futuro



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

4. La vision: una Città in movimento

La *vision* che la città di Potenza si è data trova rappresentazione visiva in un'icona grafica molto densa e pregnante di significati: la foto della struttura iperstatica del ponte Musmeci, opera d'arte e di ingegneria significativa del XX secolo, che *"... con il suo "ventre pulsante" e la leggerezza della sua struttura simboleggia i cambiamenti possibili di una città in movimento, volta a ricreare nuovi ed innovativi "ponti" nell'arcipelago di interessi, saperi, competenze, pratiche sociali in cui si frammenta la società contemporanea"*.

"Città in movimento" diventa il fondamento cui ancorare la visione che il PAES mostra della città mentre va incontro al suo futuro di energia sostenibile e di sviluppo urbano compatibile.

La città si muove verso traguardi che sono indicati non solo per il loro significato evidente e fattuale, ma anche e soprattutto per la trasversalità che ne contraddistingue l'approccio e la composizione sinergica delle azioni utili per il loro raggiungimento.

Nella ricerca di un futuro energeticamente sostenibile si manifesta lo sforzo della collettività a condurre a nuovi livelli di consapevolezza e di efficacia le scelte e le politiche energetiche del territorio, in quanto principi ispiratori di ogni altra azione di governo o di trasformazione del tessuto urbano.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Il cammino in corso è riferibile a tre mete da raggiungere:



Nel Piano il ruolo, la organizzazione e la missione della città sono ricondotte e proiettate nella visione europea dello sviluppo locale considerato sempre più in stretta relazione con il potenziamento e la crescita delle principali funzioni urbane e metropolitane.



5. Il Piano di Azione e gli obiettivi al 2020

Il quadro complessivo delle emissioni di biossido di carbonio nella città di Potenza, presentato nell'inventario delle emissioni, fa registrare nel 2009 un totale di circa 330.577 t di CO₂, intese come emissioni legate alla combustione dei vettori energetici utilizzati a livello comunale. Potenza, che aveva nel 2009 un numero di abitanti pari a 68.297, ha registrato quindi nell'anno di riferimento una media di 4.84 t di CO₂ per abitante.

Pertanto, l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020 sarà di almeno 66.115 t.

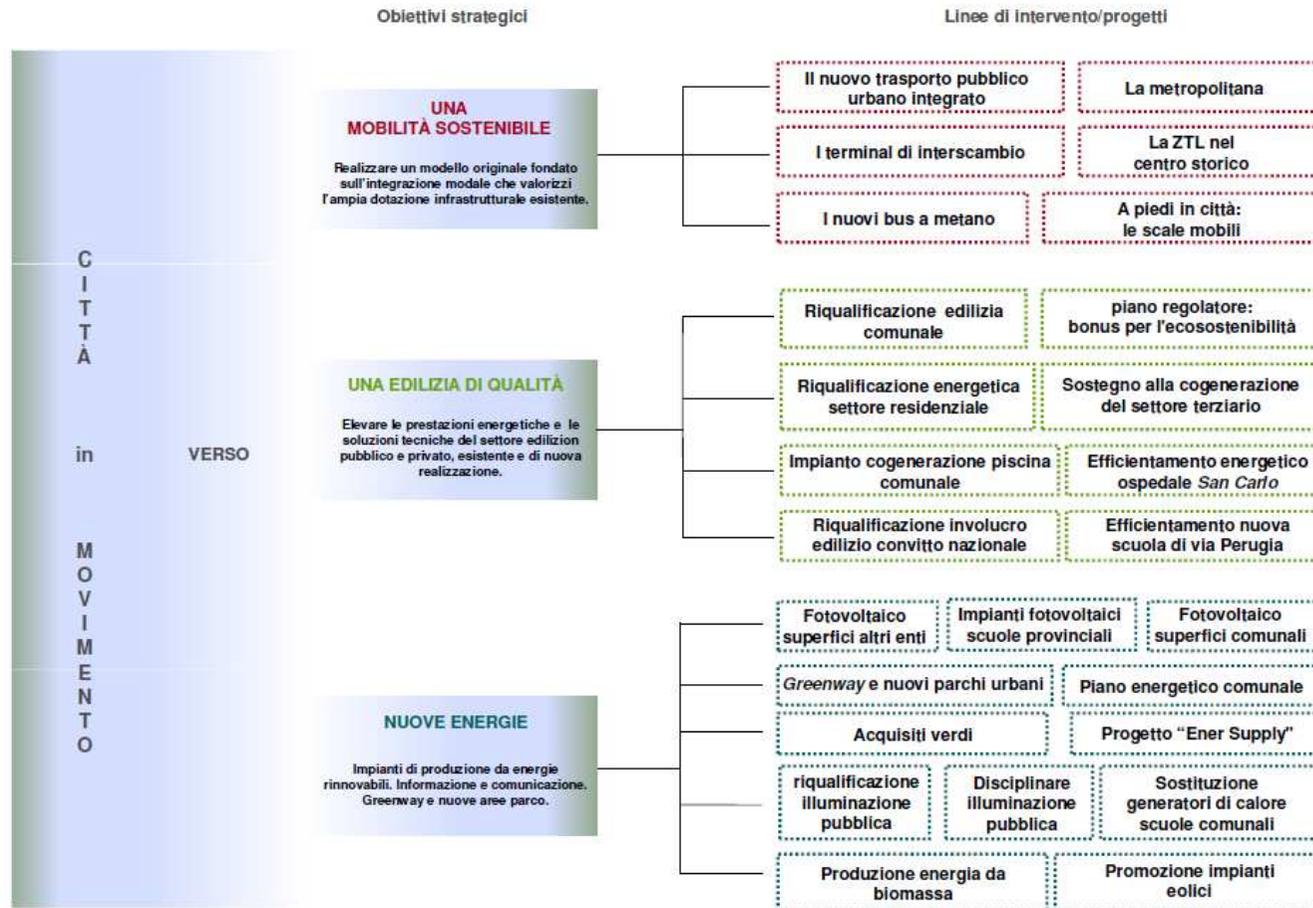
Per raggiungere tale obiettivo, ambizioso ma credibile, è opportuno mettere in campo un "Piano di Azione" che, come visto nella definizione della *Strategia Potenza 2020, ed in coerenza con la Vision che l'Amministrazione ha deciso di perseguire*, diventa un ulteriore tassello all'attuazione di un progetto ampio di scala sovra comunale, con cui condivide obiettivi ed alcune linee di azione.

Mobilità sostenibile, Edilizia di qualità e Nuove Energie sono i tre cardini da cui si declinano le singole azioni che costituiscono il Piano per la città di Potenza. Una parte delle misure è già in fase, più o meno avanzata, di realizzazione; altre sono progetti da sviluppare e concretizzare entro l'orizzonte del 2020.

"**Città in movimento**", sottotitolo del documento di PISUS di Potenza, diventa filo conduttore dei traguardi che si intende raggiungere, entro il 2020, con il PAES.



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza



Investiamo sul nostro futuro



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

“Città in movimento” verso una Mobilità Sostenibile

Alle azioni inserite all'interno del tema “mobilità pulita” è attribuita una percentuale di riduzione di Co2 di poco meno del 12% dell'intero ammontare del BEI pari a 39.164 tCO2; la più significativa sul totale da raggiungere e pari a circa il 60% dell'intero Piano d'Azione!

Rileggendo i dati sintetici riportati nei paragrafi precedenti sull'utilizzo dei sistemi di trasporto pubblico, si evince che, ad oggi, sono piuttosto preoccupanti; contestualmente, però, rendono credibile l'innalzamento dell'efficienza del trasporto in relazione al complessivo **“Progetto Strategico della Mobilità”** messo in atto dall'Amministrazione comunale. L'obiettivo di raddoppiare e poi triplicare il numero di utenti del servizio per un migliore equilibrio tra km effettuati e passeggeri trasportati e, di conseguenza, riduzione degli impatti del traffico privato, è ragionevole oltre che doveroso.

Il Piano Integrato di Sviluppo Urbano Sostenibile – PISUS – contiene il disegno lucido di un'ambizione non velleitaria: Potenza può realizzare un “modello” esportabile di **CITTÀ DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE**. Un modello originale, fondato sull'integrazione modale e sulla ricerca di nuovi e moderni equilibri gestionali, che valorizza una dotazione infrastrutturale (scale mobili e ferrovie urbane) rilevante, oltre che gli interventi viari realizzati negli ultimi anni (il Nodo Complesso del Gallitello; il nodo di accesso al Polo Ospedaliero).

Il **Nuovo Programma di Esercizio** del trasporto urbano attraverso la riduzione dei chilometri e la risposta a nuove domande di mobilità; le politiche, anche tariffarie, per fidelizzare l'utenza; gli investimenti per il rinnovo della flotta, con l'acquisto di **autobus a metano**; l'erogazione di **nuovi servizi informativi**, anche telematici; l'eliminazione di ostacoli fisici all'utilizzo da parte di tutti dei servizi di trasporto; il completamento del sistema di **scale mobili** con la realizzazione di nuovi impianti; l'avvio della **Zona a Traffico Limitato** nel centro storico della città; il grande progetto di realizzazione di una **metropolitana urbana** di superficie sul tracciato ferroviario interregionale esistente; la realizzazione di un sistema di “Porte” urbane, attrezzate per fermare ai margini dell'area urbana compatta gli autobus extraurbani oltre che le numerose auto private che quotidianamente raggiungono il capoluogo. Sono questi gli **elementi principali** che inducono a



Investiamo sul nostro futuro



considerare possibile l'obiettivo di una riduzione consistente delle emissioni legate al tema della mobilità sostenibile.

Tab. 42 – Azioni per una Mobilità Sostenibile

N°		TITOLO AZIONE	RESPONSABILE ATTUAZIONE	Riduzione tCO2	Riduzione %	Euro	Svolgimento temporale
MOB 1		IL NUOVO TRASPORTO PUBBLICO URBANO INTEGRATO	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	7.064	2,14	2.824.200	2011-2013
MOB 2		LA METROPOLITANA	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	10.388	3,14	18.989.291	2010-2014
MOB 3		I TERMINAL DI INTERSCAMBIO	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	8.310	2,51	6.650.000	2010-2013
MOB 4		LA ZTL	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	2.909	0,88	300.000	2010-2012
MOB 5		A PIEDI IN CITTÀ: LE SCALE MOBILI	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	10.388	3,14	4.200.000	2010-2013
MOB 6		SOSTITUZIONE PARCO AUTOBUS CON BUS A METANO	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	106	0,03	6.620.000	2010-2020

“Città in movimento” verso una **Edilizia di Qualità**

Alle azioni inserite all'interno del tema “edilizia di qualità” è attribuita una percentuale di riduzione di Co2 di circa il 8% del totale delle emissioni cittadine, pari a 26.768 t CO2. Le Unità di Direzione coinvolte nell'attuazione di tali misure sono “Edilizia e Pianificazione”, “Patrimonio”, “Ambiente, Parchi, Energia”, cui si affiancano altri soggetti che hanno raggiunto accordi con il Comune, tra cui la Società Energetica Lucana, le Aziende Sanitarie, e la Provincia di Potenza.

Il **tema dell'edilizia** per una città come Potenza dove il costruito assume rilevanza, in relazione alla tipologia edilizia prevalente, alla presenza di strutture di grandi dimensioni (quali il polo ospedaliero “San Carlo”, le strutture di servizi comunali, tra cui edifici scolastici e strutture sportive) ed alle previsioni legate alle nuove realizzazioni previste nel Regolamento Urbanistico **assume**, necessariamente, **rilievo per la riduzione delle emissioni legate al suo “utilizzo”**. Non da ultimo, la presenza, nell'area urbana, di un ambito di consistente trasformazione, quale è l'area



ASI di Potenza, impone considerazioni sulle politiche da mettere in atto in sede di progettazione e realizzazione di questo ampio spazio.

Nel PISUS, il tema della riqualificazione urbana rappresenta uno degli obiettivi strategico-operativi da cui discendono linee di azione strettamente legate ai temi del costruito e dell'edilizia di qualità (aree dismesse da riconvertire, spazi storici da riqualificare).

Tab. 43 – Azioni per un'Edilizia di Qualità

N°		TITOLO AZIONE	RESPONSABILE ATTUAZIONE	Riduzione tCO2	Riduzione %	Euro	Svolgimento temporale
ED 1		RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA COMUNALE	COMUNE POTENZA - PATRIMONIO	3.130	0,95	7.000.000	2012-2020
ED 2		PIANO REGOLATORE: BONUS PER L'ECOSOSTENIBILITA'	COMUNE POTENZA - EDILIZIA	532	0,16	0	2010-2011
ED 3		RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA SETTORE RESIDENZIALE	COMUNE POTENZA - EDILIZIA	16.453	4,98	20.000.000	2012-2020
ED 4		SOSTEGNO ALLA COGENERAZIONE PER IL SETTORE TERZIARIO	COMUNE POTENZA - ENERGIA	4.935	1,49	1.000.000	2012-2020
ED 5		IMPIANTO COGENERAZIONE 18 KW PISCINA COMUNALE	COMUNE POTENZA - ENERGIA	180	0,05	0	2010-2011
ED 6		EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE SAN CARLO	AZIENDA SANITARIA LOCALE	1.474	0,45	5.000.000	2012-2020
ED 7		RIQUALIFICAZIONE INVOLUCRO EDILIZIO CONVITTO NAZIONALE	PROVINCIA DI POTENZA	52	0,02	350.000	2012-2013
ED 8		SOLARE TERMICO E SOLARE FOTOVOLTAICO SULLA NUOVA SCUOLA DI VIA PERUGIA	COMUNE POTENZA - ENERGIA	12	0,00	125.000	1010-2013

E' necessario innovare gli interventi sul settore edilizio, elevandone le prestazioni energetiche e le soluzioni tecniche, riducendo la dipendenza energetica e le emissioni di gas a effetto serra. Con un clima contraddistinto da basse temperature per lunghi periodi, non solo invernali, la ricerca di interventi che migliorino l'isolamento termico dei contenitori edilizi o l'installazione di impianti termici di nuova generazione permette di coniugare risparmi energetici significativi con l'attivazione di quella filiera dell'attività edilizia che meglio si articola in una pluralità di piccole imprese, a volte di profilo artigianale, di installatori ed impiantisti portatori di reddito diffuso.

Gli interventi programmati riguardano sia il **patrimonio pubblico** che quello **privato**; quello **esistente** e quello di **nuova costruzione**; il patrimonio **comunale** e quello consistente di **altri enti** (l'Azienda Ospedaliera San Carlo, l'ente provinciale).



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

“Città in movimento” verso *Nuove Energie*

Alle azioni inserite all'interno del tema “nuove energie” è attribuita una percentuale di riduzione di Co2 di circa il 3% del totale, pari a 9.635 t CO2.

In questo gruppo di azioni rientrano la realizzazione e promozione di **impianti di produzione da energie rinnovabili** (fotovoltaico, biogas, eolico, ecc.); gli interventi sull'**illuminazione pubblica**; l'attenzione negli **acquisti** a privilegiare modalità compatibili sotto il profilo energetico; l'assunzione della variabile energetica come elemento trasversale nella definizione degli indirizzi e delle **azioni amministrative** (dirette ed indotte); la **consultazione ed il coinvolgimento dei soggetti** a qualunque titolo portatori di legittimi interessi, tramite apposite azioni di informazione e comunicazione. A ciò si aggiunge un'azione che riguarda l'attuazione di importanti porzioni del complessivo progetto di **Greenway**: la realizzazione di importanti parchi di valenza urbana e territoriale, dislocati nei vari settori della città (nord, centro e sud), oltre ad interventi mirati di forestazione che contribuiscono, complessivamente, a dare valore aggiunto, qualitativo e quantitativo, al PAES di Potenza.

“Nuove energie”, dunque, è da intendersi come energie rinnovabili, come energie prodotte da interventi urbanistici di qualità (i parchi appunto) ma anche come energie legate ai saperi e conoscenze che vanno trasferite ai cittadini, agli alunni, ai giovani, a tutti coloro i quali sono contemporaneamente protagonisti del cambiamento energetico e beneficiari dei suoi positivi effetti.



Tab. 44 – Azioni per “Nuove Energie”

N°		TITOLO AZIONE	RESPONSABILE ATTUAZIONE	Riduzione tCO2	Riduzione %	Euro	Svolgimento temporale
NE 1		GREEN WAY E NUOVI PARCHI URBANI	COMUNE POTENZA - EDILIZIA	100	0,03	200.000	2012-2020
NE 2		PIANO ENERGETICO COMUNALE	COMUNE POTENZA - ENERGIA	1.653	0,50	0	2012-2017
NE 3		ACQUISITI VERDI	COMUNE POTENZA - SERVIZI TECNICI	544	0,16	0	2012-2018
NE 4		PROGETTO "ENER SUPPLY"	COMUNE POTENZA - ENERGIA	1.653	0,50	403.369	2009-2011
NE 5		CAMPAGNA INFORMATIVA "DISPLAY"	COMUNE POTENZA - ENERGIA	66	0,02	4.000	2012-2015
NE 6		CENTRALE BIOGAS	COMUNE POTENZA - ENERGIA	832	0,25	1.445.000	2010-2012
NE 7		RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE INTERO SISTEMA CITTADINO	COMUNE POTENZA - ENERGIA	1.456	0,44	1.900.000	2012-2020
NE 8		DISCIPLINARE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	COMUNE POTENZA - ENERGIA	60	0,02	0	2010-2011
NE 9		SOSTITUZIONE LAMPADE VOTIVE CIMITERO	COMUNE POTENZA - ENERGIA	148	0,04	55.000	2010-2012
NE 10		PROMOZIONE DI IMPIANTI EOLICI DI PICCOLA TAGLIA	COMUNE POTENZA - ENERGIA	25	0,01	0	2012-2020
NE 11		COGENERAZIONE DA BIOMASSA SCUOLA SINISGALLI	COMUNE POTENZA - ENERGIA	906	0,27	1.000.000	2012-2020
NE 12		FOTOVOLTAICO 3 KW ARCHIVIO DI STATO	COMUNE POTENZA - ENERGIA	2	0,00	15.000	2010-2011
NE 13		FOTOVOLTAICO 2,3 MW - TETTI ENTI COMUNALI	COMUNE POTENZA - ENERGIA	1.245	0,38	7.066.000	2010-2015
NE 14		FOTOVOLTAICO 10 KW PALESTRA COMUNALE	COMUNE POTENZA - ENERGIA	5	0,00	0	2010-2011
NE 15		N° 11 IMPIANTI FOTOVOLTAICI DA 20 KW SCUOLE PROVINCIALI	PROVINCIA DI POTENZA	120	0,04	1.600.000	2012-2013
NE 16		FOTOVOLTAICO 200 KW UFFICI DELLA REGIONE	SOCIETA' ENERGETICA LUCANA	108	0,03	800.000	2012-2020
NE 17		PENSILINE FOTOVOLTAICHE PER PARCHEGGIO OSPEDALE 700 KW	SOCIETA' ENERGETICA LUCANA	378	0,11	3.490.000	2012-2013
NE 18		FOTOVOLTAICO 300 KW AQUEDOTTO LUCANO MASS. ROMANIELLO	AQUEDOTTO LUCANO	160	0,05	1.071.000	2012-2013
NE 19		SOSTITUZIONE GENERATORI DI CALORE SCUOLE COMUNALI	COMUNE POTENZA - PATRIMONIO	175	0,05	200.000	2012-2020

Nel suo complesso, in conclusione, il Piano di Azione della città capoluogo della Basilicata prevederà investimenti per almeno **92.307.000 euro**, che porteranno la città a ridurre le sue emissioni di 75.568 tCO₂, pari all'incirca al **23% delle emissioni prodotte al 2009**, e quindi oltre il 20% di riduzione delle emissioni totali, obiettivo richiesto dal Patto dei Sindaci.



6. Aspetti organizzativi e comunicazione

6.1 Governance e coinvolgimento di cittadini e stakeholder

Il Comune di Potenza, al fine di sviluppare, dare piena e corretta attuazione e monitorare adeguatamente il presente PAES, ha istituito un Comitato Direttivo e un gruppo di lavoro che si riuniscono periodicamente, con cadenza almeno bimestrale.

Il **Comitato Direttivo** è composto dal Sindaco Vito Santarsiero, dalla Giunta Comunale e dalla Direzione Generale. Il Comitato ha lo scopo di individuare la strategia d'azione, le priorità di intervento e le forme di finanziamento delle azioni definite nel PAES, nonché proporre modifiche allo stesso al fine di superare l'obiettivo di riduzione delle emissioni del 20% al 2020.

Il **gruppo di lavoro** è coordinato dal Responsabile dell'Ufficio Europa Rosa Palladino, dall'Energy Manager Luigi D'Angelo e da tutti i Dirigenti dell'Ambito Tutela e Sviluppo del Territorio, dai Dirigenti dell'Ambito Sviluppo Socio Economico e dal Dirigente dell'Unità di Direzione Bilancio e Finanze. Del gruppo di lavoro fanno parte anche soggetti esterni all'Amministrazione comunale, che svolgono attività di supporto e consulenza specialistica, e precisamente: la Provincia di Potenza, in qualità di Struttura di Supporto per il Patto dei Sindaci, nella persona del funzionario Pasquale Salerno; la Società Energetica Lucana SpA, nelle persone dei funzionari Rocco Di Tolla, Angelo Pepe e Michela Pinto e degli esperti Giuseppe Esposito e Adriana Musciacchio. Tutti gli aspetti della comunicazione sono curati dall'Ufficio Stampa del Comune nella persona del funzionario Loredana Costanza.

Il Comune di Potenza, inoltre, ha coinvolto attivamente la **cittadinanza** nelle fasi di sviluppo e attuazione del PAES. In data 6 giugno 2011, infatti, ha organizzato un *Energy Day* rivolto ai cittadini e a tutti gli stakeholder dei settori ambiente ed energia, nell'ambito del quale è stato sottoscritto un Protocollo d'Intesa con la Provincia di Potenza e la Società Energetica Lucana SpA



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

con il quale si formalizzava il supporto di tali strutture e si rendeva nota l'iniziativa Patto dei Sindaci.

A partire da tale esperienza, il Comune di Potenza ha strutturato un **Tavolo di partenariato istituzionale-economico-sociale** sull'elaborazione, l'attuazione e il monitoraggio del PAES composto da tutti i soggetti coinvolti nello sviluppo del PAES (Comitato Direttivo, gruppo di lavoro) e dai rappresentanti delle principali categorie portatrici di interessi collettivi e diffusi. Il Tavolo, che si riunisce periodicamente per analizzare lo stato di avanzamento del PAES nella fase di stesura, validazione e attuazione, ha lo scopo di proporre le azioni più idonee e più rispondenti alle esigenze degli stakeholder e dell'intera comunità comunale. Il Tavolo vede il coinvolgimento degli Ordini professionali (Ingegneri, Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori, Geologi, Dottori Agronomi e Dottori Forestali, Geometri), delle Associazioni di Categoria presenti sul territorio comunale (Confindustria, Confartigianato, Associazione Piccole e Medie Imprese, Confcooperative), dell'Università degli Studi della Basilicata e delle Organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative (CGIL, CISL e UIL).





Nel corso del 2011, 2012 e negli anni successivi di implementazione e monitoraggio del PAES, l'Amministrazione comunale, insieme alla Provincia di Potenza e alla Società Energetica Lucana SpA, ha coinvolto e coinvolgerà i cittadini e gli altri stakeholder sul tema del Patto dei Sindaci attraverso diversi canali di comunicazione:

- organizzazione di incontri, iniziative ed eventi;
- brochure e altro materiale divulgativo;
- campagne informative adattate ai diversi ambiti e previsione di punti informativi;
- pagina dedicata sul sito web.

6.2 Potenza "Città Cultura"

Potenza ha adottato da tempo il paradigma culturale, "Città della Cultura" al fine di valorizzare gli elementi culturali presenti in città e farne un elemento di sviluppo del territorio. Per tale ragione le diverse iniziative già presenti sul territorio sia a regia comunale (Sfilata di Turchi, Maggio Potentino, eventi natalizi., ecc.), sia quelle avviate sotto lo stimolo degli attori privati (cineforum, competizione nelle scuole, fiere, ecc.) possono diventare uno dei principali strumenti per veicolare messaggi informativi.

Tra le azioni messe in campo nell'ambito di tale paradigma assume rilievo il progetto "ENER SUPPLY" che intende trasferire presso la cittadinanza dei concetti base per l'uso razionale dell'energia e favorire la maturazione di concetti più articolati relativi all'uso razionale dell'energia (es. l'edificio passivo, l'integrazione dei sistemi, ecc.). L'azione, già in corso di attuazione, è costituita dalle seguenti due attività:

- un'attività di base per la diffusione generale. La sua realizzazione è prevista attraverso la creazione di momenti informativi accompagnati da materiale didattico sull'uso razionale dell'energia. Un decalogo per risparmiare energia è stato già adottato nel primo Energy Day tenutosi in data 6 e 7 giugno 2011 relativamente a come usare razionalmente l'energia



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

“a casa”, “a lavoro” e “in movimento”. L'attività vedrà la sua realizzazione ogni anno in 3 eventi a regia comunale e in 7 eventi organizzati da privati;

- un'attività per favorire la maturazione di un proprio concetto cittadino di “uso razionale dell'energia”. L'attività prevede la sua realizzazione in due sotto-attività:
 - nella prima si prevede lo sviluppo da parte dei principali artigiani cittadini (pittori, scultori, attori, film-maker, web designer, ecc.) di un numero limitato di opere e performance (30-40) che costituiscano gli elementi di una mostra destinata al grande pubblico;
 - nella seconda si prevede di realizzare una competizione fotografica aperta a tutti i cittadini di Potenza sul tema dell'uso razionale dell'energia. Al termine della valutazione le migliori venti saranno dovutamente stampate, pubblicate e utilizzate all'interno dell'esibizione indicata al punto precedente.

L'edificio nel quale sarà organizzata l'esibizione sarà opportunamente valutato energeticamente e i risultati saranno presentati in maniera visibile e documentati al pubblico per favorire un'azione di diffusione.



6.3 Progetto “ENER SUPPLY”

La città di Potenza si è fatto promotore all'interno di un partenariato internazionale, del progetto ENER SUPPLY, finanziato dall'Unione Europea. Scopo del progetto è rafforzare la capacità amministrativa a livello locale. Il progetto ha consentito di migliorare la capacità dell'amministrazione di programmazione di interventi di efficientamento energetico, di uso





COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

razionale dell'energia, di sviluppo delle fonti rinnovabili e di fare una riflessione strategica sulle potenzialità del territorio in termini di sostenibilità.

Il personale impegnato nel progetto ENER SUPPLY e i servizi di assistenza tecnica attivati all'interno del progetto hanno consentito la redazione di parte del SEAP. Una buona parte del materiale prodotto all'interno di ENER SUPPLY è stato integrato nell'inventario delle emissioni di base (BEI) e nelle schede attuative del PAES. Anche il primo energy day (6-7 giugno 2011) del Comune di Potenza da quando ha sottoscritto il Patto dei Sindaci, è stato organizzato nell'ambito di ENER SUPPLY.



6.4 Monitoraggio

Il processo di monitoraggio del Piano verrà coerentemente realizzato con quanto previsto dalle Linee Guida indicate dal Patto dei Sindaci: i firmatari del Patto si impegnano infatti a presentare un rapporto sullo stato dell'attuazione del PAES ogni due anni successivamente all'approvazione del Piano in modo da consentire di valutare se siano in grado di raggiungere gli obiettivi prefissati e, nel caso, adottare misure correttive coerenti. La struttura in schede di azione e la valutazione per scheda dei risultati previsti, facilita la revisione e la eventuale rimodulazione. Ogni dipartimento monitorerà i progressi ottenuti in termini di riduzione della CO2 utilizzando appositi indicatori che possono ad esempio essere: gli spostamenti dei pkm (passeggeri per km) da un sistema di mobilità ad un altro, la produzione in KWh di energia da fotovoltaico, il risparmio di metano per il riscaldamento delle strutture comunali. Tutti questi indicatori verranno monitorati mese per mese



Investiamo sul nostro futuro



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

e i dati verranno conservati in un database creato ad hoc dall' U.D. Ambiente, Parchi, Energia, in modo da controllare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Qualora nel corso degli anni vi è una sostenibile deviazione dagli obiettivi prefissati l'amministrazione provvederà comunque a riallineare la ricerca del risultato, proponendo o nuove azioni o compensando la riduzione di CO2 mancante con il potenziamento di azioni già in essere e ritenute ottimali. Il monitoraggio pertanto risulterà essere una parte fondamentale per lo sviluppo del piano di azione e per questo tutti i dipartimenti e funzionari dell'amministrazione si impegneranno a ben collaborare fornendo in maniera efficiente, funzionale e periodica i dati a disposizione.





COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

LE SCHEDE D'AZIONE

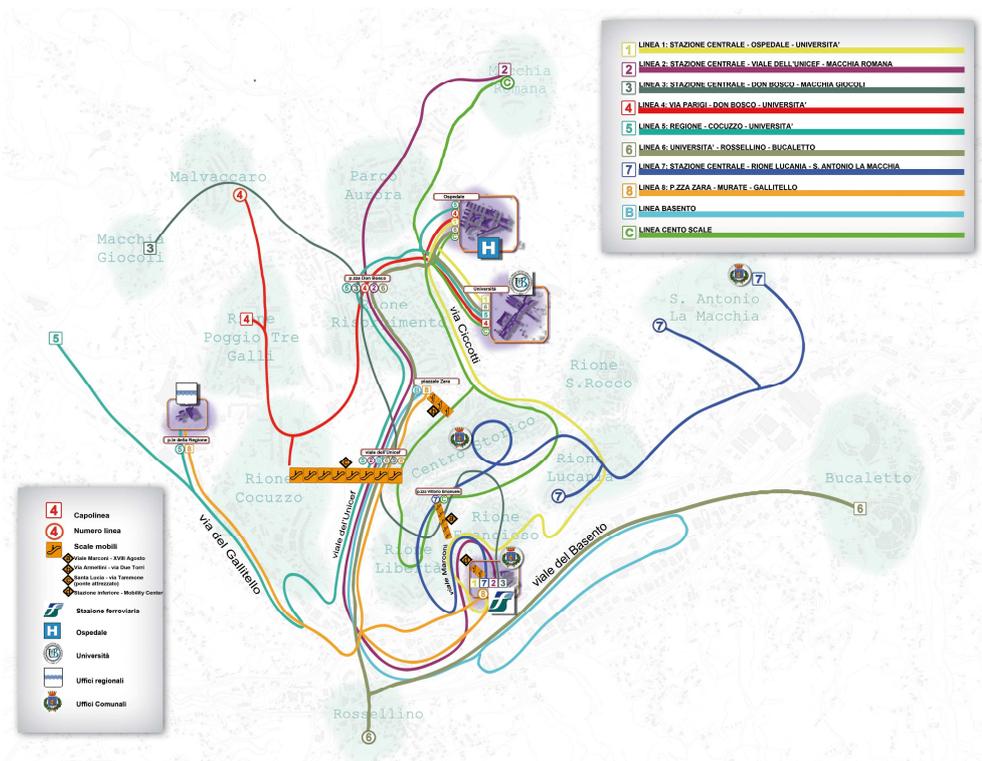


COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

N°		TITOLO AZIONE	RESPONSABILE ATTUAZIONE	Riduzione tCO2	Riduzione %	Euro	Svolgimento temporale
MOB 1		IL NUOVO TRASPORTO PUBBLICO URBANO INTEGRATO	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	7.064	2,14	2.824.200	2011-2013
MOB 2		LA METROPOLITANA	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	10.388	3,14	18.989.291	2010-2014
MOB 3		I TERMINAL DI INTERSCAMBIO	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	8.310	2,51	6.650.000	2010-2013
MOB 4		LA ZTL	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	2.909	0,88	300.000	2010-2012
MOB 5		A PIEDI IN CITTA': LE SCALE MOBILI	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	10.388	3,14	4.200.000	2010-2013
MOB 6		SOSTITUZIONE PARCO AUTOBUS CON BUS A METANO	COMUNE POTENZA - MOBILITA'	106	0,03	6.620.000	2010-2020
N°		TITOLO AZIONE	RESPONSABILE ATTUAZIONE	Riduzione tCO2	Riduzione %	Euro	Svolgimento temporale
ED 1		RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA COMUNALE	COMUNE POTENZA - PATRIMONIO	3.130	0,95	7.000.000	2012-2020
ED 2		PIANO REGOLATORE: BONUS PER L'ECONOMICITA'	COMUNE POTENZA - EDILIZIA	532	0,16	0	2010-2011
ED 3		RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA SETTORE RESIDENZIALE	COMUNE POTENZA - EDILIZIA	16.453	4,98	20.000.000	2012-2020
ED 4		SOSTEGNO ALLA COGENERAZIONE PER IL SETTORE TERZIARIO	COMUNE POTENZA - ENERGIA	4.935	1,49	1.000.000	2012-2020
ED 5		IMPIANTO COGENERAZIONE 18 KW PISCINA COMUNALE	COMUNE POTENZA - ENERGIA	180	0,05	0	2010-2011
ED 6		EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE SAN CARLO	AZIENDA SANITARIA LOCALE	1.474	0,45	5.000.000	2012-2020
ED 7		RIQUALIFICAZIONE INVOLUCRO EDILIZIO CONVITTO NAZIONALE	PROVINCIA DI POTENZA	52	0,02	380.000	2012-2013
ED 8		SOLARE TERMICO E SOLARE FOTOVOLTAICO SULLA NUOVA SCUOLA DI VIA PERUGIA	COMUNE POTENZA - ENERGIA	12	0,00	125.000	1010-2013
N°		TITOLO AZIONE	RESPONSABILE ATTUAZIONE	Riduzione tCO2	Riduzione %	Euro	Svolgimento temporale
NE 1		GREEN WAY E NUOVI PARCHI URBANI	COMUNE POTENZA - EDILIZIA	100	0,03	200.000	2012-2020
NE 2		PIANO ENERGETICO COMUNALE	COMUNE POTENZA - ENERGIA	1.653	0,50	0	2012-2017
NE 3		ACQUISITI VERDI	COMUNE POTENZA - SERVIZI TECNICI	544	0,16	0	2012-2018
NE 4		PROGETTO "ENER SUPPLY"	COMUNE POTENZA - ENERGIA	1.653	0,50	403.369	2009-2011
NE 5		CAMPAGNA INFORMATIVA "DISPLAY"	COMUNE POTENZA - ENERGIA	66	0,02	4.000	2012-2015
NE 6		CENTRALE BIODIGAS	COMUNE POTENZA - ENERGIA	832	0,25	1.445.000	2010-2012
NE 7		RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE INTERO SISTEMA CITTADINO	COMUNE POTENZA - ENERGIA	1.456	0,44	1.900.000	2012-2020
NE 8		DISCIPLINARE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	COMUNE POTENZA - ENERGIA	60	0,02	0	2010-2011
NE 9		SOSTITUZIONE LAMPADE VOTIVE CIMITERO	COMUNE POTENZA - ENERGIA	148	0,04	55.000	2010-2012
NE 10		PROMOZIONE DI IMPIANTI EOLICI DI PICCOLA TAGLIA	COMUNE POTENZA - ENERGIA	25	0,01	0	2012-2020
NE 11		COGENERAZIONE DA BIOMASSA SCUOLA SINIGALLI	COMUNE POTENZA - ENERGIA	906	0,27	1.000.000	2012-2020
NE 12		FOTOVOLTAICO 3 KW ARCHIVIO DI STATO	COMUNE POTENZA - ENERGIA	2	0,00	15.000	2010-2011
NE 13		FOTOVOLTAICO 2,3 MW - TETTI ENTI COMUNALI	COMUNE POTENZA - ENERGIA	1.245	0,38	7.066.000	2010-2015
NE 14		FOTOVOLTAICO 10 KW PALESTRA COMUNALE	COMUNE POTENZA - ENERGIA	5	0,00	0	2010-2011
NE 15		N° 11 IMPIANTI FOTOVOLTAICI DA 20 KW SCUOLE PROVINCIALI	PROVINCIA DI POTENZA	120	0,04	1.600.000	2012-2013
NE 16		FOTOVOLTAICO 200 KW UFFICI DELLA REGIONE	SOCIETA' ENERGETICA LUCANA	108	0,03	800.000	2012-2020
NE 17		PENSILINE FOTOVOLTAICHE PER PARCHEGGIO OSPEDALE 700 KW	SOCIETA' ENERGETICA LUCANA	378	0,11	3.490.000	2012-2013
NE 18		FOTOVOLTAICO 300 KW AQUEDOTTO LUCANO MASS. ROMANIELLO	AQUEDOTTO LUCANO	160	0,05	1.071.000	2012-2013
NE 19		SOSTITUZIONE GENERATORI DI CALORE SCUOLE COMUNALI	COMUNE POTENZA - PATRIMONIO	175	0,05	200.000	2012-2020
TOTALE				75.568	22,86	92.307.860	



<p>SCHEDA MOB. 1</p>	<p style="text-align: center;">IL NUOVO TRASPORTO PUBBLICO URBANO INTEGRATO</p>  <p>The map displays the proposed urban public transport network in Potenza, Italy. It features nine distinct lines (numbered 1-9) and three bus rapid transit lines (labeled B, C, and D). The lines are color-coded and connect various parts of the city, including the central station area, the university, and residential districts like Rione Lucania and Rione S. Rocco. Landmarks such as the Ospedale, Università, and various municipal offices are marked. A legend on the right lists the routes: LINEA 1: STAZIONE CENTRALE - OSPEDALE - UNIVERSITA'; LINEA 2: STAZIONE CENTRALE - VIALE DELL'UNICEF - MACCHIA ROMANA; LINEA 3: STAZIONE CENTRALE - DON BOSCO - MACCHIA GIUCCOLI; LINEA 4: VIA PARIGI - DON BOSCO - UNIVERSITA'; LINEA 5: REGIONE - COCUZZO - UNIVERSITA'; LINEA 6: UNIVERSITA' - ROSELLINO - BUCALETTO; LINEA 7: STAZIONE CENTRALE - RIONE LUCANIA - S. ANTONIO LA MACCHIA; LINEA 8: P.ZZA ZARA - MURATE - GALLITELLO; LINEA 9: BASENTO - CENRO STORICO. A secondary legend on the left identifies symbols for Capolinea, Numero linea, Scale mobili, and various institutional locations.</p>
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>A dicembre del 2010, l'Amministrazione Comunale di Potenza ha approvato il Nuovo Programma di Esercizio del Trasporto Pubblico Urbano, con l'ottica di razionalizzare il disegno delle linee e per cogliere le reali e nuove domande di mobilità (incrementare il numero di utenti raggiunti dai nuovi servizi del TPL).</p> <p>Il nuovo disegno del Trasporto Pubblico Urbano si incentra, in estrema sintesi, sul tema dell'integrazione con due principali finalità: integrazione fra trasporto su gomma e scale mobili e fra trasporto urbano ed extraurbano. I tracciati delle nuove linee sono tutti disegnati in modo da</p>



	<p>garantire una piena integrazione con le scale mobili e gli ascensori e con i terminal di interscambio alle porte della città.</p> <p>Il nuovo disegno delle linee si affianca a due interventi trasversali e complementari in tema di mobilità che perseguono l'obiettivo di migliorare l'efficienza del trasporto, in termini di fruibilità e di informazioni all'utenza:</p> <ul style="list-style-type: none">• il progetto di "Infomobilità" finalizzato, da un lato, a realizzare una banca dati unica e costantemente aggiornata a servizio di tutti i soggetti che a vario titolo sono interessati dai temi della mobilità; dall'altro a fornire informazioni all'utenza, chiare, diffuse ed in tempo reale (sistemi di monitoraggio degli autobus e paline intelligenti, sistemi di indirizzamento ai parcheggi, totem informativi).• l'intervento "fermate e percorsi senza barriere", previsto nel PISUS, che riguarda l'eliminazione delle barriere architettoniche alle principali fermate cittadine ed il miglioramento dell'accessibilità complessiva ai sistemi di trasporto. <p>L'obiettivo principale è l'incremento dell'utenza che consentirà di elevare tutti gli indicatori di efficacia del servizio, di diminuire gli spostamenti in ambito urbano con l'utilizzo dell'auto privata, di migliorare la qualità dell'aria ed, in generale, di incidere sugli indicatori ambientali riducendo il traffico ed il suo impatto.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione riguarda la prossima entrata in esercizio del nuovo servizio di Trasporto Pubblico Urbano Integrato, costituito dal trasporto su gomma e dai 4 sistemi di scale mobili. E' previsto un servizio più intenso nei nuovi quartieri (primo tra tutti Macchia Romana), il potenziamento delle corse a servizio di via del Gallitello (sede, tra l'altro, del Poliambulatorio ASP), del campus universitario di Macchia Romana, del Centro Direzionale della Mobilità a via Nazario Sauro.</p> <p>La proposta prevede 10 linee urbane, 5 linee supplementari scuola-lavoro, 17 linee suburbane e rurali.</p>



	<p>Il nuovo disegno, da un lato riduce in maniera consistente il numero complessivo di chilometri (con evidenti vantaggi in termini di impatti indotti) e, dall'altro, ne razionalizza i percorsi, li integra con scale mobili e terminal di interscambio; in sostanza migliora l'offerta di trasporto in funzione della nuova reale domanda indagata.</p>
Risultati ottenibili	<p>Si stima che l'azione relativa al nuovo Trasporto Urbano Pubblico Integrato possa incidere globalmente per una riduzione di circa 7064 tonnellate di CO2 annue.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	<p>L'entrata in vigore del nuovo Programma d'esercizio connesso alle ulteriori azioni sull'infomobilità e sulla realizzazione di fermate e percorsi senza barriere è prevista entro il 2012.</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">• Comune di Potenza – Direzione "Mobilità"• Gestore del TPU• Gestore dei parcheggi pubblici multipiano• Gestore dei parcheggi pubblici a raso della città• Provincia di Potenza• FAL srl• Consorzio degli operatori commerciali
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>Il costo che l'Amministrazione sosterrà in relazione al servizio di trasporto pubblico integrato è pari a circa 10.500.000 €/anno. A ciò si aggiungono i costi dei due interventi complementari "Infomobilità" e "Fermate e percorsi senza barriere", complessivamente pari ad € 2.824.200,00.</p>
Indicazioni per il monitoraggio	<p>L'Unità di Direzione Mobilità del Comune provvederà a raccogliere i dati e a fornire gli indicatori utili al monitoraggio. Gli indicatori che permetteranno la verifica del raggiungimento degli obiettivi saranno il numero di spostamenti annui, i chilometraggi medi, il numero dei transiti dei passeggeri, i fattori di riempimento dei differenti sistemi di trasporto. L'U.D. si avvarrà della Centrale di Infomobilità, luogo di gestione ed elaborazione dei dati.</p>



<p>SCHEDA MOB 2</p>	<p style="text-align: center;">LA METROPOLITANA</p> 
<p>Responsabile dell’attuazione</p>	<p>Comune di Potenza</p>
<p>Obiettivi dell’azione</p>	<p>Il servizio di metropolitana a Potenza si realizzerà utilizzando l’esistente tratta urbana della rete interregionale delle FAL (Ferrovie Appulo-Lucane). Il tracciato ha una lunghezza di 5,5 km lungo cui sono distribuite 7 stazioni; la linea collega il versante sud cittadino (con la “Stazione Centrale” ed il “Centro Direzionale della Mobilità”) con l’area nord (con i poli attrattori dell’Ospedale regionale “San Carlo” e del “Campus Universitario”).</p> <p>La metropolitana rappresenta il completamento del sistema integrato di</p>



	<p>mobilità urbana, offrendo a numerosi quartieri e poli attrattori di valenza regionale un servizio aggiuntivo al trasporto privato e pubblico su gomma.</p> <p>I quartieri cittadini che servirà con un diretto accesso alle stazioni/fermate sono: Francioso (circa 1500 abitanti), Lucania (circa 2300 abitanti), S. Croce (circa 1.200 abitanti), S. Rocco (circa 650 abitanti), Centro Storico (circa 2.500 o 7.500 abitanti), Mancusi/Risorgimento (circa 5.500 abitanti), Santa Maria (circa 1.900 abitanti), Macchia Romana (circa 7.000 abitanti).</p> <p>L'obiettivo è quello di creare un servizio con corse con elevata frequenza, che permetteranno di andare da un capo all'altro della città in soli 15 minuti. Anche il numero di fermate sarà incrementato: infatti saranno riattivate 3 fermate e realizzate 2 nuove per un totale di 12 stazioni.</p> <p>È evidente che gli effetti di riduzione del traffico veicolare conseguenti alla realizzazione del progetto, determineranno una diminuzione delle emissioni associate al traffico veicolare e un miglioramento generale della qualità dell'aria.</p>
Descrizione dell'azione	<p>Il progetto di metropolitana si compone di una serie di interventi:</p> <ul style="list-style-type: none">- sdoppiamento del binario RFI/FAL (sdoppiando un ultimo tratto a nord esistente in promiscuo tra le stazioni "Potenza S. Maria" e "Macchia Romana") per rendere la linea FAL il più possibile indipendente da quella di RFI (in termini di tracciato e/o di orari), in modo da garantire frequenze più ravvicinate e consone ad un servizio di metropolitana urbana;- realizzazione di due importanti nodi di interscambio, a nord ed a sud del tracciato, per integrarlo con il trasporto extra-regionale ed extra-urbano;- realizzazione di sottopassi viari per evitare intersezioni con il traffico cittadino, eliminando i passaggi a livello di via Angilla Vecchia e via Campania;- realizzazione di percorsi pedonali e meccanizzati a servizio delle fermate di "Potenza Città", "Rione Mancusi" e "Rione Francioso";- rifunzionalizzazione di tutte le stazioni/fermate, riattivandone ed



	ammodernandone altre 3 rispetto alle 7 già esistenti e realizzandone di nuove.
Prevedibile svolgimento temporale	Relativamente alle opere descritte si prevede la realizzazione entro il 2014.
Risultati ottenibili	<p>Gli interventi che caratterizzano il progetto della metropolitana rientrano nel più ampio disegno di rafforzamento e razionalizzazione del trasporto pubblico. Tutto ciò consentirà una riduzione della CO2 connessa all'azione "mobilità sostenibile", come pure di tutti i parametri inquinanti, fornendo il necessario contributo al risanamento della situazione ambientale.</p> <p>Si stima che l'azione relativa alla metropolitana possa determinare una riduzione pari all'incirca a 10387 tonnellate di CO2. Si stima infatti che un 15% dei km per passeggero (pkm) effettuati prioritariamente con le automobili dei privati e, in parte, con altri mezzi su gomma, possano convogliarsi su questa nuova scelta modale.</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Azienda Ospedaliera Regionale "San Carlo"- FAL srl- RFI
Valutazioni e strategie finanziarie	Per quanto concerne i costi previsti per l'attuazione della presente azione sono pari a 18.989.291,60, di cui 8.000.000,00 a carico del PISUS e 10.989.291,60 come quota di cofinanziamento Ministero Infrastrutture concesso al Comune di Potenza a seguito della candidatura del Progetto "Servizio Ferroviario Metropolitano dell'Hinterland Potentino".
Indicazioni per il monitoraggio	L'Unità di Direzione Mobilità del Comune provvederà, di concerto con la FAL srl, a raccogliere i dati e a fornire gli indicatori utili al monitoraggio. L'U.D. si avvarrà della Centrale di Infomobilità, luogo di gestione ed elaborazione dei dati.



<p>SCHEDA MOB 3</p>	<p style="text-align: center;">I TERMINAL DI INTERSCAMBIO</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>La città capoluogo è raggiunta, quotidianamente, da un gran numero di persone, per motivi di studio e di lavoro. Gli spostamenti sistematici avvengono, prioritariamente, tramite mezzi privati (per circa il 75%) e la città è interessata, ogni giorno, da un totale di 526 ingressi/uscite di autobus extraurbani. L'obiettivo dell'azione relativa alla realizzazione di terminal di interscambio è quello di intercettare tali consistenti flussi di traffico e bloccarli agli ingressi principali di Potenza, evitando l'attuale attraversamento di numerose arterie urbane e quartieri e garantendo un adeguato interscambio con altri modi di</p>



	trasporto (urbano su gomma, metropolitana, scale mobili).
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede la realizzazione di nodi di interscambio in prossimità degli ingressi principali della città:</p> <ul style="list-style-type: none">- la Porta est, rappresentata dal Terminal Betlemme, a servizio dell'ingresso dalla direzione Metaponto. Il terminal sarà attrezzato per garantire lo scambio gomma-gomma tra trasporto extraurbano e trasporto urbano;- la Porta sud, rappresentata dal Terminal Gallitello, confluenza degli ingressi "Potenza Centro" e "Potenza Ovest" dal raccordo autostradale Potenza-Sicignano; il Terminal sarà attrezzato per garantire lo scambio gomma-gomma tra trasporto extraurbano pubblico e privato con il trasporto pubblico urbano e lo scambio gomma-ferro, tra trasporto extraurbano e metropolitana urbana (grazie alla nuova stazione di capolinea proprio in questa area). Il progetto prevede la realizzazione di circa 500 posti, tra auto private e mezzi del trasporto pubblico;- la Porta nord, in prossimità del polo ospedaliero. Il terminal Nord, sarà realizzato in project financing dall'Azienda Ospedaliera San Carlo e garantirà lo scambio gomma-gomma tra trasporto extraurbano pubblico e privato con il trasporto pubblico urbano (ben 5 linee) e lo scambio gomma-ferro, tra trasporto extraurbano e metropolitana. <p>A tali terminal si aggiunge quello a servizio del principale sistema di scale mobili della città, sulla strada di scorrimento viale dell'Unicef, dove sono in realizzazione 160 posti auto e 16 stalli per autobus.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	Relativamente alle opere descritte, si prevede la realizzazione entro il 2013.
Risultati ottenibili	I terminal di interscambio garantiranno un adeguato interscambio tra autovetture e autobus extraurbani (privati e pubblici) con le modalità di trasporto urbano sostenibile (autobus di linea, metropolitana e scale mobili). L'interscambio verrà monitorato tramite lo spostamento dei pkm (passeggeri



	km). Si stima un incremento all'incirca del 20% dei km-passeggeri (pkm) effettuati con modalità di trasporto sostenibile, quali le scale mobili, la metropolitana e gli autobus urbani. Si stima che l'azione relativa ai terminal di interscambio possa pertanto incidere per una riduzione pari a 8310 tonnellate di CO2.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- FAL srl- Regione Basilicata- Provincia di Potenza- Aziende del trasporto pubblico urbano ed extraurbano
Valutazioni e strategie finanziarie	Il costo complessivo per la realizzazione dei 4 terminal è pari a 6.650.000,00 a carico del Comune di Potenza, cui si aggiungono le risorse a carico dell'Azienda Ospedaliera San Carlo per la procedura di project financing.
Indicazioni per il monitoraggio	L'Unità di Direzione Mobilità del Comune provvederà a raccogliere i dati e a fornire gli indicatori utili al monitoraggio. L'U.D. si avvarrà della Centrale di Infomobilità, luogo di gestione ed elaborazione dei dati.



SCHEMA MOB 4	<p style="text-align: center;">LA ZTL</p> <div style="text-align: center;"><p>zona traffico limitato</p></div>
Responsabile dell'attuazione	Comune di Potenza
Obiettivi dell'azione	La ZTL, istituita a gennaio 2012, è finalizzata a contenere al massimo la circolazione dei veicoli, tutelare la qualità ambientale, preservare il centro storico della città ed in particolare il patrimonio storico ed artistico, incentivare la circolazione pedonale e quindi anche la socialità, incentivare l'uso del trasporto pubblico. La ZTL è la naturale conseguenza del consistente investimento fatto dall'Amministrazione Comunale per realizzare le scale mobili che collegano i versanti della città al centro storico.
Descrizione dell'azione	L'Amministrazione comunale si prefigge di realizzare nel centro storico aree a traffico limitato e zone esclusivamente pedonali, con benefici diretti principalmente per i suoi residenti.



	<p>L'Amministrazione intende affiancare all'istituzione della ZTL una serie di iniziative al fine di favorire il gradimento nei cittadini verso la stessa ed in generale per sostenere un rilancio del centro storico potentino:</p> <ul style="list-style-type: none">- Avviare e portare a conoscenza dei cittadini le politiche attive per sostenere il commercio già presente nel Centro Storico e per incoraggiare l'apertura di nuove attività (anche mediante agevolazioni fiscali) con affluenza di pubblico lungo la viabilità principale del Centro antico;- Non decentrare i servizi pubblici e le attività di interesse generale;- Con le proprie iniziative favorire l'utilizzo delle piazze (Piazza Mario Pagano, Largo Pignatari, ecc.) in tutti gli orari;- Aumentare la mobilità sostenibile (trasporto su gomma, scale mobili, metropolitana urbana) e l'utilizzo dei parcheggi pubblici multipiano a servizio delle scale mobili;- Aumentare la sicurezza reale e percepita nel Centro Storico (illuminazione, randagismo, igiene, presenza di Polizia municipale, ecc).
Prevedibile svolgimento temporale	L'entrata in vigore della ZTL è avvenuta il 23 gennaio 2012.
Risultati ottenibili	Si stima che l'azione relativa alla ZTL possa ridurre di 2909 tonnellate la CO2 emessa.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza – Unità di Direzione Mobilità- Gestore del TPUI e gestori dei parcheggi pubblici
Valutazioni e strategie finanziarie	Il costo complessivo per l'azione della ZTL è pari a circa € 300.000.
Indicazioni per il	L'Unità di Direzione Mobilità del Comune, in collaborazione con l'UD Polizia Municipale, provvederà a raccogliere i dati e a fornire gli indicatori utili al



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

monitoraggio	monitoraggio. L'U.D. si avvarrà della Centrale di Infomobilità, luogo di gestione ed elaborazione dei dati.
--------------	---



<p>SCHEDA MOB 5</p>	<p style="text-align: center;">A PIEDI IN CITTA': LE SCALE MOBILI</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>La città di Potenza è ormai famosa per il suo sistema di scale mobili. La posizione verticale della città, spesso fattore di impedimento ad un facile e veloce movimento, ha portato il comune, nell'arco di quasi 20 anni, a dotarsi di questo articolato sistema di scale mobili, consentendo ai cittadini di raggiungere il centro storico da diversi punti della città e, viceversa, agli abitanti del centro, o a tutte le persone che lo frequentano di scendere verso i quartieri a valle della città. Le scale mobili attualmente in esercizio sono tre: "Santa Lucia", "Prima" e "Armellini". A queste si aggiunge quella "Basento" (di prossima apertura) che collegherà la stazione ferroviaria di Potenza centrale con il Mobility Center, ovvero il primo centro direzionale della città. Obiettivo dell'azione è, da un lato, incentivare l'uso degli impianti già esistenti, dall'altro, realizzarne di nuovi a</p>



	servizi dei poli di attrazione di Potenza. L'uso delle scale mobili incentiva l'utilizzo di altri sistemi quali gli autobus, la metropolitana urbana ed i parcheggi.
Descrizione dell'azione	L'azione si incentra sulla realizzazione di un sistema realmente integrato di trasporto su gomma e di impianti di collegamento meccanizzati. Gli impianti già esistenti vedranno così incrementare il numero di utenti anche grazie alla realizzazione dei terminal di interscambio. L'impianto di prossima realizzazione servirà il Campus Universitario di Macchia Romana riconnettendolo a Via Cavour e da qui al centro storico.
Prevedibile svolgimento temporale	La Scala Mobile "Santa Lucia", "Prima" e "Armellini" sono già in esercizio; la Scala Mobile "Basento" è di prossima apertura. Il nuovo impianto sarà realizzato entro il 2013.
Risultati ottenibili	Si stima che l'azione relativa alle scale mobili possano incidere all'incirca per 10.387 tonnellate di riduzione di CO2. Si stima infatti che grazie a questa azione almeno un 15% dei km-passeggeri (pkm) effettuati con l'automobile all'interno dell'area urbana cittadina saranno effettuati con le scale mobili.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza – U.D. Mobilità- Gestore del TPUI- Comune di Potenza – U.D. Lavori pubblici
Valutazioni e strategie finanziarie	Per gli impianti già realizzati il costo ammonta complessivamente a circa 27.000.000 €. Per la realizzazione del nuovo impianto si prevede un costo complessivo di 4.200.000 €.
Indicazioni per il monitoraggio	L'Unità di Direzione Mobilità del Comune provvederà a raccogliere i dati e a fornire gli indicatori utili al monitoraggio. L'U.D. si avvarrà della Centrale di Infomobilità, luogo di gestione ed elaborazione dei dati.



<p>SCHEDA MOB 6</p>	<p style="text-align: center;">SOSTITUZIONE PARCO AUTOBUS CON BUS A METANO</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Il trasporto pubblico locale rappresenta l'espressione più concreta della mobilità sostenibile. Per questo il Comune di Potenza sta operando significativi interventi e investimenti, consapevole di giocare un ruolo fondamentale nel cambiamento dei comportamenti individuali dei cittadini che, scegliendo il servizio di trasporto pubblico, contribuiscono ad una migliore qualità dell'ambiente che li circonda.</p> <p>Principale obiettivo dell'azione è la riduzione delle emissioni di inquinanti (in particolar modo dell'anidride carbonica), attraverso il rinnovo del parco mezzi del trasporto pubblico, con l'acquisto di nuovi autobus ecologicamente avanzati,</p>

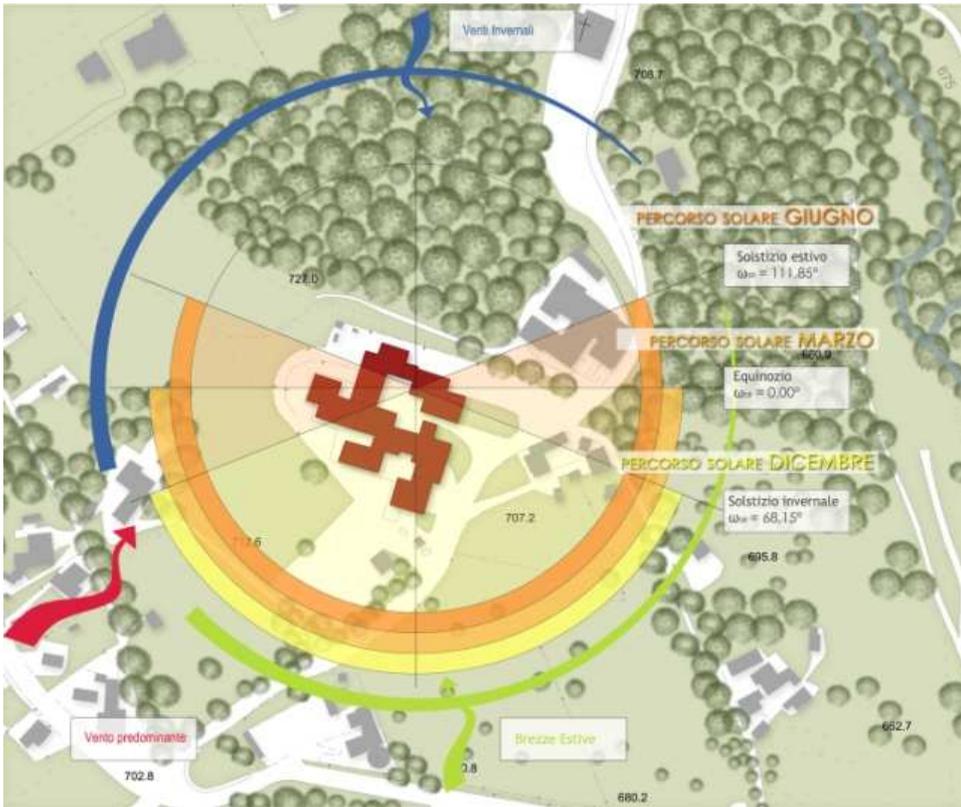


	a basso impatto ambientale con alimentazione a metano.
Descrizione dell'azione	Attualmente il parco autobus consta di 47 mezzi la cui età media è pari a circa 12 anni. Da un punto di vista energetico e ambientale gli autobus di Potenza sono caratterizzati da un'alimentazione di tipo convenzionale (diesel), con 9 mezzi alimentati con carburante alternativo. In realtà parte degli autobus immatricolati negli anni '80 (i più vecchi) verranno a breve sostituiti da nuovi mezzi: si sta per procedere all'indizione di una nuova gara per l'acquisto di altri 11 mezzi a metano.
Prevedibile svolgimento temporale	L'entrata in esercizio dei nuovi mezzi è previsto entro il 2012.
Risultati ottenibili	La stima dei risultati ottenibili è preventiva ed utilizza i coefficienti di <i>EcoRegion</i> che utilizza fattori medi nazionali (risparmio di CO2 calcolato pari a circa il 5% passando da autobus diesel a autobus a metano), si prevede, nel caso si ottengano informazioni più dettagliate in merito alle emissioni dei futuri autobus a metano, di rimodulare le stime. Anche se la riduzione di emissione sembra bassa questa è in effetti dovuta alla bassa potenza specifica degli autobus a metano (MWh/pkm) solo in parte compensata dalla riduzione delle emissioni di CO2 (tCO2/MWh). La prima cosa che va assolutamente sottolineata è pertanto che se analizziamo la questione dal punto di vista ambientale non possiamo riferirci solo alla CO2, perché ci sono molte altre sostanze dannose per l'uomo e per il pianeta che vengono emesse dai tubi di scappamento, come il particolato, il benzene, gli ossidi di azoto. Per quanto riguarda il particolato il metano ha effettivamente emissioni trascurabili, quasi nulle, mentre il gasolio ha un'alta emissione di particolato in parte compensato dalla presenza di filtri tenuti in maniera efficienti. Al 2009 il parco autobus consta di 51 mezzi di cui 47 caratterizzati da un'alimentazione di tipo convenzionale diesel, con 4 mezzi a gas naturale. Il consumo di gasolio si è attestato sempre nel 2009 (dato Cotrab) a 758.038 litri annui che producono circa 2122 tonnellate di CO2 annue. Al 2020 si prevede di sostituire l'intera flotta dei circa 47 autobus attuali con mezzi alimentati a gas naturale, permettendo così una riduzione di circa 106 tonnellate di CO2 anno.



Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza – Unità di Direzione Mobilità- Gestore del Trasporto Pubblico Locale- Regione Basilicata
Valutazioni e strategie finanziarie	Per la realizzazione dell'azione si prevede, per l'acquisto dei prossimi 11 mezzi, un costo complessivo di 3.310.000 €, di cui 828.000 a valere sul bilancio comunale e 2.482.000 di finanziamento regionale. L'Amministrazione è già impegnata nella ricerca di ulteriori finanziamenti per l'acquisto di nuovi bus urbani a metano e per la progressiva sostituzione degli scuolabus che fanno parte del patrimonio comunale.
Indicazioni per il monitoraggio	I risultati dell'azione potranno essere misurati, in modo da essere significativi, solo dopo l'entrata in funzione di tutti i veicoli. L'Unità di Direzione Mobilità del Comune provvederà, di concerto con il gestore del trasporto, a raccogliere i dati e a fornire gli indicatori utili al monitoraggio.



<p>SCHEDA ED 1</p>	<p style="text-align: center;">RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO EDILIZIO COMUNALE</p>  <p>The diagram illustrates the solar paths for three months: June (PERCORSO SOLARE GIUGNO), March (PERCORSO SOLARE MARZO), and December (PERCORSO SOLARE DICEMBRE). It also shows wind patterns: Venti Invernali (Winter Winds), Vento predominante (Predominant Wind), and Breeze Estive (Summer Breeze). Elevation contours are marked with values such as 708.7, 728.0, 707.2, 695.8, 680.2, 662.7, and 702.8. Key astronomical events are noted: Solstizio estivo (0h = 111,85°), Equinozio (0h = 0,00°), and Solstizio invernale (0h = 68,15°).</p>
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>U.D. Patrimonio - Comune di Potenza</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'azione è mirata all'efficientamento delle proprietà comunali distribuite sul territorio e con differenti destinazioni d'uso al fine di ottenere concrete riduzioni dei consumi di combustibile e delle relative emissioni.</p> <p>Gli edifici pubblici di competenza del comune di Potenza sono circa 200 con differenti destinazioni d'uso (i.e. uffici, scuole, impianti sportivi, alloggi per studenti). L'efficientamento di tale patrimonio risulta prioritario sia per i risvolti diretti ambientali ed economici che l'azione comporta che per l'effetto trainante</p>



	<p>ed esemplare che l'amministrazione deve svolgere nei confronti del collettività.</p> <p>Il programma di riqualificazione sarà accompagnato da azioni di promozione e comunicazione dei risultati raggiunti in modo da suscitare coinvolgimento dei cittadini ed emulazione.</p>												
Descrizione dell'azione	<p>L'azione si svilupperà secondo tre linee principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuazione delle strutture comunali e recupero dei dati d'interesse quali volumi, superficie, consumi, epoche storiche, ecc.; - dettagliata analisi di fattibilità tecnico economica condotta da Università, CNR, SEL, Esco, ecc.; - efficientamento dell'intero sistema edificio (involucro ed impianto) con il ricorso in parte o in toto a capitali esterni all'Amministrazione. <p>I dati di riferimenti sono stati dettagliati nel paragrafo 2.2.8 e in sintesi sono i seguenti:</p> <p style="text-align: center;"><i>Edifici Scolastici</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)</td> <td style="text-align: right;">6.149.402</td> </tr> <tr> <td>Tonnellate di CO2 risparmiate</td> <td style="text-align: right;">1.400</td> </tr> <tr> <td>Totale costi per interventi</td> <td style="text-align: right;">€ 3.443.993</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><i>Strutture comunali</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)</td> <td style="text-align: right;">7.596.170</td> </tr> <tr> <td>Tonnellate di CO2 risparmiate</td> <td style="text-align: right;">1.730</td> </tr> <tr> <td>Totale costi per interventi</td> <td style="text-align: right;">€ 3.522.024</td> </tr> </table> <p>Tale azione è sviluppata in coerenza e risponde agli obiettivi del PIEAR regionale LR n. 1-2010 ove al paragrafo 1.2.2.1. si fa riferimento a concessione di contributi oltre che alla costituzione di un catasto degli immobili, al fine di definire specifici criteri e priorità di intervento per il miglioramento dell'efficienza energetica del patrimonio edilizio pubblico. Inoltre, tale azione è</p>	Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)	6.149.402	Tonnellate di CO2 risparmiate	1.400	Totale costi per interventi	€ 3.443.993	Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)	7.596.170	Tonnellate di CO2 risparmiate	1.730	Totale costi per interventi	€ 3.522.024
Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)	6.149.402												
Tonnellate di CO2 risparmiate	1.400												
Totale costi per interventi	€ 3.443.993												
Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)	7.596.170												
Tonnellate di CO2 risparmiate	1.730												
Totale costi per interventi	€ 3.522.024												



	<p>coerente con i contenuti dell'articolo 9 della L.R. n. 31/2008 e mira a sviluppare una p.a. "carbon free".</p> <p>Un esempio in fase di studio riguarda la Scuola Materna di via Roma i cui dati sono in possesso attualmente del dipartimento universitario DAPIT.</p> <p>La scuola fa parte delle scuole comunali per le quali è stata effettuata la certificazione energetica da parte del DAPIT per conto del Comune.</p> <p>Un altro esempio è l'azione a partire dal caso studio rappresentato dalla struttura che ospita la sede del Comune di Potenza a Sant'Antonio la Macchia, che prevede la redazione di <i>guidelines</i> operative finalizzate alla stesura di programmi di intervento che consentano una programmazione efficiente delle azioni quali il miglioramento dell'efficienza energetica degli involucri opachi esterni e delle superfici trasparenti, sostituzione dei generatori di calore/freddo con sistemi ad elevata efficienza e integrazione di sistemi per l'utilizzo della fonte solare per la produzione di energia elettrica e termica. A tali azioni si affiancherà come strumento decisionale e di indirizzo, la realizzazione di una cartografia tematica riguardante i livelli di reale utilizzabilità della fonte solare sul territorio comunale.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	2012-2020
Risultati ottenibili	La riduzione attesa così come stimata è di almeno 3.130 tonnellate di CO ₂ .
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza: U.D. Gestione Patrimonio - Protezione Civile - Manutenzione e Servizi Tecnologici; U.D. Ambiente Parchi Energia; U.D. Edilizia e Pianificazione; U.D. Opere Pubbliche, Riqualificazione Urbana, Espropriazioni, Sicurezza ed Edilizia Scolastica- Professionisti e Società del settore- Enti di ricerca- ESCO



	<ul style="list-style-type: none">- Università di Basilicata- CNR- Società Energetica Lucana- Regione Basilicata
Valutazioni e strategie finanziarie	Per il raggiungimento degli obiettivi si stima un importo di circa 7 milioni di euro da indirizzare alla riqualificazione energetica degli edifici della municipalità.
Indicazioni per il monitoraggio	Verranno annualmente valutati i risultati ottenuti in termini di risparmio energetico facendo un confronto tra i consumi prima e dopo l'intervento al fine di verificare il raggiungimento de gli obiettivi di riduzione stabiliti.



<p>SCHEDA ED 2</p>	<p style="text-align: center;">NUOVO REGOLAMENTO EDILIZIO: VINCOLI DI BIOEDILIZIA ED ECOSOSTENIBILITA'</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div data-bbox="445 772 908 1429"></div><div data-bbox="935 779 1380 1435"></div></div>
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - Direzione U.D Edilizia e Pianificazione</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>La città di Potenza, attraverso il Regolamento Edilizio, si propone di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 nel settore edilizio, mettendo a punto specifiche sotto-azioni differenziate e riguardanti il parco edilizio esistente e le nuove costruzioni.</p>
<p>Descrizione</p>	<p>Al fine di promuovere gli interventi che producono effetti positivi dal punto di</p>



dell'azione	<p>vista energetico e ambientale, benché non specificamente imposti dalla legislazione e dalle normative vigenti, le disposizioni del nuovo piano regolatore prevedono misure di sostegno del tipo:</p> <ul style="list-style-type: none">- urbanistico = <i>bonus edificatorio</i>;- finanziario = <i>bonus economico</i>. <p>Il bonus edificatorio, inteso come misura di sostegno che consente la realizzazione di una Superficie lorda di pavimento addizionale rispetto a quanto ammesso dalla specifica normativa urbanistica, è dettagliatamente disciplinato dalle disposizioni dello strumento urbanistico generale in quanto materia di esclusiva competenza.</p> <p>Il bonus economico è finalizzato a ridurre:</p> <ul style="list-style-type: none">- l'Imposta Comunale sugli Immobili;- il canone di occupazione del suolo pubblico in fase di cantiere;- i diritti di segreteria connessi con i procedimenti amministrativi. <p>Gli interventi ottengono il bonus economico o edificatorio qualora raggiungano un punteggio minimo pari a 10 secondo le indicazioni della seguente tabella e nel rispetto delle modalità previste dalla successiva tabella.</p>
-------------	--



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

		TABELLA			
		Bonus Edificatorio		Bonus Economico	
		Nuova edificazione	Altri interventi	Nuova edificazione	Altri interventi
Art. 75	Orientamento dell'edificio	1	1,5	1,2	1,8
Art. 81	Isolamento termico dell'involucro degli edifici Efficienza energetica	1	1,5	1,2	1,8
Art. 83	Prestazione dei serramenti	1	1	1,2	1,2
Art. 85	Isolamento acustico	1	1	1,2	1,2
Art. 86	Involucro vegetale	1,5	2,1	1,8	2,52
Art. 87	Sistemi solari passivi	1	1,5	1,2	1,8
Art. 89	Impianti geotermici e solari termici	2	3	2,4	3,6
Art. 91	Sistemi di produzione calore ad alto rendimento	1,5	1,5	1,8	1,8
Art. 94	Sistemi termici a bassa temperatura	0	1,5	0	1,8
Art. 97	Impianti solari fotovoltaici	2	3	2,4	3,6
Art. 99	Riciclo delle acque	1,5	2,1	1,8	2,52
Art. 100	Acque piovane	0	2	0	2,4

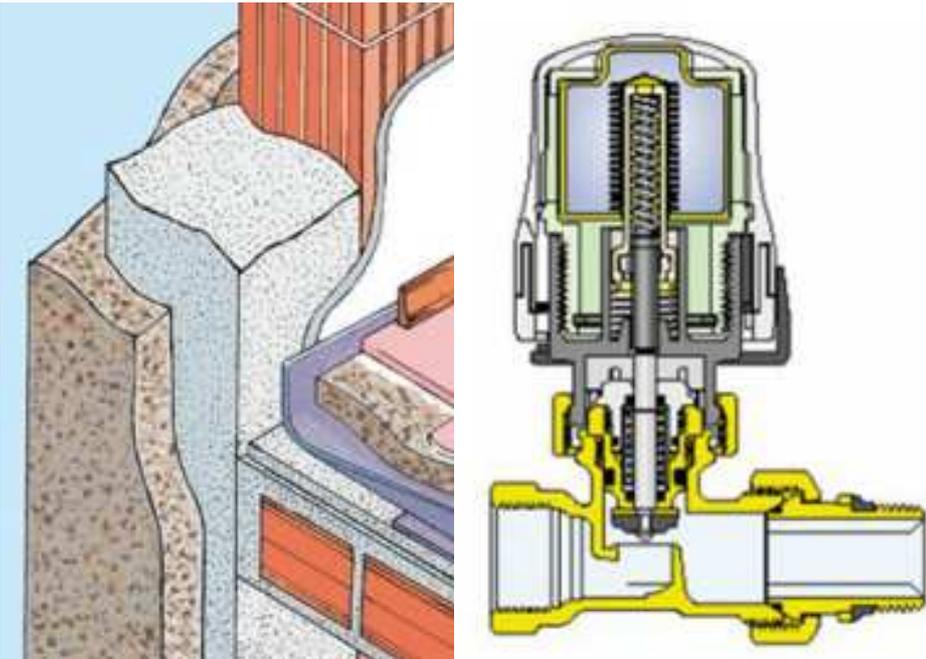
Prevedibile svolgimento temporale	Il Regolamento Edilizio è stato approvato dal Consiglio Comunale il 07/04/2009 e i primi interventi sono stati realizzati nell'anno 2010.						
	Risultati ottenibili	Viene stimata una ulteriore riduzione di CO2 del 2% rispetto alla quella che già si ottiene dal rispetto delle nuove normative in materia di risparmio energetico. In particolare con le nuove normative (DPR 59 2009) sul nuovo si otterrà almeno un risparmio del 10% che sarà quindi portato al 12% in seguito all'applicazione delle migliorie del nuovo piano regolatore comunale.					
		Il risparmio totale è pari a circa 532 tonnellate di CO2 così come estrapolato dalla tabella sottostante.					
				PREVISIONI		PREVISIONI BONUS P.R.	
		Totale Volume - Comune di Potenza	Metri cubi	tCO2 da MWh elettrici	tCO2 da MWh termici	tCO2 da MWh elettrici	tCO2 da MWh termici
Volume Residenziale (Realizzato)		4704468	27472	61515	27472	61515	
Volume Residenziale (Previsione R.U.)	1560991	8204	18370	8039	18003		
Volume Residenziale (Totale 2020)	6265459	35676	79885	35511	79518		
Soggetti interessati	- Comune di Potenza						
	- Progettisti						



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	<ul style="list-style-type: none">- Società del settore costruzioni- ESCO- ARPAB- Regione Basilicata
Valutazioni e strategie finanziarie	Essendo un intervento normativo non è previsto lo stanziamento di fondi specifici per la realizzazione.
Indicazioni per il monitoraggio	La verifica della sussistenze dei requisiti necessari all'ottenimento dei bonus è effettuata in sede istruttoria a cura del responsabile del procedimento di concerto con l'Energy Manager dell'Ente.



SCHEDA ED 3	<p style="text-align: center;">RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA SETTORE RESIDENZIALE</p> 
Responsabile dell'attuazione	Comune di Potenza - U.D. Ambiente, Parchi e Energia ; U.D. Edilizia
Obiettivi dell'azione	L'obiettivo è quello di promuovere iniziative per agevolare i cittadini a realizzare interventi di riqualificazione energetica degli edifici al fine di ottenere una riduzione delle emissioni di CO2 nel settore residenziale. Inoltre visto l'esiguo numero di richieste di ristrutturazioni/riqualificazioni energetiche pervenute al Comune di Potenza, si cercherà con questa specifica azione di "movimentare" il comparto delle ristrutturazioni e quindi favorire anche l'occupazione.
Descrizione dell'azione	L'azione si attiva in differenti sotto-azioni: <ul style="list-style-type: none">- Individuare in collaborazione con Università, ESCO, SEL e società interessate, i soggetti idonei ad effettuare la diagnosi energetica sugli stabili condominiali al fine di illustrare ai condomini i vantaggi economici, ambientali e di comfort derivanti da una corretta analisi dell'edificio e



	<p>dalle conseguenti soluzioni adottabili. Si confida che un'adeguata campagna di sensibilizzazione, un numero crescente di abitazioni saranno oggetto di riqualificazioni energetiche</p> <ul style="list-style-type: none">- Individuare e selezionare imprese che offrono interventi di risparmio energetico con il migliore rapporto qualità-prezzo con garanzie dei risultati e identificare istituti bancari che possono erogare finanziamenti a tassi agevolati;- Promuovere interventi di riqualificazione energetica attraverso imprese che, in qualità di Società di Servizi Energia (ESCO), realizzano gli interventi negli edifici privati e recuperano l'investimento attraverso il una quota del risparmio di esercizio conseguito;- Promuovere infine e dare informazione ai cittadini sulle opportunità al fine di realizzare interventi di riqualificazione energetica degli edifici usufruendo di eventuali incentivi economici e fiscali. Un'azione fortemente incisiva dovrà essere fatta per quanto riguarda l'utilizzo di valvole termostatiche. A fronte infatti di un basso investimento l'utilizzo di suddette valvole produce fino al 10-20% di riduzione di energia necessaria. Per questi motivi l'uso di queste valvole è resa obbligatoria dagli strumenti urbanistici di diverse città d'Italia. L'Amministrazione comunale di Potenza intende invece operare sotto il segno della promozione e dell'informazione;- Incentivare una serie di interventi di riqualificazione energetica con un contributo da definire in base al progetto di riqualificazione e quindi all'impatto globale dell'operazione. In questo caso il contributo potrà essere utilizzato qualora si decida di non usufruire delle sovvenzioni legate alle detrazioni del credito di imposta come da leggi finanziarie.
Prevedibile svolgimento temporale	2012-2020
Risultati	Supponendo che gli interventi ipotizzati vengano realizzati solo sul 15% delle abitazioni,



ottenibili	<p>si ottiene:</p> <table border="1" data-bbox="507 448 1337 571"> <tr> <td>Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)</td> <td>72.258.303</td> </tr> <tr> <td>Tonnellate di CO2 risparmiate</td> <td>16.453</td> </tr> <tr> <td>Totale costi per interventi</td> <td>€ 53.692.515</td> </tr> </table> <p>La riduzione di emissione è pari a circa 16.453 tonnellate di CO2.</p>	Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)	72.258.303	Tonnellate di CO2 risparmiate	16.453	Totale costi per interventi	€ 53.692.515
Totale energia da fonte primaria risparmiata (kWh)	72.258.303						
Tonnellate di CO2 risparmiate	16.453						
Totale costi per interventi	€ 53.692.515						
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none"> - Comune di Potenza - U.D. Ambiente, Parchi e Energia; U.D. Edilizia Comune di Potenza; - Società ESCO - Università - Società Energetica Lucana - Aziende e ditte artigiane e di servizi energetiche - Progettisti - Amministratori di Condomini - Regione Basilicata 						
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>L'idea è quella di destinare a quest'azione parte dei Fondi Regionali così come evidenziati nel PIEAR parte integrante della legge regionale LR n.1 del 2010. Un contributo significativo potrà essere garantito dalla Società Energetica Lucana, società "in house" della Regione Basilicata. In questo campo infatti la Società Energetica Lucana ha un ruolo di prim'ordine in quanto la sua "mission" è quella della valorizzazione, della gestione delle risorse e degli assets strategici degli enti pubblici sub regionali e locali, per alimentare le politiche regionali di sviluppo sostenibile, nonché per implementare azioni finalizzate alla creazione di externalità positive a favore delle comunità locali: cittadini, famiglie, imprese e istituzioni pubbliche. Per implementare tale azione, che interesserà potenzialmente 4.000 famiglie, si stima occorrano entro il 2020 circa 53.692.515 Euro di cui circa 20 milioni di euro incentivata dall'amministrazione.</p>						
Indicazioni per il	Verrà creato da parte dell'U.D Energia un database con il numero ed il tipo di						



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

monitoraggio	intervento realizzato e verranno monitorate, nel corso degli anni, le riduzioni di emissione ottenute.
--------------	--



<p>SCHEDA ED 4</p>	<p style="text-align: center;">INCENTIVI PER LO SVILUPPO GLOBALE DEL SETTORE TERZIARIO CON PARTICOLARE FOCUS ALLA COGENERAZIONE</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia; U.D. Attività produttive e marketing territoriale.</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>La crisi finanziaria e strutturale degli ultimi anni ha reso evidente e al tempo stesso irreversibile la graduale transizione verso una "nuova economia". Questo "nuovo corso" dovrà cercare di potenziare le capacità di innovazione e competizione delle PMI e nello stesso tempo dovrà cercare di permettere una crescita ecosostenibile. A riguardo ben si inserisce un'attività di promozione e incentivazione per l'incremento dei volumi di energia elettrica e</p>



	termica prodotto dallo sviluppo di forme evolute di cogenerazione e trigenerazione. Il risparmio economico e di emissioni che le società del terziario possono infatti ottenere con interventi di cogenerazione arrivano fino al 30%, con un pay-back dell'investimento di 3-4 anni.
Descrizione dell'azione	L'azione consiste nell'erogazione di aiuti alle imprese, preferibilmente PMI del settore terziario, volti a favorire progetti che prevedono interventi di sostenibilità ambientale e interventi finalizzati all'introduzione di innovazione in campo ambientale sui temi della cogenerazione .
Prevedibile svolgimento temporale	2012-2020
Risultati ottenibili	L'operazione consentirà una riduzione significativa delle emissioni del settore terziario. I risultati ottenibili porteranno ad una riduzione stimata pari a 4.935 tonnellate di CO2 pari al 10% delle emissioni del settore terziario se si escludono le strutture sanitarie.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza – U.D. Ambiente Parchi Energia- Imprese, preferibilmente PMI, operanti nel campo dei servizi rari e dell'industria innovativa- Società pubbliche e private del settore terziario.
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>Le aziende private e le strutture pubbliche interessate allo sviluppo della cogenerazione possono già accedere a numerosi incentivi tra cui quelli promossi dalla Unione Europea, Deutsch Bank e Cassa depositi e prestiti “Finanziamenti per cogenerazione” (ottobre 2011) o dai Fondi Kyoto per mutui a tassi agevolati per l'efficientamento energetico (ottobre 2011). Il Ministero dello Sviluppo Economico ha emanato inoltre il decreto del 5 settembre 2011 che definisce il nuovo regime di sostegno per la cogenerazione ad alto rendimento, in attuazione dell'articolo 30 della legge 99/09.</p> <p>Anche le linee di finanziamento contemplate nel PISUS per quello che concerne aiuti alle imprese con le operazioni denominate “ Reti di impresa e sviluppo globale” e “Sistemi integrato di aiuti a sostegno dell'attrazione di investimenti”</p>



	<p>considerano prioritarie tutte quelle iniziative imprenditoriali che presentano valenze fortemente innovative, come quelle nel campo della cogenerazione, e che nel contempo sono capaci di determinare ricadute strategiche per lo sviluppo della green economy. All'interno del PISUS pertanto è possibile prevedere che, almeno una parte dei finanziamenti disponibili, potranno essere stanziati per la promozione della imprese che realizzino impianti di cogenerazione evoluti, con una cifra indicativa pari ad almeno un milione di euro.</p>
Indicazioni per il monitoraggio	<p>Il Comune di Potenza stilerà una long lista di interventi realizzati dalle società coinvolte nell'iniziativa con i dati relativi alle potenze degli impianti, i rendimenti, le producibilità e i risparmi in termini di emissioni raggiunti. Questi dati verranno confrontati anno per anno con gli obiettivi fissati al 2020.</p>



<p>SCHEDA ED 5</p>	<p>PISCINA COMUNALE: IMPIANTO DI COGENERAZIONE 18 KW</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Ambiente - Parchi - Energia</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Per cogenerazione si intende la produzione combinata di energia elettrica e di energia termica; essa consente un risparmio energetico, rispetto alla produzione separata delle stesse quantità di energia. Tenuto conto dei benefici ambientali che ne derivano, la cogenerazione viene assimilata alle fonti rinnovabili di energia.</p>
<p>Descrizione</p>	<p>Il sistema cogenerativo della piscina di Montereale é costituito da 2 totem con motori a combustione interna FIAT (vecchio motore FIRE) con cilindrata pari a</p>



dell'azione	<p>900 cc. Ogni totem è caratterizzato da 15 kWe e 18 kWt. Nel 2010 le due macchine sono state avviate dopo un lungo tempo di non utilizzo. Si tratta di apparecchiature in grado di fornire al solo impianto elettrico della piscina circa 21.000 kwh al mese, cifra notevole se si considera che il fabbisogno medio è di 25.000 kwh.</p> <p>Nel caso della piscina i cogeneratori funzioneranno per l'intera giornata in quanto la temperatura dell'acqua dovrà rimanere costante anche nelle ore notturne, così facendo il risparmio risulterà più sensibile.</p> <p>Si pensa anche di realizzare uno studio di fattibilità al fine di un "revamping" in modo da rimodulare le produzioni coerentemente con le esigenze future della struttura. Sempre nell'ottica del risparmio a breve l'amministrazione intende dare via alla realizzazione di una vasca di recupero per l'acqua della piscina e, inoltre, è allo studio la possibilità di dotare le vasche di teli da porre sulla superficie nelle ore di non utilizzo, così da minimizzare gli effetti dell'evaporazione. Con entrambe le operazioni si potrebbe arrivare a stimare un risparmio energetico nell'ordine del 25%.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	I cogeneratori sono entrati in funzione ultimando la fase di test a dicembre del 2009. I macchinari sono entrati quindi a pieno regime nel gennaio 2010. Entro il 2020 si prevede uno studio di fattibilità per un possibile "revamping".
Risultati ottenibili	La produzione elettrica è stimata in 21.000 kwh al mese mentre la produzione di energia termica si assesta intorno ai 25.000 kwh mese. Ciò comporterà una riduzione di CO2 pari a circa 9 tonnellate per quanto riguarda il risparmio dovuto ai MWh elettrici e pari a 6 tonnellate per quel che riguarda i MWh termici. In totale saranno risparmiati 180 tonnellate di emissioni di CO2 in un anno senza contare ulteriori risparmi dovuti alle ulteriori ed eventuali azioni che minimizzano l'effetto di evaporazione. Il possibile "revamping" non viene in questa fase stimata in termine di riduzione delle emissioni.
Soggetti interessati	Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia; U.D. Sport Politiche giovanili Ricostruzione
Valutazioni e strategie	Il progetto risale al 1995 e rientra in un progetto più ampio che prevedeva la riqualificazione della centrale termica della piscina. Dunque i cogeneratori erano



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

finanziarie	già esistenti e si è provveduto solo, con i fondi della ordinaria manutenzione, a riavviare le macchine. Con i futuri ricavi e risparmi si pensa di attuare un operazione di “revamping”.
Indicazioni per il monitoraggio	L'ufficio energia provvede a raccogliere i dati dei consumi e di produzione in modo da monitorare l'efficienza delle macchine.



<p>SCHEDA ED 6</p>	<p style="text-align: center;">EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE "SAN CARLO"</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>ASP (Azienda Sanitaria Potenza)</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Le strutture sanitarie sono molto energivore in quanto presentano una dotazione impiantistica e tecnologica di elevata complessità che deve assicurare il corretto funzionamento in maniera tra l'altro continuativa. Le strutture ospedaliere nazionali presentano consumi energetici più elevati delle corrispondenti strutture a livello europeo. La dotazione tecnologica ed i fabbisogni energetici sono in crescente crescita e seguono dinamiche legate alla domanda di energia che deve soddisfare le numerose esigenze: Riscaldamento, Condizionamento, Vapore, Energia elettrica per illuminazione,</p>



	<p>per blocchi operatori, apparecchiature elettromedicali. Il settore dispone pertanto di ampi margini di efficientamento tenendo conto del numero elevato di ore di funzionamento delle apparecchiature e degli impianti.</p> <p>Il consumo per il 2009 dell'Ospedale San Carlo di Potenza è pari a 16.8 GWh. Mentre la centrale termica ha una potenzialità di 24.000.000 Kcal/h ripartita su n° 4 generatori. La produzione di vapore è pari a 12 t/h, per uso di cucina, lavanderia e sterilizzatrici. Il consumo medio annuo di gas è pari a 3.384.000 m³ nel 2009. L'obiettivo è ridurre con una serie di interventi mirati i consumi dell'Ospedale del 10% al 2020.</p>
Descrizione dell'azione	<p>In seguito ad una serie di incontri tra Società Energetica Lucana ed Azienda Sanitaria Locale verrà delineato un accordo programmatico che miri a realizzare una serie di azioni al fine della riduzione dei consumi dell'Ospedale.</p> <p>Saranno valutati interventi di cogenerazione e micro-cogenerazione, efficientamento dell'illuminazione, introduzione di sistemi di regolazione controllo, valvole termostatiche e altre tecnologie di efficientamento energetico.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	<p>I tavoli tecnici di discussione tra ASL e SEL sono già istituiti. A breve verranno individuate le azioni da realizzare e delle relative poste finanziarie. Si prevede di completare la realizzazione di un pacchetto di interventi entro il 2018 e nei due anni successivi monitorare il raggiungimento dei risultati e effettuare eventualmente modifiche/miglioramenti.</p>
Risultati ottenibili	<p>Per il 2009 si è avuto un consumo elettrico pari a 16800 MWh e un consumo di gas pari a 3.384.000 m³ cioè pari a 5382MWh. In totale con l'operazione si ridurrà di almeno il 10% le emissioni totali, che per ora sono pari a 14.739 tCO₂. Dunque i risultati ottenibili porteranno ad un risparmio di emissioni di almeno 1474 tCO₂.</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Società Energetica Lucana- Ospedale San Carlo di Potenza
Valutazioni e strategie	<p>Saranno utilizzati fondi propri dell'ASL per interventi di manutenzione che potranno essere reintegrati nel tempo con i risparmi ottenuti. Si pensa anche a</p>



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

finanziarie	finanziamenti europei tipo RES-Hospitals, oppure a finanziamenti regionali legati ai Fondi di Sviluppo connessi con le attività estrattive in Basilicata. Numerose azioni potranno anche essere realizzate con il finanziamento di terzi con il coinvolgimento di ESCO. Tale approccio richiede comunque uno sforzo progettuale iniziale per la definizione dei parametri tecnici ed economici su cui sviluppare il coinvolgimento dell'operatore privato.
Indicazioni per il monitoraggio	Verrà annualmente misurato il consumo di gas metano e di energia elettrica e verrà via via monitorato il risparmio conseguito fino al raggiungimento degli obiettivi al 2020.



SCHEDA ED 7	<p style="text-align: center;">RIQUALIFICAZIONE INVOLUCRO EDILIZIO</p> <p style="text-align: center;">CONVITTO NAZIONALE</p> 
Responsabile dell'attuazione	Provincia di Potenza
Obiettivi dell'azione	Riqualificazione Energetica dell'edificio tramite sostituzione dei vecchi infissi con infissi a taglio termico.
Descrizione dell'azione	<p>Il Convitto Nazionale "S. Rosa" è una delle più antiche Istituzioni Educative della città di Potenza e ha svolto negli anni e svolge un ruolo importante nella formazione dei giovani della Basilicata. Il Convitto, offre: residenzialità, camerette doppie e quaduple, assistenza continua degli educatori, attività sportive, corsi di potenziamento culturale, feste, assistenza medica ed infermieristica. La struttura ospita anche un Liceo Scientifico. L'azione consta nella rimozione, sostituzione ed integrazione delle finestrature circolari di facciata con nuovi serramenti del tipo a taglio termico a forma rettangolare, ed idonee a garantire di norma, le condizioni igienico sanitarie di confort visivo ed ventilazione dei locali. Il numero degli infissi è 236, di dimensioni pari a 180*180 cm² sono infissi monoblocco in pvc ad alta resilienza, con angoli termosaldati a</p>



	finitura superficiale liscia, con guarnizioni in EPDM, telaio con profilati in acciaio, con vetrocamera tipo basso emissivo e di sicurezza 6/7/16 gas/6/7, con trasmittanza minima $1.10 \text{ W/m}^2 \text{ °K}$, con potere fonoisolante pari a 34 dB.
Prevedibile svolgimento temporale	Il progetto definitivo è già stato ultimato e trasmesso alla Regione Basilicata per l'approvazione.
Risultati ottenibili	Viene stimata la trasmittanza termica degli infissi originali pari a 5 W/m^2 e questi vengono sostituiti con infissi aventi trasmittanza inferiore a quelli tabellati dal DPR 59/09 e pari a 1.10 W/m^2 . Si utilizza la procedura semplificata basata sulla metodologia adottata dall'ENEA. Si prevede quindi una sostituzione complessiva di 765 m^2 di superficie vetrata pari a una riduzione di 52 tonnellate CO ₂ .
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Provincia di Potenza- Convitto Nazionale "S.Rosa"
Valutazioni e strategie finanziarie	I Fondi totali messi a disposizione per la riqualificazione della struttura sono fondi PES pari a 700.000 euro. Solo una parte verranno utilizzati per la sostituzione degli infissi.
Indicazioni per il monitoraggio	Verrà annualmente misurato il consumo di gas finale.



<p>SCHEDA ED 8</p>	<p>IMPIANTO SOLARE TERMICO E SOLARE FOTOVOLTAICO SCUOLA ELEMENTARE VIA PERUGIA</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Ambiente, Parchi, Energia</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'obiettivo dell'azione è lo sfruttamento di una fonte energetica rinnovabile non fossile come quella solare dalla quale produrre energia "pulita", permettendo quindi, di ridurre la produzione energetica da combustibili fossili e di conseguenza, consentendo una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO2. L'applicazione specifica prevede lo sfruttamento delle superfici di proprietà comunale della nuova scuola elementare di via Perugia.</p>
<p>Descrizione</p>	<p>Verranno realizzati un impianto solare termico integrato nella copertura dei</p>



dell'azione	<p>locali tecnici per produzione di acqua calda sanitaria e ad integrazione del riscaldamento e alimentazione gruppo refrigeratore ad assorbimento in estate (solar-cooling) per il raffrescamento degli uffici.</p> <p>L'impianto solare termico prevede 40 collettori solari piani con una superficie netta captante $S_u=86,56$. L'impianto solare fotovoltaico integrato nella copertura dei locali tecnici per autoproduzione di energia elettrica con meccanismo di scambio sul posto prevede invece 70 collettori con una potenza totale di picco di 14 e produzione media annua stimata di 17.650 kWh.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	Con Delibera di Giunta n. 105 del 1° luglio 2008 è stato approvato il progetto definitivo; con Determina dirigenziale n. 5 del 27 gennaio 2009 si è provveduto ad approvare il progetto esecutivo. La fine dei lavori è prevista per il 2013.
Risultati ottenibili	<p>L'impianto solare termico prevede un risparmio energetico annuo per la produzione di acqua calda sanitaria pari a 14.804 kWh_t (100% del fabbisogno totale); un risparmio per riscaldamento invernale di 12.401 kWh_t (25% del fabbisogno totale); un risparmio per raffrescamento estivo di 17.468 kWh_t = 5.823 kWh_e (è stato assunto EER_m=3.0).</p> <p>Il Risparmio annuo di metano per la produzione di acqua calda sanitaria sarà di 1.558 St m³ per il riscaldamento invernale di 1.305 St m³ per un totale di 2.863,69 St m³. Il risparmio annuo di elettricità per raffrescamento estivo: sarà di 5.823 kWh_e.</p> <p>L'impianto solare eviterà la produzione di 8.5 tonnellate di CO₂. L'impianto fotovoltaico si stima vedrà una produzione annua di 17.650 kWh che comporterà una riduzione di emissioni di CO₂ pari a circa 3 tonnellate. In totale si avrà un risparmio di emissioni prodotte pari a 12 tonnellate di CO₂.</p>
Soggetti interessati	<p>Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia</p> <p>Scuola elementare Via Perugia</p>
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>Il costo totale dell'impianto solare termico è pari a € 69.980. Il costo totale dell'impianto fotovoltaico è di € 53.720.</p> <p>Verranno messi a disposizione per il 50% degli interventi fondi statali e per</p>

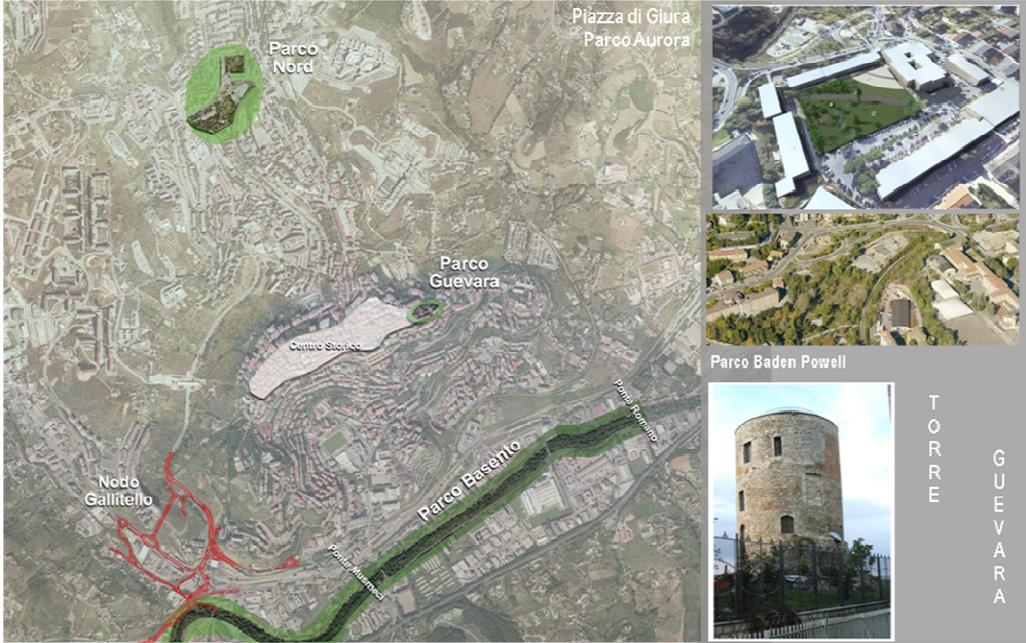


COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	l'altro 50% mutuo bancario.
Indicazioni per il monitoraggio	Una volta realizzate le opere verranno raccolti i dati di produzione costantemente e controllate le produzioni dichiarate.



<p>SCHEDA NE 1</p>	<p style="text-align: center;">GREENWAY E NUOVI PARCHI URBANI</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Con il termine "Greenway" si intende un sistema di territori lineari tra loro connessi che sono protetti, gestiti e sviluppati in modo da ottenere benefici di tipo ricreativo, ecologico, storico-culturale e sociale.</p> <p>Tra gli elementi che costituiranno questo percorso verde e pedonale che collegherà i parchi urbani, le aree fluviali e le zone rurali troviamo: il Parco Fluviale del Basento, rispetto al quale considerare sia le relazioni con la città che con il contesto territoriale immediatamente circostante (area ASI potentina), il cui processo di realizzazione è già stato avviato con la previsione della</p>



	<p>riqualificazione del percorso pedonale che connette il Ponte Musmeci e il Ponte romano di S.Vito, con la prospettiva futura di recuperarlo come una risorsa ecologica e culturale, nel suo complesso; la Landscapeway, l'anello verde e il suo tracciato, con una successione di percorsi sia pedonali che ciclabili a creare la nuova cinta della città, intercettando la consistente area del Vallone di Santa Lucia ed aree verdi (esistenti o da progettare ed attrezzare) nei diversi quartieri cittadini; la realizzazione, lungo il percorso, di interventi ed ambiti educativi, ludici, espositivi o per eventi.</p> <p>L'obiettivo dell'Amministrazione è, dunque, quello di portare a compimento la realizzazione di questo complessivo sistema di aree verdi per innalzare la qualità dello spazio urbano e, contribuire, al miglioramento della qualità dell'aria e assorbire la CO2 emessa dalle attività antropiche.</p>
Descrizione dell'azione	<p>All'interno della GreenWay, l'Amministrazione ha avviato e programmato la realizzazione di nuovi parchi urbani:</p> <ul style="list-style-type: none">- la creazione di un grande Parco Nord, costituito dall'esistente Parco Baden Powell e dalla futura area parco grazie al loro collegamento pedonale garantito dal ponte metallico e dall'adeguamento dall'attuale rotonda in cui termina il ponte, creando un unico percorso continuo che dalla nascente piazza va fino a viale Firenze. Il nuovo parco si realizzerà grazie alla demolizione delle strutture prefabbricate che, da poco, vedono dismessa la loro funzione di uffici comunali. L'area del Parco Nord misurerà circa 3 Ha;- la realizzazione del Parco Guevara al margine orientale del centro storico della città, a completamento del percorso pedonale di via Pretoria. Il parco prevede il recupero e la valorizzazione della Torre Guevara con la riconversione ad area di verde attrezzato dell'ambito dell'ex Castello, oggi non fruibile;- il completamento del Parco Fluviale del Basento. L'area oggetto del nuovo intervento, inserito nel PISUS, è delimitata ad Ovest dal sito archeologico rinvenuto a seguito degli interventi viari del Nodo Complesso e ad Est dal Ponte Musmeci. Essa si sviluppa per circa 1.150 metri e circonda le sponde del fiume Basento. Il progetto completa



	<p>l'intervento, in fase di realizzazione, finanziato dalla precedente stagione del P.O.R. Basilicata 2000-2006 Asse V - Sistemi Urbani che riguarda la realizzazione del tratto di parco fluviale compreso tra Ponte Musmeci e ponte romano di San Vito. Il dimensionamento complessivo del Parco Fluviale (dal ponte romano di S. Vito all'area degli scavi archeologici) è pari a circa 20 Ha;</p> <ul style="list-style-type: none">- una attività di forestazione che prevede il rimboschimento di 3,5 ettari di terreni al 2020. Tale azione interessa due zone della città, e precisamente Macchia Romana e Rossellino. Le attività di rimboschimento sono già state avviate dall'Amministrazione comunale e hanno interessato un ettaro di terreno.
Prevedibile svolgimento temporale	Relativamente alle opere descritte si prevede la realizzazione entro il 2020.
Risultati ottenibili	La riduzione di CO2 complessiva prevista è di 100 tonnellate.
Soggetti interessati	Comune di Potenza - U.D. Ambiente, Parchi, Energia
Valutazioni e strategie finanziarie	Il costo previsto per il rimboschimento di 2,5 ettari è di circa 150.000 Euro, a cui si somma la spesa già sostenuta per un ettaro di terreno pari a circa 50.000 Euro. Le risorse finanziarie relative alla realizzazione dei 3 parchi urbani sono previste all'interno del PISUS per un costo complessivo pari a 6.037.070 Euro.
Indicazioni per il monitoraggio	Indicatori per il monitoraggio saranno il numero di ettari piantumati.



<p>SCHEDA NE 2</p>	<p style="text-align: center;">PIANO ENERGETICO COMUNALE</p> <div style="text-align: center;"></div>
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Il processo di integrazione della variabile energetica nella pianificazione territoriale, consiste innanzitutto nell'approfondirsi di una visione integrata del territorio e quindi di un quadro conoscitivo, che consenta di individuare i consumi di energia (l'offerta esistente e quella potenziale da fonti rinnovabili) e di sviluppare scenari per la valutazione della domanda energetica futura in base</p>



	<p>alle previsioni demografiche e allo sviluppo urbanistico-territoriale.</p> <p>La redazione del piano, obbligatorio agli effetti della legge 10/91 per i comuni al di sopra dei 50.000 abitanti, pone infatti la questione della conoscenza dei comprensori analizzati.</p> <p>Gli obiettivi di un PEAC possono essere :</p> <ul style="list-style-type: none">- razionalizzazione (dei consumi);- limitazione (di infrastrutture energetiche, inquinamento ambientale, usi energetici non compatibili con la politica generale del territorio);- utilizzazione (di disponibilità energetiche locali, di servizi energetici locali, di tecnologie energetiche prodotte localmente, di competenze energetiche locali);- sostegno (alla creazione di servizi energetici locali, di nuova occupazione o conversione di occupazione preesistente, alle politiche energetiche regionali, nazionali e comunitarie, ad altra pianificazione comunale, alla domanda di altri servizi collegati agli usi energetici);- diversificazione (delle fonti tradizionali) e sostituzione (delle fonti convenzionali con fonti rinnovabili od assimilate). <p>Compito del PEAC sarà pertanto quello di integrarsi diligentemente con il PAES, valutando in maniera consistente le potenzialità del territorio in ambito energetico, considerando anche altri settori quale quello industriale escluso dal PAES e promuovendo in modo ottimale lo sviluppo di altre risorse energetiche quali possono essere l'eolico, la biomassa, ecc.</p>
Descrizione dell'azione	<p>Il PEC va ad instaurare un rapporto di mutuo aggiornamento con gli altri piani comunali (tramite principi condivisi, azioni compatibili, misure conformi), al fine di una sempre maggiore integrazione fra iniziative di sviluppo e salvaguardia del territorio. Importanti collegamenti possono essere ipotizzabili tra il Piano Urbanistico e la Valutazione Ambientale Strategica, intesa come riflessione circa la reale sostenibilità delle iniziative di sviluppo da porre in atto sul territorio. In tal senso, la sostenibilità energetica delle azioni programmate in altra sede di</p>



	pianificazione può costituire un contenuto atteso del PEC, il quale tiene conto delle implicazioni energetiche degli strumenti insistenti all'interno dei confini amministrativi.
Prevedibile svolgimento temporale	Il primo PEAC è datato 1997 e pertanto si pensa di redigere un nuovo documento nell'anno 2017, anno in cui tra l'altro il PAES sarà già in parte implementato e dunque potrà fornire importanti informazioni al fine di tale realizzazione.
Risultati ottenibili	<p>L'azione di pianificazione, per sua natura, non ottiene direttamente un decremento di CO₂ o di domanda energetica. È possibile tuttavia attribuire ad essa il raggiungimento di risultati non numericamente quantificabili, quali la sensibilizzazione del privato e del pubblico al tema, la creazione di work-team dedicati con lo sviluppo di competenze e la valorizzazione delle risorse umane, l'incremento della conoscenza del territorio e dei know-how esistenti dal punto di vista sia tecnologico che di governance.</p> <p>Inoltre, come da premesse, i contenuti pianificatori, incidendo sugli usi del territorio e influenzando gli stili di vita, presentano ricadute a lungo termine sulle emissioni e sui consumi complessivi del comparto urbano.</p> <p>Per questo motivo, si è inteso attribuire alle azioni relative alla "Pianificazione territoriale", così come fatto da altre amministrazioni che hanno già validato il loro PAES, una riduzione forfait di CO₂ pari allo 0,5% sul totale delle emissioni cittadine, in quanto la programmazione e la sinergia degli interventi costituisce un fattore amplificatore delle singole azioni in previsione.</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia; U.D. Sviluppo Urbanistico del Territorio, U.D. Patrimonio, U.D. Lavori pubblici, U.D. Edilizia, U.D. Mobilità- Competenze di ricerca universitaria
Valutazioni e strategie finanziarie	Azione a costo zero
Indicazioni per il	Per monitorare i risultati ottenuti dal PEAC è possibile sicuramente fare



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

monitoraggio	riferimento a tutte le azioni promosse da soggetti pubblici e privati lungo l'orizzonte temporale definito (2012-2020) e non direttamente riconducibili ad azioni delineate nel PAES. La riduzione ottenuta con tali interventi darà informazioni sul rispetto degli obiettivi proposti.
--------------	--



<p>SCHEDA NE 3</p>	<p style="text-align: center;">GREEN PUBLIC PROCUREMENT</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Gestione Patrimonio Protezione Civile Manutenzioni e Servizi Tecnici; Area Lavori Pubblici e Urbanistica</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'azione persegue diverse finalità:</p> <ul style="list-style-type: none">- adozione della politica comunitaria del "Green public procurement" (Acquisti verdi della pubblica amministrazione) quale sistema di orientamento dei consumi pubblici verso beni e servizi ambientalmente preferibili, che comportino, altresì, un vantaggio economico per l'amministrazione pubblica, tenendo conto dei costi sostenuti lungo l'intero ciclo di utilizzo del prodotto o del servizio;- riduzione degli impatti ambientali dei prodotti e servizi utilizzati dalle



	<p>amministrazioni pubbliche;</p> <ul style="list-style-type: none">- riduzione del consumo di risorse naturali non rinnovabili, riduzione della produzione di rifiuti, incentivazione e utilizzo di materiali recuperati o riciclati post-consumo;- promozione della diffusione di tecnologie e tecniche eco-compatibili, di sistemi di produzione a ridotto impatto ambientale e sistemi pubblici di etichettatura ecologica dei prodotti;- riduzione dei rischi ambientali mediante la progressiva limitazione, sostituzione o eliminazione dell'acquisto di prodotti tossici, pericolosi o di difficile smaltimento o comunque a significativo impatto ambientale;- promozione a livello locale di attività d'informazione e sensibilizzazione alla problematica degli acquisti ecologici, di modelli di consumo più responsabili nei confronti dell'ambiente da parte dei soggetti pubblici, delle imprese e dei cittadini.
Descrizione dell'azione	<p>Il Comune di Potenza si impegna a definire un programma operativo per l'introduzione dei criteri ambientali nelle procedure d'acquisto di beni e servizi.</p> <p>L'Amministrazione terrà conto dei seguenti criteri generali:</p> <ul style="list-style-type: none">- riduzione dell'uso delle risorse naturali;- sostituzione delle fonti energetiche non rinnovabili con fonti rinnovabili;- riduzione della produzione di rifiuti;- riduzione delle emissioni inquinanti;- riduzione dei rischi ambientali;- produzione di rifiuti, non tossici, riutilizzabili o riciclabili. <p>Il Piano indicherà gli obiettivi da raggiungere per la riconversione degli acquisti nelle seguenti categorie merceologiche:</p> <ul style="list-style-type: none">- arredi;



- materiali da costruzione;
- manutenzione delle strade;
- gestione del verde pubblico;
- illuminazione e riscaldamento;
- elettronica;
- tessile;
- cancelleria;
- ristorazione;
- materiali per l'igiene;
- trasporti.

Nel rispetto della normativa comunitaria e statale vigente in materia di appalti pubblici, l'amministrazione Comunale inserirà nei bandi di gara e nei capitolati d'onere per appalti pubblici di opere, forniture e servizi, specifiche prescrizioni per l'integrazione degli aspetti ambientali nelle procedure di gara, tenuto conto delle priorità, degli indirizzi e degli obiettivi definiti nel Piano d'azione.

Inoltre gli acquisti verdi porteranno all'Amministrazione Comunale e alla comunità benefici sociali, economici ed ambientali:

- usando meno energia, gli enti pubblici ridurranno costi non necessari e risparmieranno denaro;
- alcuni beni dal punto di vista energetico, come lampadine, hanno una durata più lunga sono di qualità migliore rispetto alle loro alternative più economiche;
- acquistando questi beni ridurrà molto tempo e sforzi necessari per sostituire spesso il materiale;
- la riduzione delle emissioni di CO2 come risultato di appalti pubblici mirati alla efficienza energetica, aiuterà gli enti locali a diminuire la



	<p>propria "impronta" di consumo di carbonio (carbon footprint);</p> <ul style="list-style-type: none">- con il loro esempio di guida, gli enti pubblici aiutano a convincere il pubblico in generale e le imprese dell'importanza dell'efficienza energetica.
Prevedibile svolgimento temporale	2012-2018
Risultati ottenibili	Ai fini di tale Piano d'Azione, nelle more della sua definizione, con riferimento ai risultati conseguiti in contesti operativi simili,, è stata considerata la percentuale del 5% applicata alle emissioni riconducibili all'Amministrazione. Avremo pertanto un risparmio di emissioni di CO2 pari a 544 tonnellate. A riguardo però il progetto IEE El-tertiary ha stimato che il solo consumo delle apparecchiature da ufficio rappresenta circa il 5,3% del consumo energetico del settore terziario in Francia, più del 6% in Italia ed il 14% in Germania.
Soggetti interessati	Comune di Potenza - U.D. Gestione Patrimonio Protezione Civile Manutenzioni e Servizi Tecnici; U.D. Ambiente, Parchi, Energia; Fornitori.
Valutazioni e strategie finanziarie	Nessun Costo.
Indicazioni per il monitoraggio	L'amministrazione Comunale provvederà con cadenza annuale al monitoraggio circa lo stato di attuazione del Piano.



<p>SCHEDA NE 4</p>	<p style="text-align: center;">PROGETTO "ENER SUPPLY"</p> <div style="text-align: center;"> </div>
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza – Ufficio energia, Ufficio Europa;</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Le amministrazioni pubbliche locali, in qualità di soggetti gestori del territorio, possono svolgere un ruolo di primo piano per ridurre l'impatto sull'ambiente e migliorare la gestione finanziaria in materia energetica. Per queste ragioni, è indispensabile che le Pubbliche amministrazioni locali rafforzino le loro competenze. In tale ottica attraverso il progetto ENER-SUPPLY, finanziato dall'Unione europea con il Programma di cooperazione transnazionale europea South-East Europe, il Comune di Potenza intende guidare il rafforzamento della</p>



	<p>capacità istituzionale in ambito energetico nel suo territorio e in quello di altri 11 paesi del Sud Est Europa.</p> <p>I destinatari finali del progetto sono gli addetti delle amministrazioni locali impegnati nel settore energia. Nelle attività previste, saranno coinvolti altri operatori interessati allo sviluppo di processi energeticamente "sostenibili". Il processo di rafforzamento riguarda la capacità di individuare, programmare, gestire, interventi di efficientamento energetico e di promozione delle fonti rinnovabili. Sono comprese anche azioni di comunicazione e di promozione presso investitori.</p>
Descrizione dell'azione	<p>Il progetto ENER-SUPPLY, ha un carattere strategico-organizzativo, infatti contribuirà a organizzare gli uffici del Comune di Potenza in maniera da facilitare l'individuazione di interventi nel breve e medio termine ed a aumentare le competenze del personale coinvolto nell'ufficio energia. Le azioni saranno sviluppate in maniera sequenziale. Gli ambiti di intervento sono due: energy management e fonti rinnovabili.</p> <p>In entrambi è previsto lo sviluppo di un'analisi dei fabbisogni e una fase di formazione in aula e on-line da parte degli addetti del Comune di Potenza e degli altri Comuni dell'area. A seguire saranno effettuate due sperimentazioni specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none">- lo sviluppo di un'analisi delle forniture energetiche (gas ed elettricità), un bilancio energetico, un audit e campagne informative, per l'energy management;- con riferimento allo sfruttamento delle fonti rinnovabili, la realizzazioni di mappe per l'identificazione del potenziale energetico da fonti rinnovabili, studi di fattibilità e promozione presso potenziali investitori. <p>I risultati saranno descritti e presentati agli addetti coinvolti alla fine con attenzione agli aspetti di metodo.</p> <p>Ai potenziali investitori e altri stakeholder saranno presentati i risultati in eventi specifici.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	2009-2012
Risultati	- 11 tecnici comunali partecipanti all'azione di formazione sullo sviluppo



ottenibili	<p>delle fonti rinnovabili</p> <ul style="list-style-type: none">- 11 tecnici comunali partecipanti all'azione di formazione sull'energy management- 3 Mappe per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili- 2 Studi di fattibilità- 1 Audit- 1 analisi delle forniture e 1 bilancio energetico- 1 Energy Day- 1 Campagna informativa- 1 Adesione al SEAP <p>Si è inteso pertanto attribuire alle azioni relative al progetto ENER SUPPLY una riduzione forfait di CO2 pari allo 0.5% sul totale delle emissioni cittadine, in quanto questa operazione di divulgazione costituisce un fattore amplificatore delle singole azioni in previsione. Avremmo pertanto una riduzione di circa 1653 tonnellate di CO2.</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza- Università- Professionisti- Altre istituzioni dell'ambito (Provincia, SEL..)- Comuni dell'area metropolitana
Valutazioni e strategie finanziarie	403.369,61 Euro
Indicazioni per il monitoraggio	N. mappe, N. studi di fattibilità, N. audit.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	Aumento delle competenze degli addetti coinvolti (+20%).
--	--



<p>SCHEDA NE 5</p>	<p style="text-align: center;">PROGETTO – CAMPAGNA INFORMATIVA “DISPLAY”</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza – U.D. Energia; U.D. Pubblica istruzione</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'obiettivo dell'azione è rafforzare l'educazione degli alunni delle scuole primarie, elementari e medie sul tema dell'uso razionale dell'energia. L'azione utilizzerà il protocollo DISPLAY di Energy Cities di cui la Città di Potenza è membro dal 2011.</p>
<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>Potenza ha aderito al network europeo di Comuni impegnati a promuovere la sostenibilità energetica, Energy Cities, nell'ambito del Progetto ENER SUPPLY, e in quanto membro ha utilizzato il software DISPLAY (www.display-campaign.org) per la definizione del rendimento energetico degli edifici. Cinque edifici (scolastici) son stati classificati nel 2010 e per essi sarà prodotto e adottato un certificato DISPLAY che illustrerà i consumi e la classe energetica. Il metodo DISPLAY essendo un sistema di calcolo basato sui consumi consente la definizione di indici di consumo e di classe energetica in tempi brevi (20 minuti). Il metodo ben si adatta ad edifici dalla struttura semplice (scuole, palestre, uffici..) come indicato dall'esperienza precedentemente effettuata in Europa e oggi sostenuta anche dal GSE. L'azione ha previsto la misurazione dei consumi energetici del 2010 e del 2011 nelle scuole del Comune di Potenza. Successivamente sarà effettuata un'azione di educazione di concerto con i Piani di offerta formativa delle scuole per l'inserimento dell'azione nel programma di ogni singolo istituto coinvolto. L'azione prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La spiegazione del funzionamento del Poster DISPLAY e dei metodi per



	<p>ridurre i consumi energetici (45 minuti) in cui saranno invitati gli studenti, i professori e il personale di supporto. All'interno dell'intervento sarà descritto anche l'edificio e il suo consumo energetico anche in termini di emissioni. Introduzione del concetto di prestazione energetica e le metodologie per avere un comportamento improntato al consumo energetico intelligente;</p> <ul style="list-style-type: none">- Un modulo formativo sull'energia in ogni scuola a cura del personale docente (2-8 ore);- Una competizione tra tutti gli istituti scolastici, scopo della competizione è conseguire il migliore risultato in termini di risparmio energetico rispetto ad un periodo di riferimento (2010-2011). Il risparmio e la performance energetica sarà misurata con il metodo DISPLAY. Ogni scuola una volta ricevute le istruzioni sul meccanismo di funzionamento del DISPLAY e le indicazioni su come risparmiare avrà tutti gli elementi per poter mettere in essere comportamenti virtuosi per ridurre il consumo energetico. Il 50% del risparmio conseguito sarà impegnato per l'acquisto di materiale didattico relativamente al tema ambientale ed energetico. <p>Dopo il terzo anno di applicazione della campagna informativa si attuerà una campagna che prevede un coinvolgimento più strutturato degli studenti, facendoli lavorare ad azioni di ricognizione energetica. Tale azione sarà inserita a conclusione del primo periodo di applicazione del PAES. In tale occasione si prevede di mobilitare gli studenti affidando compiti operativi (misure, ricognizioni..) e coinvolgimento delle famiglie.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	2010-2015
Risultati ottenibili	Si stima che attraverso l'azione strutturata di campagna informativa nel settore scolastico possano essere conseguiti risultati in termini di risparmio pari al 15% dei consumi elettrici nelle scuole pari a 157.702 kWh equivalenti a 66 tonnellate di CO2.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	Ulteriori risultati riguarderebbero gli allievi coinvolti (oltre 6500), i docenti coinvolti (120), gli edifici certificati secondo la procedura DISPLAY (46).
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza- Personale docente e non docente delle scuole di Potenza- Studenti
Valutazioni e strategie finanziarie	4.000 Euro per campagna annuale.
Indicazioni per il monitoraggio	Quantità di riduzione di consumo energetico in MWh (a parità di condizioni climatiche). Numero di studenti partecipanti ai moduli formativi.



<p>SCHEDA NE 6</p>	<p style="text-align: center;">CENTRALE A BIOGAS</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Lo scopo è duplice: abbattere le emissioni di biogas della discarica di Pallareta-Montegrosso e contemporaneamente produrre energia da rivendere al gestore unico. La discarica in questione ha un'estensione di circa 10 ettari ed è il più grande deposito di rifiuti solidi urbani della Basilicata. Essa è costituita da sette lotti principali esausti (denominati A, B1, B2, D, E, Fbsa e Fsur) nei quali sono stati conferiti esclusivamente rifiuti solidi urbani.</p>
<p>Descrizione</p>	<p>Il nuovo impianto di biogas trasforma il rifiuto gassoso (che fuoriesce dalla</p>



dell'azione	<p>discarica ed è composto per metà da metano, per il 35 per cento di anidride carbonica e per la restante parte da ossigeno e azoto e per questo viene considerato pericoloso per l'uomo) in energia. E' l'impresa piemontese Marcopolo, leader nel settore, che ha realizzato l'impianto per un importo di costruzione pari a circa 1 milione e 400 mila euro, accollandosene i costi e la gestione (l'impresa è stata selezionata con un bando di gara), ma contemporaneamente dovrà garantire una certa percentuale di guadagno, nel rivendere l'energia prodotta, al comune.</p> <p>L'energia ottenuta, nel corso degli anni, subirà una diminuzione fisiologica (man mano che passa il tempo il biogas prodotto dai rifiuti si andrà esaurendo), ma per il comune c'è comunque un minimo garantito di 20 mila euro all'anno di introito (la durata prevista del contratto è di 14 anni, eventualmente prorogabili se dovesse proseguire l'emissione del biogas).</p>
Prevedibile svolgimento temporale	Nel dicembre 2009 sono stati consegnati i lavori per la realizzazione dell'impianto. I lavori sono stati ultimati nei successivi sei mesi e l'inizio della produzione è cominciato a dicembre 2010.
Risultati ottenibili	<p>A regime l'impianto, che ha una potenza nominale di 450 KW, lavora per circa 330 giorni/anno riuscendo a produrre mediamente 250 KWh di energia elettrica per una produzione totale annua pari a circa 1980 MWh con un risparmio di emissioni pari a 831,6 tonnellate.</p> <p>Secondo i primi calcoli, il Comune, con questo contratto, dovrebbe ricevere inoltre svariate migliaia di euro l'anno, che dovranno essere reinvestiti in questo stesso settore con operazioni di risparmio energetico o operazioni a "impatto zero".</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza- Impresa Marco Polo
Valutazioni e strategie finanziarie	L'importo complessivo dei lavori è pari a 1.236.964 euro mentre il totale comprensivo delle spese tecniche è pari a 1.444.739 euro. La ditta MARCOPOLO si è aggiudicata, mediante gara, l'affidamento in concessione dello sfruttamento del biogas per 14 anni pagando al Comune di Potenza un canone annuo di concessione pari a 18,7 euro al MWh con un minimo garantito di 20.000 euro. Il



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	costo di intervento è a completo carico della ditta aggiudicatrice così come gli oneri di gestione.
Indicazioni per il monitoraggio	Verranno raccolti i dati di produzione costantemente e controllato che vengano adottati gli investimenti previsti con gli introiti ottenuti. Il controllo verrà effettuato dal dipartimento energia, parchi e ambiente del Comune di Potenza.



		RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA				
		q.tà corpi	modello corpo illuminante		note	Pot lampada W
SCHEDA NE 7	Via Pretoria	150	SQ212		singoli	100
	Vicoli trasversali	300	SN100		singoli	70/50
	Piazza del Sedile	315	SQ212		260x1 p.ti 26x2 p.ti 1x3 p.ti	150
	Vaibilità 1 (Corso XVIII Agosto)		SQ212			100
	Vaibilità 2 (Via Vesovado)		SQ212			100
	alternativa	-	PQ600		piazza del Sedile	100W
	Piazza Prefettura	56	PQ801		14x4 p.ti	50
	Porticato Piazza Provincia	8	MN150		singoli	70
Responsabile dell'attuazione	Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia					
Obiettivi dell'azione	Riqualificare dal punto di vista energetico l'intero sistema di illuminazione pubblica cittadina riducendo così le emissioni di CO2. In particolare l'Amministrazione al fine di raggiungere tali obiettivi verifica anche le condizioni per una soluzione su misura alle proprie necessità, tende ad una infrastruttura					



	evoluta e tecnologicamente intelligente, compatibile con interventi successivi di innovazione ed efficientamento della città in un'ottica "smart city"; nonché ricerca un servizio efficiente, implementato con tempi di intervento rapidi, e comunque anche essi realizzati nel totale rispetto dell'ambiente.
Descrizione dell'azione	L'azione globale di efficientamento dell'intera rete di illuminazione pubblica verrà sviluppata in differenti fasi. La prima fase è già stata realizzata e a riguardo la riqualificazione energetica dell'Illuminazione del Centro Storico con riduzione contestuale dei consumi e dell'inquinamento luminoso. L'iniziativa è stata completata nell'anno 2010 e a riguardo circa il 10% dell'Illuminazione pubblica globale. Si pensa di completare la riqualificazione della restante parte a breve ed entro comunque il 2020; a riguardo con delibera comunale n° 234 del 20/12/2011 il Comune di Potenza ha già avanzato, alla società ENEL SOLE, una formale richiesta preliminare di fornitura all'ottenimento del PDI (Piano Dettagliato degli Interventi), al fine dell'affidamento del "Servizio Luce" e dei connessi servizi legati all'intera rete di pubblica illuminazione.
Prevedibile svolgimento temporale	2012-2020
Risultati ottenibili	Si mira a ridurre i consumi elettrici relativi all'illuminazione pubblica di almeno il 30%. Ciò comporterà una riduzione delle emissioni superiore o pari a 1456 tonnellate di CO2.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza U.D. Ambiente Parchi Energia- ESCO e Società Private
Valutazioni e strategie finanziarie	Costo totale dell'investimento per la riqualificazione del Centro Storico è stato di 158.560 euro + IVA pagato con fondi propri comunali. Per la riqualificazione del Centro Storico si cercherà di accedere ai fondi FESR. Per la restante parte della rete di illuminazione pubblica verranno entro il 2020 attivate una serie di iniziative che potranno comprendere operazioni di project financing, il coinvolgimento di ESCO, l'accesso a fondi europei o fondi comunali propri, l'accesso a fondi regionali.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Indicazioni per il monitoraggio	Verrà annualmente misurato il consumo finale di energia elettrica necessaria all'illuminazione pubblica. Verrà monitorato da parte del dipartimento energia, la riduzione dei consumi anno dopo anno al fine di raggiungere gli obiettivi del 2020 che per quanto riguarda l'illuminazione pubblica significherebbero una riduzione globale di almeno il 30% delle emissioni.
---------------------------------	---



<p>SCHEDA NE 8</p>	<p style="text-align: center;">DISCIPLINARE PUBBLICA ILLUMINAZIONE</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'obiettivo del presente regolamento è di stabilire per il territorio di Potenza razionali criteri per la realizzazione di impianti per l'illuminazione esterna, pubblica e privata, caratterizzati da proprietà illuminotecniche funzionali abbattimento dell'inquinamento luminoso e risparmio energetico.</p>
<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>Tutti gli impianti di illuminazione esterna, anche a scopo pubblicitario, da realizzare successivamente alla data di entrata in vigore del presente Regolamento, ivi compresi quelli in fase di progettazione, sono sottoposti ai regime di autorizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale e dovranno rispettare misure urgenti in tema di riduzione dei consumi e lotta</p>



	<p>all'inquinamento luminoso. A tal fine il progetto deve essere redatto da una delle figure professionali previste per tale settore impiantistico.</p> <p>Anche tutti gli impianti di illuminazione esterna pubblica e privata esistenti alla data di entrata in vigore del presente regolamento, in caso di ricostruzione radicale di tutto l'impianto o alla sostituzione parziale dei corpi illuminanti, dovranno essere rispondenti alle disposizioni del nuovo regolamento.</p> <p>Le future gare d'appalto devono privilegiare criteri di valutazione che premiano le scelte che favoriscono maggiori risparmi energetici, manutentivi e minor numero di corpi illuminanti a parità di area da illuminare e di requisiti illuminotecnica.</p> <p>La progettazione dei nuovi impianti di illuminazione pubblica e/o privata deve essere presentata all'U.D. Ambiente Parchi Energia, il quale provvederà a rilasciare parere circa la rispondenza dello stesso alle misure previste dal presente Regolamento.</p> <p>Tali impianti dovranno avere lampade con la più alta efficienza possibile in relazione allo stato della tecnologia esistente. Anche i sistemi di illuminazione dei privati esterni e preesistenti dovranno adeguarsi in tempi brevi al disciplinare.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	Il regolamento è già attivo dal 2010
Risultati ottenibili	Si mira a ridurre i consumi elettrici relativi all'illuminazione pubblica e privata del 30% per le nuove installazioni e per le sostituzioni ordinarie. Ciò comporterà una riduzione dei consumi non ancora facilmente stimabile che però permetterà più facilmente di ottenere gli obiettivi previsti per la riqualificazione dell'intera illuminazione pubblica comunale. Per quel che riguarda gli impianti di illuminazione esterna dei privati e del terziario si stima che essi incidono per la spesa elettrica totale del settore residenziale e terziario per l'0.1% quindi si otterrà una riduzione pari a circa 66 tonnellate di CO2 anno.
Soggetti	- Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

interessati	- Singoli cittadini e privati
Valutazioni e strategie finanziarie	Dal punto di vista strettamente economico l'azione è a costo zero per l'amministrazione.
Indicazioni per il monitoraggio	Verrà realizzata un elenco da parte dell' U.D. Ambiente-Parchi-Energia del Comune di Potenza di tutti gli impianti pubblici e privati interessati dal disciplinare. Verranno successivamente calcolati i risparmi ottenuti con il disciplinare in modo da valutarne l'incisività e l'ottenimento degli obiettivi del PAES.



SCHEDA NE 9	<p style="text-align: center;">SOSTITUZIONE LAMPADE VOTIVE CIMITERO</p> 
Responsabile dell'attuazione	Comune di Potenza - U.D. Ambiente, Parchi, Energia
Obiettivi dell'azione	<p>L'obiettivo dell'azione è la sostituzione delle lampade votive di vecchia concezione presenti nel cimitero comunale di Potenza con lampade LED a maggiore efficienza, al fine di ridurre i consumi energetici e le emissioni in atmosfera di CO₂, consentendo, inoltre, maggiore nitidezza e intensità luminosa, con manutenzione pressoché nulla.</p> <p>Le lampade LED inoltre risultano essere ben visibili a distanza e in condizioni di scarsa visibilità ambientale.</p>
Descrizione dell'azione	Sono state sostituite 14.400 lampade ad incandescenza da 3 Watt con altrettanti lampade a led da 0.2 Watt.
Prevedibile svolgimento	La sostituzione è stata realizzata nel 2010.

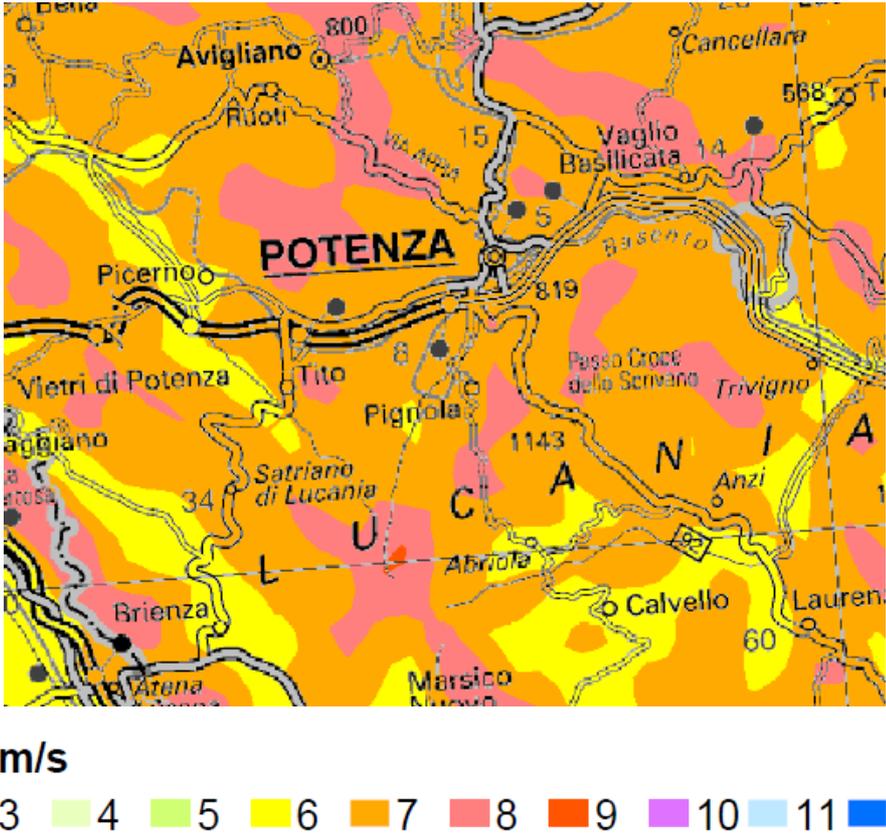


COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

temporale	
Risultati ottenibili	E' previsto un risparmio energetico annuo pari a 353.203 KWh con un risparmio di emissioni di CO2 annuo pari a 148 tonnellate.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia;- I.L.V.C. – Gestore del Servizio di Illuminazione Votiva Cimiteriale
Valutazioni e strategie finanziarie	L'intervento ha previsto un investimento di circa 55.000 tutto a carico della società I.L.V.C. che si occupa della manutenzione degli impianti.
Indicazioni per il monitoraggio	Sono stati già raccolti i dati relativamente alla riduzione dei consumi ottenuti che sono in linea con i risparmi ipotizzati.



<p>SCHEDA NE 10</p>	<p>PROMOZIONE DELL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI EOLICI DI PICCOLA TAGLIA</p>  <p>m/s</p> <p>3 4 5 6 7 8 9 10 11</p>
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Ambiente, Parchi, Energia</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Tra le azioni per la riduzione di CO2 in atmosfera attraverso la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la realizzazione di impianti eolici rappresenta un elemento certamente significativo in quanto è ormai riconosciuto che l'energia eolica è la più vantaggiosa tra tutte le energie rinnovabili per rapporto costoprodotto/ ricavi da produzione, conseguibili però con aerogeneratori posizionati in siti con un ottimo grado di ventosità. Il</p>



	<p>Comune di Potenza nell'ottica di cercare di diffondere diverse fonti di energia rinnovabile sul territorio intende promuovere l'energia del vento, diversificando le fonti di approvvigionamento energetico e perseguendo l'obiettivo primario di ridurre le emissioni di CO2 in atmosfera.</p>
Descrizione dell'azione	<p>La produzione di un impianto eolico è fortemente influenzata dalle caratteristiche anemologiche e orografiche locali. Inoltre per stime tecnico-economiche di una certa affidabilità è necessario disporre di dati anemologici rilevati per lunghi periodi (di norma non inferiori ad un anno) e con sistemi tali da consentire registrazioni sistematiche e costituire adeguate ed affidabili valutazioni statistiche del sito di interesse.</p> <p>L'atlante eolico nazionale mostra come le aree del territorio del Comune di Potenza sono caratterizzate da una intensità e regolarità di vento utili all'installazione di impianti eolici .</p> <p>Nel caso di Potenza, poichè le aree interessate allo sfruttamento eolico sono localizzate in corrispondenza di crinali, le direzioni del vento non sono molto importanti, in quanto gli aerogeneratori si auto-orientano secondo il vento.</p> <p>Da uno studio del territorio, realizzato nel PEC, emerge che sono disponibili terreni (agricoli seminativi o pascoli) che presentano favorevoli condizioni di:</p> <ul style="list-style-type: none">- esposizione libera in tutte le direzioni,- presenza di sola vegetazione erborea,- assenza di vincoli paesistici, militari, archeologici, forestali,- marginalità produttiva agricola,- accessibilità,- distanza ridotte dalla rete elettrica,- acquisibilità o asservibilità,- adeguate condizioni orografiche. <p>Anche se i terreni in questione marginalità sono sede di pascolo o di produzioni</p>



	<p>seminative collinari. l'uso agricolo può permanere in quanto compatibile con l'installazione eolica; nelle valutazioni economiche il "reddito" da produzione di energia eolica si va ad aggiungere a quello agricolo, in quanto non incide la sottrazione delle ridotte superfici necessarie per le piazzole operative degli aerogeneratori e per le vie di collegamento e accesso. Si è stimato che i terreni marginali dotati anche delle restanti caratteristiche favorevoli innanzi menzionate abbiano un'estensione di circa il 3% del territorio e cioè di 5,2 kmq, pari a 500 ettari.</p> <p>Sulla base di queste considerazioni, l'amministrazione intende promuovere una campagna di informazione e sensibilizzazione per la promozione di installazioni di impianti eolici di piccola taglia con potenze inferiori a 50 KW. Al fine del raggiungimento di tale obiettivo l'amministrazione propone procedure agevolate per le richieste autorizzative e lo sgravio dei costi accessori connessi alle richieste da presentare. L'amministrazione inoltre, con la consulenza esperta della SEL, Società Energetica Lucana, proporrà consulenza e metterà a disposizione degli interessati casi studio di piccoli impianti eolici già realizzati, al fine di garantire e provare la sicurezza dell'investimento, per le varie taglie di macchine eoliche da 1 KW fino a 50 KW di potenza.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	2012-2020
Risultati ottenibili	L'azione prevede l'installazione all'interno del Comune di Potenza di un certo numero di generatori eolici di piccola taglia con potenza inferiore ai 50 KW per una produzione di almeno 60.000 KWh anno per una riduzione globale di almeno 25 tonnellate di CO2 anno.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia;- Società Energetica Lucana;- Privati e singoli cittadini.
Valutazioni e strategie	Il finanziamento dell'iniziativa sarà a totale carico dei privati.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

finanziarie	
Indicazioni per il monitoraggio	<p>Potenza nominale delle pale eoliche installate.</p> <p>Valutazione dell'energia elettrica prodotta in kWh all'anno durante l'esercizio dell'impianto.</p> <p>Traduzione di tale energia in kg di CO2 equivalente non emessa in atmosfera.</p>



<p>SCHEDA NE 11</p>	<p>RINNOVAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA MEDIA STATALE L. SINISGALLI TRAMITE L'UTILIZZO DELLA BIOMASSA</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - Ufficio Europa; Ufficio pubblica istruzione</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'obiettivo dell'azione è il miglioramento del bilancio energetico degli edifici scolastici in generale e della scuola L. Sinisgalli più in particolare attraverso lo sfruttamento delle risorse di biomasse locali. L'azione prevede anche la promozione del potenziale uso di biomasse legnose (risorsa diffusa sul territorio regionale) all'interno della comunità scolastica allargata (corpo docente, personale vario, studenti e genitori). Per gli studenti saranno previsti mini</p>



	<p>appuntamenti didattici. L'intervento dimostrativo dovrebbe successivamente essere riprodotto in maniera più diffusa negli altri edifici scolastici.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'area di Potenza intende sfruttare le risorse che ha a disposizione in termini di biomasse legnose presenti sul territorio. In particolare i boschi di Pallareta e dell'area urbana possono costituire un'opportunità per lo sviluppo di impianti di riscaldamento alimentati da biomasse. Inoltre gli scarti da potatura del verde urbano costituiscono una risorsa aggiuntiva utilizzabile. In tale ottica il Comune intende avviare l'impiego di biomasse negli edifici comunali e in particolare in quelli scolastici anche in considerazione della valenza promozionale e didattica. In particolare il primo intervento sarebbe destinato alla scuola Sinisgalli (5518 m² su due piani con palestra di 518 m²). La scuola ha due caldaie per un consumo annuo medio di smc pari a xxxxxx (pari ad euro XXXXX, 2010) e di elettricità di 5048 kWh (pari a 1.212 euro valori 2010).</p> <p>L'intervento prevede la sostituzione della caldaia alimentata a gas metano con una caldaia alimentata da legna. La caldaia avrà la potenza di 400 kW. Intervento ulteriore sarà effettuare un collegamento di teleriscaldamento tra la palestra e la scuola.</p> <p>L'esercizio coinvolgerà personale forestale convenzionato, personale addetto alla gestione del patrimonio e del verde urbano ed eventualmente una società incaricata esterna per lo sviluppo di servizi appositi.</p> <p>In sintesi lo studio di fattibilità della Scuola Media Statale L.Sinisgalli del Comune di Potenza fornisce i seguenti dati.</p> <p>Come da Certificato di destinazione urbanistica del Bosco di Pallareta di superficie totale pari a 2.282.035 m²= 228 ha, si stima circa una produzione media annua di residui legnosi derivante da attività di manutenzione delle aree verdi boschive pari comprese tra 342 t/anno - 456 t/anno.</p> <p>Sulla base della produttività stimata, verificata con dati reali provenienti dalla società/ente addetto alla pulizia e manutenzione dell'area specificata, si presume una potenza di un impianto di cogenerazione compreso tra 630 KW – 800 KW con $\eta = 90\%$ e depurato delle perdite di energia.</p> <p>Considerando i consumi termici ed elettrici degli edifici della scuola media</p>



	<p>Statale L. Sinisgalli, si potrebbe ipotizzare un impianto di cogenerazione con le suddette potenze:</p> <p>1) Ipotesi di impianto di cogenerazione di 400 KWt + 220 KWe:</p> <p>Con una raccolta minima legnosa di 350 t/anno si avrà un risparmio economico in bolletta di 16.735,35 € (ammesso un costo unitario di biomassa pari a 60 €/t). In aggiunta al risparmio economico, andrebbero aggiunti i proventi eventualmente derivati dalla vendita di ulteriore Energia termica proveniente da 140 KWt in eccedenza ed i proventi derivanti dalla vendita di Energia Elettrica (Certificati Verdi) per una potenza elettrica eccedente pari a 200 KWe.</p> <p>2) Ipotesi di impianto di cogenerazione di 520 KWt + 280 KWe:</p> <p>Con una raccolta minima legnosa di 350 t/anno si avrà un risparmio economico in bolletta di 10.735,35 € (ammesso un costo unitario di biomassa pari a 60 €/t). In aggiunta al risparmio economico, andrebbero aggiunti i proventi eventualmente derivati dalla vendita di ulteriore Energia termica proveniente da 260 KWt in eccedenza ed i proventi derivanti dalla vendita di Energia Elettrica (Certificati Verdi) per una potenza elettrica eccedente pari a 250 KWe.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	2012-2020
Risultati ottenibili	<p>Dal punto di vista energetico considerando in maniera cautelativa l'ipotesi n° 1 avremo un risparmio annuo di 906 tonnellate di CO₂. Si prevede infatti che la produzione di energia possa avvenire con caratteristiche di elevata continuità. In questo caso, nella valutazione delle minori emissioni in atmosfera si è assunto un fattore di utilizzo equivalente a 5000 ore/anno di funzionamento nominale dell'impianto. Si ottiene in questo caso una energia generata pari a circa 2.000 MWh termici e pari a 1.100 MWh elettrici.</p> <p>Si stima inoltre che attraverso l'azione strutturata di campagna informativa nel settore saranno raggiunte le seguenti realizzazioni e i seguenti risultati:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 modulo didattico sull'uso delle biomasse per produrre energia



	<ul style="list-style-type: none">- 500 studenti partecipanti al modulo didattico- distribuzione di 1000 brochure sull'utilizzo delle biomasse per riscaldamento- 1000 genitori che hanno visitato l'impianto- linee guida per lo sviluppo in ambito urbano.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza- Scuole e provveditorato agli studi.- Corpo docente e famiglie degli studenti- Società private vincitrici dei bandi di gara per l'erogazione di forniture e servizi.
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>Si stima in circa 1 milione di euro il costo iniziale per macchine ed impianti.</p> <p>Si pensa al coinvolgimento di ESCO che con risorse proprie provvederanno al finanziamento dell'intervento, che sarà ripagato dai ricavi della cessione di energia elettrica alla rete.</p>
Indicazioni per il monitoraggio	<p>Valutazione dell'energia elettrica prodotta in kWh all'anno durante l'esercizio dell'impianto.</p> <p>Traduzione di tale energia in Kg di CO2 equivalente non emessa in atmosfera.</p>

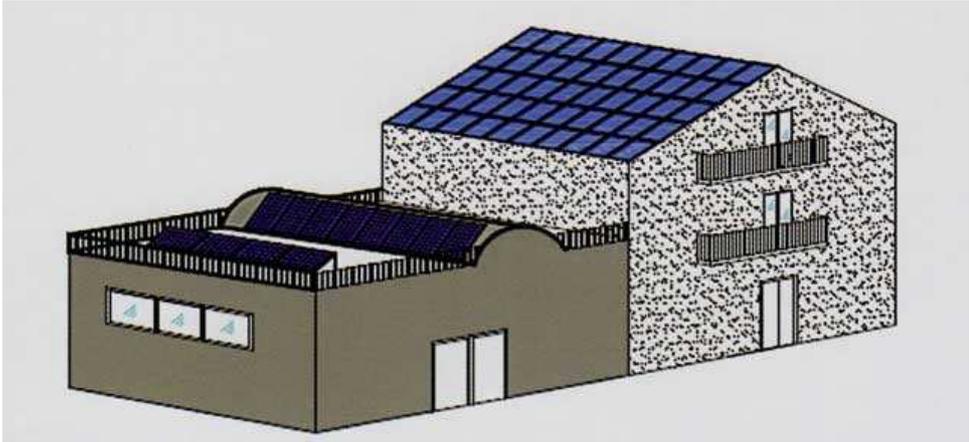


<p>SCHEDA NE 12</p>	<p style="text-align: center;">ARCHIVIO DI STATO: FOTOVOLTAICO 3 KW</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Gestione Patrimonio Protezione Civile Manutenzioni e Servizi Tecnici</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'obiettivo dell'azione è lo sfruttamento di una fonte energetica rinnovabile non fossile come quella solare dalla quale produrre energia "pulita", permettendo quindi, di ridurre la produzione energetica da combustibili fossili e di conseguenza, consentendo una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO₂.</p>
<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>Con Delibera di Giunta Comunale n. 91 del 17/06/2008 si è proceduto ad approvare il progetto definitivo dei lavori di manutenzione straordinaria archivio</p>



	storico comunale, mercati comunali ed altri immobili per una somma complessiva di € 200.000 di cui € 148.000,00 per lavori ed € 52.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione. Con Determina Dirigenziale n. 229 del 15/05/2009 è stato approvato il progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. L'impianto è installato sulla copertura dell'edificio dell'Archivio Storico in C.da Malvaccaro in Potenza. Ha una potenza complessiva di 2,94 Kw. E' formato da n. 14 pannelli di 210 W di potenza ognuno, sistemati in due stringhe di 7 pannelli ciascuna, ed un convertitore statico di corrente continua /corrente alternata (inverter).
Prevedibile svolgimento temporale	L'impianto è stato già realizzato e connesso con la rete elettrica nazionale.
Risultati ottenibili	La stima della produzione annua dell'impianto è pari a 3.787 kWh con un risparmio di emissioni di CO2 pari a 1.6 tonnellate.
Soggetti interessati	Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia; U.D. Gestione Patrimonio Protezione Civile Manutenzioni e Servizi Tecnici
Valutazioni e strategie finanziarie	Il costo totale dell'impianto è stato pari a circa € 15.000 a carico del Comune di Potenza.
Indicazioni per il monitoraggio	Verranno raccolti i dati di produzione costantemente e controllate le produzioni dichiarate.



SCHEDA NE 13	<p style="text-align: center;">FOTOVOLTAICO SU SUPERFICI COMUNALI 2,3 MW</p> 
Responsabile dell'attuazione	Comune di Potenza - U.D. Ambiente, Parchi, Energia
Obiettivi dell'azione	L'obiettivo dell'azione è lo sfruttamento di una fonte energetica rinnovabile non fossile come quella solare dalla quale produrre energia "pulita", permettendo quindi, di ridurre la produzione energetica da combustibili fossili e di conseguenza, consentendo una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO2. L'applicazione specifica prevede lo sfruttamento delle superfici di proprietà comunale mediante l'installazione di pannelli fotovoltaici.
Descrizione dell'azione	L'azione riguarda un avviso di gara in fase di attuazione, che ha ad oggetto le seguenti prestazioni: progettazione esecutiva; esecuzione dei lavori; coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione; manutenzione per un periodo di anni 20 di impianti per la produzione di energia da pannelli fotovoltaici di potenza nominale complessiva pari a 2.343,93 kWp. L'appalto è finanziato mediante locazione finanziaria ad eccezione degli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria. Gli impianti saranno realizzati su



	<p>superfici identificate dal Comune di Potenza.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">IMPIANTI SPORTIVI</th> <th>Tipologia impianto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CAMPO SCUOLA</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PALESTRA VIA ZARA</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SPOGLIATOIO CAMPO COMUNALE</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PALESTRA VIA BRAMANTE</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <th colspan="2">PROPRIETA' COMUNALI</th> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>MERCATO COPERTO VIA MILANO</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>MERCATO COPERTO VIA MANZONI</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>AUTOPARCO COMUNALE</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <th colspan="2">EDIFICI SCOLASTICI</th> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ASILO NIDO VIA NITTI</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>SCUOLA MATERNA VIA DELLE ACACIE</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>SCUOLA MATERNA VIA LAVACA</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>SCUOLA MATERNA VIA ROMA</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>SCUOLA MATERNA VIA ADRIATICO</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>SCUOLA MATERNA VIALE FIRENZE</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>SCUOLA ELEMENTARE PIANO SAN NICOLA</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>SCUOLA ELEMENTARE VIA BRAMANTE</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA VIA LAZIO</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA C.DA GIARROSSA</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>SCUOLA ELEMNTARE E MEDIA LUIGI LA VISTA</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>SCUOLA ELEMENTARE E MEDIA VIA LIVORNO</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>SCUOLA MATERNA ELEMENTARE E MEDIA VIA TIRRENO</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>SCUOLA MEDIA BUSCIOLANO VIA SICILIA</td> <td>Impianto su edificio</td> </tr> <tr> <th colspan="2">IMPIANTI A TERRA</th> <td></td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>CAMPO A TERRA FG 19</td> <td>Altri impianti fotovoltaici</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>CAMPO A TERRA FG 86</td> <td>Altri impianti fotovoltaici</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>CAMPO A TERRA FG 20</td> <td>Altri impianti fotovoltaici</td> </tr> </tbody> </table>	IMPIANTI SPORTIVI		Tipologia impianto	1	CAMPO SCUOLA	Impianto su edificio	2	PALESTRA VIA ZARA	Impianto su edificio	3	SPOGLIATOIO CAMPO COMUNALE	Impianto su edificio	4	PALESTRA VIA BRAMANTE	Impianto su edificio	PROPRIETA' COMUNALI			5	MERCATO COPERTO VIA MILANO	Impianto su edificio	6	MERCATO COPERTO VIA MANZONI	Impianto su edificio	7	AUTOPARCO COMUNALE	Impianto su edificio	EDIFICI SCOLASTICI			8	ASILO NIDO VIA NITTI	Impianto su edificio	9	SCUOLA MATERNA VIA DELLE ACACIE	Impianto su edificio	10	SCUOLA MATERNA VIA LAVACA	Impianto su edificio	11	SCUOLA MATERNA VIA ROMA	Impianto su edificio	12	SCUOLA MATERNA VIA ADRIATICO	Impianto su edificio	13	SCUOLA MATERNA VIALE FIRENZE	Impianto su edificio	14	SCUOLA ELEMENTARE PIANO SAN NICOLA	Impianto su edificio	15	SCUOLA ELEMENTARE VIA BRAMANTE	Impianto su edificio	16	SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA VIA LAZIO	Impianto su edificio	17	SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA C.DA GIARROSSA	Impianto su edificio	18	SCUOLA ELEMNTARE E MEDIA LUIGI LA VISTA	Impianto su edificio	19	SCUOLA ELEMENTARE E MEDIA VIA LIVORNO	Impianto su edificio	20	SCUOLA MATERNA ELEMENTARE E MEDIA VIA TIRRENO	Impianto su edificio	21	SCUOLA MEDIA BUSCIOLANO VIA SICILIA	Impianto su edificio	IMPIANTI A TERRA			22	CAMPO A TERRA FG 19	Altri impianti fotovoltaici	23	CAMPO A TERRA FG 86	Altri impianti fotovoltaici	24	CAMPO A TERRA FG 20	Altri impianti fotovoltaici
IMPIANTI SPORTIVI		Tipologia impianto																																																																																			
1	CAMPO SCUOLA	Impianto su edificio																																																																																			
2	PALESTRA VIA ZARA	Impianto su edificio																																																																																			
3	SPOGLIATOIO CAMPO COMUNALE	Impianto su edificio																																																																																			
4	PALESTRA VIA BRAMANTE	Impianto su edificio																																																																																			
PROPRIETA' COMUNALI																																																																																					
5	MERCATO COPERTO VIA MILANO	Impianto su edificio																																																																																			
6	MERCATO COPERTO VIA MANZONI	Impianto su edificio																																																																																			
7	AUTOPARCO COMUNALE	Impianto su edificio																																																																																			
EDIFICI SCOLASTICI																																																																																					
8	ASILO NIDO VIA NITTI	Impianto su edificio																																																																																			
9	SCUOLA MATERNA VIA DELLE ACACIE	Impianto su edificio																																																																																			
10	SCUOLA MATERNA VIA LAVACA	Impianto su edificio																																																																																			
11	SCUOLA MATERNA VIA ROMA	Impianto su edificio																																																																																			
12	SCUOLA MATERNA VIA ADRIATICO	Impianto su edificio																																																																																			
13	SCUOLA MATERNA VIALE FIRENZE	Impianto su edificio																																																																																			
14	SCUOLA ELEMENTARE PIANO SAN NICOLA	Impianto su edificio																																																																																			
15	SCUOLA ELEMENTARE VIA BRAMANTE	Impianto su edificio																																																																																			
16	SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA VIA LAZIO	Impianto su edificio																																																																																			
17	SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA C.DA GIARROSSA	Impianto su edificio																																																																																			
18	SCUOLA ELEMNTARE E MEDIA LUIGI LA VISTA	Impianto su edificio																																																																																			
19	SCUOLA ELEMENTARE E MEDIA VIA LIVORNO	Impianto su edificio																																																																																			
20	SCUOLA MATERNA ELEMENTARE E MEDIA VIA TIRRENO	Impianto su edificio																																																																																			
21	SCUOLA MEDIA BUSCIOLANO VIA SICILIA	Impianto su edificio																																																																																			
IMPIANTI A TERRA																																																																																					
22	CAMPO A TERRA FG 19	Altri impianti fotovoltaici																																																																																			
23	CAMPO A TERRA FG 86	Altri impianti fotovoltaici																																																																																			
24	CAMPO A TERRA FG 20	Altri impianti fotovoltaici																																																																																			
Prevedibile svolgimento temporale	Durata dell'appalto: 248 giorni (28 per la progettazione e 220 per l'esecuzione delle opere), al netto dell'eventuale ribasso offerto in sede di gara, e 20 anni per la manutenzione.																																																																																				
Risultati ottenibili	Si stima che gli impianti da realizzare saranno capaci di produrre 2.965.355,58 KWh anno e comporteranno una riduzione di circa 1.245 tonCO2 anno.																																																																																				



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	Sito installazione	Potenza impianto (Kwp)	Energia prodotta (Kwh)
	IMPIANTI SPORTIVI		
	CAMPO SCUOLA	24,84	33368,16
	PALESTRA VIA ZARA	45,54	61230,08
	SPOGLIATOIO CAMPO COMUNALE	24,84	29987,79
	PALESTRA VIA BRAMANTE	23,46	31728,14
	PROPRIETA' COMUNALI		
	MERCATO COPERTO VIA MILANO	23,92	31811,24
	MERCATO COPERTO VIA MANZONI	75,9	102925,08
	AUTOPARCO COMUNALE	67,62	97633,79
	EDIFICI SCOLASTICI		
	ASILO NIDO VIA NITTI	12,42	16304,15
	SCUOLA MATERNA VIA DELLE ACACIE	31,74	43041,78
	SCUOLA MATERNA VIA LAVACA	9,66	13097,92
	SCUOLA MATERNA VIA ROMA	14,49	19647,86
	SCUOLA MATERNA VIA ADRIATICO	87,4	58400,98
	SCUOLA MATERNA VIALE FIRENZE	31,74	41819,75
	SCUOLA ELEMENTARE PIANO SAN NICOLA	47,84	63748,22
	SCUOLA ELEMENTARE VIA BRAMANTE	12,42	39193,04
	SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA VIA LAZIO	48,3	63083,76
	SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA C.DA GIARRO	54,74	77472,57
	SCUOLA ELEMENTARE E MEDIA LUIGI LA VISTA	96,14	132653,21
	SCUOLA ELEMENTARE E MEDIA VIA LIVORNO	24,84	33316,80
	SCUOLA MATERNA ELEMENTARE E MEDIA VIA TIRRENA	77,28	102983,07
	SCUOLA MEDIA BUSCIOLANO VIA SICILIA	21,16	28409,88
	IMPIANTI A TERRA		
	CAMPO A TERRA FG 19	495,88	677786,80
	CAMPO A TERRA FG 86	495,88	677786,80
	CAMPO A TERRA FG 20	495,88	677786,80
	ROTATORIA C.DA BOTTE	16,56	30006,40
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none"> - Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia - Società Private vincitrici dei bandi di gara 		
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>L'importo complessivo dell'appalto è pari ad € 7.066.347,49. L'appalto è finanziato mediante locazione finanziaria ad eccezione degli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria.</p> <p><u>Valore lotto n.1</u></p> <p>lavori: € 6.278.241,07, di cui € 5.482.907,10 soggetti a ribasso (€ 5.311.102,50 per esecuzione lavori ed € 171.804,60 per progettazione esecutiva e coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione) e € 795.333,97 non soggetti a ribasso (€ 184.273,00 oneri per la sicurezza ed € 611.086,97 somme a disposizione del committente).</p> <p><u>Valore lotto n. 2</u></p>		



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	servizi: € 788.106,42 per la manutenzione ventennale dell'opera: € 19.577,21/anno per la manutenzione ordinaria ventennale dell'opera comprensiva degli oneri di misura dell'energia elettrica prodotta in bassa e media tensione; € 19.828,12/anno per la garanzia ventennale degli inverter.
Indicazioni per il monitoraggio	Verranno raccolti i dati di produzione costantemente e controllato che vengano rispettate le produzioni dichiarate.



SCHEDA NE 14	<p style="text-align: center;">PALESTRA COMUNALE: FOTOVOLTAICO 10 KW</p> 
Responsabile dell'attuazione	Comune di Potenza - U.D. Ambiente, Parchi, Energia; U.D. Servizi Sociali.
Obiettivi dell'azione	L'obiettivo dell'azione è lo sfruttamento di una fonte energetica rinnovabile non fossile come quella solare dalla quale produrre energia "pulita", permettendo quindi, di ridurre la produzione energetica da combustibili fossili e di conseguenza, consentendo una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO ₂ .
Descrizione dell'azione	L'impianto è installato sulla copertura dell'edificio della Palestra Comunale in Potenza. Ha una potenza complessiva di 9,72 Kw ed è formato da 108 moduli che occupano una superficie di 154.44 mq.
Prevedibile svolgimento	L'impianto è stato già realizzato e connesso con la rete elettrica nazionale.



temporale	
Risultati ottenibili	La stima della produzione annua dell'impianto, così come e' stato progettato, è pari a 12.580 kWh all'anno con un risparmio di emissioni di CO2 pari a 5.3 tonnellate.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza – U.D. Ambiente, Parchi, Energia; U.D. Servizi Sociali- Consorzio HORUS
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>Con Determina Dirigenziale n. 113 del 29 marzo 2010 si è stabilita l'aggiudicazione definitiva al Consorzio HORUS della palestra Rotary. L'aggiudicatario aveva il compito di allestire la struttura Rotary di proprietà comunale e sostenere gli oneri ed i costi inerenti al progetto dell'impianto fotovoltaico della palestra.</p> <p>Il servizio di gestione ha avuto inizio il 1° ottobre 2010 ed avrà la durata di anni sei, fatta salva la revoca dell'affidamento in concessione.</p>
Indicazioni per il monitoraggio	Verranno raccolti i dati di produzione costantemente e controllate le produzioni dichiarate.



<p>SCHEDA NE 15</p>	<p style="text-align: center;">SCUOLE E STRUTTURE PROVINCIALI: 11 IMPIANTI FOTOVOLTAICI DA 20 KW</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Provincia di Potenza</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'Amministrazione provinciale, Struttura di Supporto nell'ambito del Patto dei Sindaci per la città di Potenza, promuove un progetto per la realizzazione di una rete di impianti fotovoltaici a servizio dei consumi di energia elettrica degli edifici scolastici di propria competenza nella città di Potenza.</p> <p>L'intervento è parte integrante di un più ampio progetto di promozione di pratiche di efficienza energetica e utilizzo di fonti di energia rinnovabile che la Provincia di Potenza promuove in accordo con gli indirizzi di politica energetica ed ambientale adottati dalla Comunità Europea e dallo Stato Italiano. L'intervento produrrà dei benefici immediati in termini di risparmi economici, grazie alla riduzione della bolletta energetica e all'acquisizione dei proventi</p>



	derivanti dal sistema incentivante in Conto Energia, e di benefici ambientali, grazie alla produzione di energia “pulita” e conseguente riduzione delle emissioni di gas climalteranti.
Descrizione dell'azione	<p>E' stato preliminarmente eseguito uno screening finalizzato alla individuazione degli edifici idonei all'installazione di impianti fotovoltaici, grazie al quale sono stati scelti di n. 11 edifici scolastici più la sede della Provincia in Piazza delle Regioni.</p> <p>Gli edifici che saranno interessati dalle installazioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'Ambiente "G. Fortunato", In Contrada Malvaccaro;- I.P.S.C. "Racioppi" – I.T.C. "Falcone", in Via Anzio;- Conservatorio di Musica di Potenza Via Anzio ;- Liceo Classico "Q.O.Flacco", in Via Vaccaro;- Istituto Tecnico Statale per Geometri "G. De Lorenzo", in Via Sicilia;- ITC – Istituto Tecnico Commerciale Statale "F. S. Nitti", in Via Anzio;- Istituto Statale d'Arte, in Via Anzio;- ITC – Istituto Tecnico Commerciale Statale "L. Da Vinci", in Via Ancona;- Istituto Alberghiero, in Via Anzio;- Istituto Professionale Statale per l'Industria e l'Artigianato, in Via Pola;- Istituto Magistrale Statale "E. Gianturco", in Via Zara;- 12. Provincia di Potenza, sede di Piazza delle Regioni, in Piazza delle Regioni 1. <p>I progetti, già realizzati, sono pronti per essere appaltati, con possibilità di proposte migliorative e di aumento delle potenze da parte degli offerenti, che si occuperanno anche delle procedure connesse all'ottenimento degli incentivi da</p>



	parte del GSE.
Prevedibile svolgimento temporale	I progetti verranno realizzati entro il 2013.
Risultati ottenibili	La potenza fotovoltaica preventivata in fase di progettazione preliminare ammonta a complessivi 220,8 kWp distribuita in modo pressoché uniforme su tutti gli edifici. La produzione di energia “pulita” fotovoltaica consentirà di effettuare una riduzione significativa della bolletta energetica e di risparmiare secondo le stime della Provincia fino a oltre 2 milioni di tonnellate di CO2 in 20 anni di esercizio.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Provincia di Potenza- Scuole Provinciali del Comune di Potenza
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>La realizzazione degli interventi sarà finanziata impegnando risorse provinciali per complessivi 1.600.000 €. In fase di progettazione definitiva e di realizzazione, nell’ambito delle medesime risorse economiche si potranno realizzare ulteriori interventi finalizzati ad aumentare la potenza fotovoltaica prevista in fase preliminare, ad effettuare interventi di risparmio energetico sugli impianti elettrici e di illuminazione degli stessi edifici, ad installare altri impianti da energia rinnovabile oltre quella fotovoltaica.</p> <p>Tali interventi miglioreranno i risultati attesi in termini di risparmio economico e benefici ambientali.</p>
Indicazioni per il monitoraggio	Per il monitoraggio verranno identificate le superficie di pannelli fotovoltaici installati, verrà valutata l’energia elettrica prodotta in kWh in un anno durante l’esercizio dell’impianto, verrà tradotta tale energia in kg di CO2 equivalente non emessa in atmosfera e confrontata con i risparmi di CO2 attesi.



<p>SCHEDA NE 16</p>	<p style="text-align: center;">UFFICI DELLA REGIONE BASILICATA:</p> <p style="text-align: center;">FOTOVOLTAICO 200 KW</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Società Energetica Lucana</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>L'obiettivo dell'azione è lo sfruttamento di una fonte energetica rinnovabile non fossile come quella solare fotovoltaica dalla quale produrre energia "pulita", permettendo quindi, di ridurre la produzione energetica da combustibili fossili e di conseguenza, consentendo una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO2.</p>
<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>L'impianto sarà installato sulla copertura del palazzo della Regione Basilicata. Avrà una potenza complessiva di circa 200 Kw permettendo una producibilità annua di energia elettrica pari a circa 240.000 KWh.</p>
<p>Prevedibile svolgimento</p>	<p>L'impianto sarà realizzato entro il 2015.</p>



temporale	
Risultati ottenibili	La stima della produzione annua dell'impianto, così come e' stato progettato, è pari a 240.000 kWh all'anno con un risparmio di emissioni di CO2 pari a 101 tonnellate.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Società Energetica Lucana- Regione Basilicata
Valutazioni e strategie finanziarie	La Società Energetica Lucana, utilizzando i fondi Regionali connessi alle attività estrattive in Basilicata, realizzerà l'investimento pari a circa 800.000 euro.
Indicazioni per il monitoraggio	Verranno misurati i mq di pannelli installati e raccolti i dati di produzione costantemente controllando che le produzioni dichiarate siano compatibili con gli impegni presi.



SCHEDA NE 17	<p style="text-align: center;">PENSILINE FOTOVOLTAICHE PER PARCHEGGIO OSPEDALE 700 KW</p> 
Responsabile dell'attuazione	Società Energetica Lucana
Obiettivi dell'azione	<p>L'operazione è parte di un'operazione più ampia fatta di un gruppo di progetti (in linea con l'art. 2 Reg. CE 1083/2006) volti alla realizzazione di una rete di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, per una capacità installata totale di circa 3 MWp, al fine di ridurre la spesa energetica regionale imputabili alle Aziende Sanitarie Locali ed Ospedaliere della Regione Basilicata ed attuata dalla Società Energetica Lucana S.p.A. (S.E.L.) - società in-house della Regione Basilicata - nell'ambito della mission alla stessa affidata ex art. 9 L.R. n. 31/2008.</p> <p>Tale operazione risponde all'esigenza di effettuare degli interventi volti a favorire la diversificazione delle fonti energetiche e l'aumento dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Gli obiettivi finali a cui si mira sono la riduzione e la razionalizzazione dell'attuale spesa energetica regionale, e</p>



	<p>l'aumento della copertura del fabbisogno energetico pubblico attraverso fonti rinnovabili endogene. In tal modo si contribuisce, anche in coerenza con il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.), al perseguimento degli obiettivi comunitari al 2020 in materia di quota complessiva di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'intervento previsto dall'operazione consiste nella realizzazione di un impianto solare fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, di potenza nominale di 705,38 kWp, per l'Azienda Ospedaliera Regionale San Carlo di Potenza. L'impianto fotovoltaico verrà realizzato attraverso l'integrazione dei pannelli in strutture atte ad assolvere la funzione di pensiline, poste a copertura del parcheggio della Struttura Sanitaria. Consentirà la produzione di circa 864 MWh di energia elettrica da fonte rinnovabile, per un risparmio previsto della spesa energetica pari a circa € 77300 all'anno.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	<p>L'operazione, essendo già espletate le fasi progettuali e di affidamento, si completerà secondo la tempistica di seguito indicata:</p> <p>Inizio Lavori: Febbraio 2012;</p> <p>Fine Lavori: Aprile 2012;</p> <p>Operatività: Giugno 2012.</p>
Risultati ottenibili	<p>L'operazione consentirà la realizzazione di impianti di produzione di energia 'pulita' da destinare al soddisfacimento del fabbisogno energetico connesso all'attività di gestione dei Servizi Sanitari, attraverso lo sfruttamento economicamente sostenibile della risorsa solare, garantendo un adeguato inserimento paesaggistico e la minimizzazione degli impatti ambientali, atteso che lo stesso si integrerà parzialmente con strutture già presenti sul territorio, ottimizzando produzione e consumi in loco di energia. La stima della produzione annua dell'impianto, così come e' stato progettato, è pari a 910.000 kWh all'anno con un risparmio di emissioni di CO2 pari a 378 tonnellate</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Società Energetica Lucana- Ospedale San Carlo di Potenza
Valutazioni e strategie finanziarie	<p>L'impianto verrà realizzato dalla S.E.L. avvalendosi di soggetto terzo selezionato attraverso le procedure previste dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di appalti pubblici. Il beneficiario, Società Energetica Lucana S.p.A. (S.E.L.), è società in-house della Regione Basilicata, cui l'art. 9 L.R. n. 31/2008 ha affidato tra l'altro, il</p>



	<p>compito della “realizzazione di impianti alimentati da fonti non fossili ... con la finalità di destinare parte dell’energia prodotta o dei proventi correlati alla vendita della stessa alla riduzione dei costi della bolletta energetica degli enti territoriali serviti dagli impianti”, prevedendo le relative risorse finanziarie per il cofinanziamento degli stessi. L’impianto realizzato rimarrà in proprietà della S.E.L., che curerà le procedure e gli adempimenti relativi alla messa in esercizio e alla connessione alla rete elettrica nazionale, e si occuperà della gestione e manutenzione dello stesso. L’impianto sarà destinato alla produzione di energia elettrica, al fine di ridurre l’attuale spesa energetica regionale determinata dall’attività nell’ambito del Servizio Sanitario, per una vita utile stimata in anni 20.</p> <p>Il costo totale dell’operazione sarà pari a 2.884.262 euro oltre IVA ed eventuali altri oneri recuperabili. Il 60% del costo totale verrà coperto da Contributo PO FESR e la restante parte dalla partecipazione finanziaria del soggetto attuatore.</p>
Indicazioni per il monitoraggio	Verranno misurati i mq di pannelli installati e raccolti i dati di produzione costantemente controllando che le produzioni dichiarate siano compatibili con gli impegni presi.



<p>SCHEDA NE 18</p>	<p style="text-align: center;">FOTOVOLTAICO PER ACQUEDOTTO LUCANO 300 KW</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Società Energetica Lucana</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Incremento dei volumi di energia elettrica endogena mediante la realizzazione di impianti innovativi alimentati da fonti rinnovabili o lo sviluppo di forme evolute di cogenerazione. Tale operazione, unitamente alle altre del gruppo, risponde all'esigenza di effettuare degli interventi volti a favorire la diversificazione delle fonti energetiche e l'aumento dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.</p>
<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>L'intervento previsto dall'operazione consiste nella realizzazione di un impianto solare fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, di potenza nominale di <i>199,9 kWp</i>, a servizio dell'impianto di sollevamento delle acque del S.I.I. di <i>POTENZA Masseria</i></p>



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

	<p>ROMANIELLO - in gestione A.L. L'impianto fotovoltaico verrà realizzato al di sopra della copertura dell'impianto di sollevamento presente, tramite fissaggio delle strutture di sostegno ai pannelli fotovoltaici alla superficie, e consentirà la produzione di circa 260 MW di energia elettrica da fonte rinnovabile, per un risparmio previsto della spesa energetica pari a circa € 26.900 all'anno. L'operazione è parte di un'operazione più ampia fatta di un gruppo di progetti (in linea con l'art. 2 Reg. CE 1083/2006) volti alla realizzazione di una rete di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, per una capacità installata totale di circa 4 MWp, al fine di ridurre la spesa energetica regionale imputabile alla società Acquedotto Lucano S.p.A. (di seguito A.L.) nella gestione del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.) ed attuata dalla Società Energetica Lucana S.p.A. (S.E.L.) - società in-house della Regione Basilicata - nell'ambito della mission alla stessa affidata ex art. 9 L.R. n. 31/2008.</p>
Prevedibile svolgimento temporale	<p>L'operazione si realizzerà secondo la tempistica di seguito indicata:</p> <ul style="list-style-type: none">- Progettazione esecutiva: Gennaio 2012;- Data di appalto: Giugno 2012;- Inizio Lavori: Luglio 2012;- Fine Lavori: Settembre 2012;- Operatività: Ottobre 2012.
Risultati ottenibili	<p>L'operazione consentirà la realizzazione di impianti di produzione di energia 'pulita' da destinare al soddisfacimento del fabbisogno energetico connesso all'attività di gestione del S.I.I., attraverso lo sfruttamento economicamente sostenibile della risorsa solare, garantendo il pieno inserimento paesaggistico e la neutralizzazione degli impatti ambientali, atteso che lo stesso si integrerà pienamente con strutture già presenti sul territorio, ottimizzando produzione e consumi in loco di energia. La stima della produzione annua dell'impianto, così come e' stato progettato, è pari a 390.000 kWh all'anno con un risparmio di emissioni di CO2 pari a 160 tonnellate.</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Società Energetica Lucana- Acquedotto Lucano
Valutazioni e strategie	<p>L'impianto verrà realizzato dalla S.E.L. avvalendosi di soggetto terzo selezionato attraverso le procedure previste dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di appalti pubblici. Il beneficiario, Società Energetica Lucana S.p.A. (S.E.L.), è società in-</p>



finanziarie	<p>house della Regione Basilicata, cui l'art. 9 L.R. n. 31/2008 ha affidato tra l'altro, il compito della "realizzazione di impianti alimentati da fonti non fossili ... con la finalità di destinare parte dell'energia prodotta o dei proventi correlati alla vendita della stessa alla riduzione dei costi della bolletta energetica degli enti territoriali serviti dagli impianti", prevedendo le relative risorse finanziarie per il cofinanziamento degli stessi. L'impianto realizzato rimarrà in proprietà della S.E.L., che curerà le procedure e gli adempimenti relativi alla messa in esercizio e alla connessione alla rete elettrica nazionale, e si occuperà della gestione e manutenzione dello stesso. L'impianto sarà destinato alla produzione di energia elettrica, al fine di ridurre l'attuale spesa energetica regionale determinata dall'attività nell'ambito del Servizio Sanitario, per una vita utile stimata in anni 20.</p> <p>Il costo totale dell'operazione sarà pari a 884.558 euro oltre IVA ed eventuali altri oneri recuperabili. Il 60% del costo totale verrà coperto da Contributo PO FESR e la restante parte dalla partecipazione finanziaria del soggetto attuatore.</p>
Indicazioni per il monitoraggio	Verranno misurati i mq di pannelli installati e raccolti i dati di produzione costantemente controllando che le produzioni dichiarate siano compatibili con gli impegni presi.



<p>SCHEDA NE 19</p>	<p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO CENTRALI TERMICHE</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.d. Opere pubbliche; Riqualificazione urbana; Espropriazioni; Sicurezza ed edilizia scolastica</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>La quasi totalità del mercato italiano è rappresentata da caldaie a 1 o 2 stelle di rendimento che rappresentano la tecnologia di riferimento e per le quali si assume un'efficienza media stagionale dell'80%. L'obiettivo dell'azione è la messa in opera di bruciatori di combustibile più efficienti dal punto di vista del rendimento energetico al fine di una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO2.</p>



	<p>E' prevista pertanto la sostituzione graduale dei generatori di calore di tutte le scuole comunali. Questo verrà fatto in funzione dell'anno di installazione delle caldaie o di eventuali guasti delle apparecchiature e verranno utilizzate caldaie a condensazione 4 stelle conforme alla direttiva rendimenti 92/42 CEE.</p>																																																																																																																																														
<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>Le 49 strutture scolastiche interessate dall'intervento sono :</p> <table border="1" data-bbox="438 622 1401 1825"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">DIDATTICA</th> <th colspan="5">STRUTTURE</th> </tr> <tr> <th>AULE</th> <th>LABORATORI</th> <th>PALESTRE</th> <th>PERSONALE DOCENTE</th> <th>PERSONALE NON DOCENTE</th> <th>ALUNNI</th> <th>TIPOLOGIA</th> <th>LIVELLI</th> <th>VOLUME</th> <th>SUPERFICIE</th> <th>ANNO DI COSTRUZIONE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nido Via Perugia</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>2</td> <td>30</td> <td>C.A.</td> <td>1</td> <td>900</td> <td>230</td> <td>1978</td> </tr> <tr> <td>Nido La Giostra(Via Adriatico)</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>3</td> <td>40</td> <td>C.A.</td> <td>1</td> <td>1600</td> <td>390</td> <td>1986</td> </tr> <tr> <td>Nido Rione Lucania</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>24</td> <td>Muratura</td> <td>1</td> <td>1.000</td> <td>260</td> <td>1978</td> </tr> <tr> <td>Nido Via Ionio</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td>4</td> <td>54</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Materna Via Ionio (R. ne Cocuzzo)</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>69</td> <td>C.A.</td> <td>2</td> <td>3300</td> <td>1080</td> <td>1983</td> </tr> <tr> <td>Materna Comunale e Poggio Tre Galli V. S.</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> <td>11</td> <td>5</td> <td>77</td> <td>Prefabbricata</td> <td>1</td> <td>2300</td> <td>780</td> <td>1982</td> </tr> <tr> <td>Materna Comunale e Poggio Tre Galli N.S.</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td>11</td> <td>5</td> <td>100</td> <td>C.A.</td> <td>2</td> <td>4300</td> <td>1600</td> <td>1982</td> </tr> <tr> <td>Materna Comunale e Via Roma</td> <td>8</td> <td>1</td> <td></td> <td>17</td> <td>8</td> <td>200</td> <td>C.A.</td> <td>2</td> <td>5400</td> <td>1340</td> <td>1963</td> </tr> <tr> <td>Materna Comunale e Via Torraca</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td>5</td> <td>100</td> <td>C.A.</td> <td>2</td> <td>4800</td> <td>1200</td> <td>1980</td> </tr> <tr> <td>Materna Comunale e Avigliano Scalo</td> <td>2</td> <td>1</td> <td></td> <td>4</td> <td>2</td> <td>36</td> <td>C.A.</td> <td>1</td> <td>1100</td> <td>290</td> <td>1989</td> </tr> </tbody> </table>		DIDATTICA					STRUTTURE					AULE	LABORATORI	PALESTRE	PERSONALE DOCENTE	PERSONALE NON DOCENTE	ALUNNI	TIPOLOGIA	LIVELLI	VOLUME	SUPERFICIE	ANNO DI COSTRUZIONE	Nido Via Perugia	3			6	2	30	C.A.	1	900	230	1978	Nido La Giostra(Via Adriatico)	3			6	3	40	C.A.	1	1600	390	1986	Nido Rione Lucania	2			4	3	24	Muratura	1	1.000	260	1978	Nido Via Ionio	4			8	4	54						Materna Via Ionio (R. ne Cocuzzo)	3					69	C.A.	2	3300	1080	1983	Materna Comunale e Poggio Tre Galli V. S.	3	2		11	5	77	Prefabbricata	1	2300	780	1982	Materna Comunale e Poggio Tre Galli N.S.	4	4		11	5	100	C.A.	2	4300	1600	1982	Materna Comunale e Via Roma	8	1		17	8	200	C.A.	2	5400	1340	1963	Materna Comunale e Via Torraca	4			8	5	100	C.A.	2	4800	1200	1980	Materna Comunale e Avigliano Scalo	2	1		4	2	36	C.A.	1	1100	290	1989
	DIDATTICA					STRUTTURE																																																																																																																																									
	AULE	LABORATORI	PALESTRE	PERSONALE DOCENTE	PERSONALE NON DOCENTE	ALUNNI	TIPOLOGIA	LIVELLI	VOLUME	SUPERFICIE	ANNO DI COSTRUZIONE																																																																																																																																				
Nido Via Perugia	3			6	2	30	C.A.	1	900	230	1978																																																																																																																																				
Nido La Giostra(Via Adriatico)	3			6	3	40	C.A.	1	1600	390	1986																																																																																																																																				
Nido Rione Lucania	2			4	3	24	Muratura	1	1.000	260	1978																																																																																																																																				
Nido Via Ionio	4			8	4	54																																																																																																																																									
Materna Via Ionio (R. ne Cocuzzo)	3					69	C.A.	2	3300	1080	1983																																																																																																																																				
Materna Comunale e Poggio Tre Galli V. S.	3	2		11	5	77	Prefabbricata	1	2300	780	1982																																																																																																																																				
Materna Comunale e Poggio Tre Galli N.S.	4	4		11	5	100	C.A.	2	4300	1600	1982																																																																																																																																				
Materna Comunale e Via Roma	8	1		17	8	200	C.A.	2	5400	1340	1963																																																																																																																																				
Materna Comunale e Via Torraca	4			8	5	100	C.A.	2	4800	1200	1980																																																																																																																																				
Materna Comunale e Avigliano Scalo	2	1		4	2	36	C.A.	1	1100	290	1989																																																																																																																																				



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Materna Comunale Rossellino	2	1		4	3	42							
Elementare 3° Circolo Rossellino	6	3		11	3	70	C.A.	2	5100	1290	1968		
Materna A. De Gasperi							Mista	2	4200	1090	1950		
Materna Comunale S. Nicola	2			4	3	30							
Elementare 6° Circolo S. Nicola	5			10	3	57	Prefabbricata	1	2600	890	1993		
Materna Comunale Giuliano	1			2	2	17							vecchio 1959
Elementare 6° Circolo Giuliano	5			11	2	45							nuovo 2004
Materna 1° Circolo Via IV Novembre	3	1		8	3	63	C.A.	2	1900	600	1978		
Asilo Nido Via delle Acacie				4	3	23							
Materna 1° Circolo Via delle Acacie	2	1		4	3	50		2	3800	1090	1982		
Materna Comunale Via delle Acacie	1			2	1	16							
Materna 4° Circolo Malvaccaro	1	1		2	2	16	C.A.	1	1400	440	1984		
Materna 5° Circolo Via Perugia	5			10	4	110	Muratura	1	2100	630	1968		



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Materna 6° Circolo D. Viola	4	1		8	3	103	Mista	3	1777,6	444,4	1963
Materna 7° Circolo Rione Lucania	5			10	4	131	C.A.	1	3600	895	1981
Elementare 1° Circolo Via Del Popolo	12	4	1	22	4	218	Muratura	4	17500	2400	1888
Elementare 1° Circolo Via Bramante	5	3	1	11	2	88	C.A.	2	7500	1600	1994
Elementare 2° Circolo Via Lazio + P. Piemonte	8	13	2	16	8	167 265	C.A.	4	14.400	4050	1963
Elementare 3° Circolo S. G. Bosco	20	1	1	39	11	424	Muratura	4	8400	2210	soprael 1976
Elementare 3° Circolo rione Francioso	10	1	1	17	3	196	C.A.	1	3400	1070	1976
Elementare 4° Circolo Via Tirreno	5	1		9	3	101	C.A.	3	11100	2120	1977
Elementare 4° Circolo Malvaccaro	4	1		8	1	49	C.A.	2	4600	1390	1984
Media Malvaccaro	3	1		8	2	45					
Elementare 4° Circolo Poggio Tre Galli	15	1	1	29	5	311	Prefabbricata	2	16200	5000	1984
Media Sinigalli Poggio Tre Galli	14	3	1	40	12	326					
Elementare 5° Circolo Via Di Giura	25	2	1	50	18	499	Muratura	3			1942
Media D. Savio	22	2	1	52	13	550					



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Elementare 5° Circolo Via Perugia							C.A.	2	8300	1870	1968
Elementare 6° Circolo D. Viola	11	2	1	33	11	196	C.A.	4	14000	3500	1973
Elementare 6° Circolo Avigliano o Scalo	5	1		11	1	49	Muratura	2	1400	420	1968?
Elementare 7° Circolo Betlemme	10	1	1	19	3	163	C.A.	3	3900	1320	1967
Elementare 7° Circolo Rione Lucania	10	3	1	34	11	171	Muratura	3	4700	1320	1957
Elementare 7° Circolo Bucalett o	8					97					1981
Media Busciola no Via Sicilia	19	3		55	11	425	Muratura	3	9600	2400	1969
Media Busciola no Via Tirreno	4	2		13	2	71	Prefabbricata	2	4600	1420	1993
Media G. Leopardi Rione Lucania	12	7	1	38	8	229	C.A.	3			1975
Media Torraca	8	3	1	18	3	194	C.A.	7	21500	5400	1966
Media L. La Vista	18	12	1	43	12	424	C.A.	3	17800	4400	1976
Media Sinisgalli ex B. Bonaven tura	11	2		20	4	207	Muratura	3	3500	1040	1960

Fondo
europeo
di sviluppo
regionale



UNIONE EUROPEA



REGIONE BASILICATA



Investiamo sul nostro futuro



	<p>A gennaio 2012 l'amministrazione ha già provveduto a sostituire le seguenti centrali termiche:</p> <table border="1" data-bbox="432 539 1402 869"> <thead> <tr> <th>SCUOLA</th> <th>VECCHIA POT. KW</th> <th>NUOVA POT. KW</th> <th>COMBUSTIBILE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Infanzia Via Roma</td> <td>161</td> <td>160</td> <td>Metano</td> </tr> <tr> <td>Infanzia Via Adriatico</td> <td>100</td> <td>135</td> <td>Metano</td> </tr> <tr> <td>Infanzia Avigliano scalo</td> <td>46</td> <td>54</td> <td>GPL</td> </tr> <tr> <td>Infanzia Via Torraca</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>Metano</td> </tr> <tr> <td>Infanzia P.zza Adriatico</td> <td>56</td> <td>100</td> <td>Metano</td> </tr> <tr> <td>Infanzia e asilo nido Via Ionio</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>Metano</td> </tr> <tr> <td>Infanzia e primaria Giuliano</td> <td>136</td> <td>145</td> <td>GPL</td> </tr> <tr> <td>Infanzia e primaria Rossellino</td> <td>236</td> <td>225</td> <td>Metano</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entro il 2020 si pensa di sostituire l'intero parco caldaie delle scuole comunali.</p>	SCUOLA	VECCHIA POT. KW	NUOVA POT. KW	COMBUSTIBILE	Infanzia Via Roma	161	160	Metano	Infanzia Via Adriatico	100	135	Metano	Infanzia Avigliano scalo	46	54	GPL	Infanzia Via Torraca	150	150	Metano	Infanzia P.zza Adriatico	56	100	Metano	Infanzia e asilo nido Via Ionio	250	250	Metano	Infanzia e primaria Giuliano	136	145	GPL	Infanzia e primaria Rossellino	236	225	Metano
SCUOLA	VECCHIA POT. KW	NUOVA POT. KW	COMBUSTIBILE																																		
Infanzia Via Roma	161	160	Metano																																		
Infanzia Via Adriatico	100	135	Metano																																		
Infanzia Avigliano scalo	46	54	GPL																																		
Infanzia Via Torraca	150	150	Metano																																		
Infanzia P.zza Adriatico	56	100	Metano																																		
Infanzia e asilo nido Via Ionio	250	250	Metano																																		
Infanzia e primaria Giuliano	136	145	GPL																																		
Infanzia e primaria Rossellino	236	225	Metano																																		
Prevedibile svolgimento temporale	2012-2020																																				
Risultati ottenibili	<p>La presente procedura semplificata è derivata dalla metodologia adottata dall'AEEG per l'applicazione dei decreti ministeriali per l'efficienza energetica 20 luglio 2004.</p> <p>Si fa riferimento al RSL risparmio di energia primaria conseguibile con la sostituzione di una caldaia tradizionale con una a condensazione. L'RSL utilizzato per un utilizzo per riscaldamento e acqua calda sanitaria e per zona climatiche E (città di Potenza) è pari a 12 KWh/mq di risparmio medio annuo.</p> <p>Premesso che la superficie considerata è pari a 57.469 mq avremo un risparmio di energia termica imputabile ad un consumo di metano pari a 689.628 KWh anno pari a circa 157 tonnellate di CO2 anno.</p>																																				
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none"> - Comune di Potenza - U.d. Opere pubbliche; Riqualificazione urbana; Espropriazioni; Sicurezza ed edilizia scolastica; - Scuole e provveditorato agli studi; - Società private vincitrici dei bandi di gara per la sostituzione delle centrali. 																																				



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Valutazioni e strategie finanziarie	I fondi stanziati saranno comunali. Si prevede una spesa complessiva di circa 200.000 euro.
Indicazioni per il monitoraggio	Misurazione del consumo di gas finale



Allegati

Di seguito si riportano Schede di approfondimento che, pur non incidendo sulla riduzione delle emissioni di CO2, meglio specificano alcune delle Azioni sopra dettagliate.

INTERVENTO DIMOSTRATIVI PER L'APPLICAZIONE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI: IMPIANTO IDROELETTRICO

ALLEGATO 1
AZIONE NE 4





Responsabile dell'attuazione	Comune di Potenza – U.D. Energia Parchi Ambiente
Obiettivi dell'azione	L'obiettivo dell'azione è realizzare impianti dimostrativi per lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili. Gli impianti di piccola dimensione comportano un forte carattere didattico. Larga parte della concettualizzazione e definizione degli investimenti è avvenuta all'interno del progetto ENER SUPPLY (Azione CR4).
Descrizione dell'azione	<p>Il Comune di Potenza ha intenzione di riqualificare l'alveo del fiume Basento. In tale ambito è prevista la realizzazione di interventi di impianti per la generazione di elettricità da fonte micro-idroelettrica per una potenza pari a circa 39 kW che consentirebbe di sviluppare una produzione media annua di circa 111.000 kWh. Il sito previsto per l'intervento è situato a Contrada da Poggio Cavallo (Potenza).</p> <p>Grazie alle azioni di rafforzamento istituzionale saranno prodotte linee guida per lo sviluppo di ulteriori impianti.</p> <p>Scopo ulteriore è la dimostrazione che l'impiego di impianti di micro-generazione consente di contribuire al perseguimento degli obiettivi di "energia sostenibile".</p>
Risultati ottenibili	<p>Si stima che attraverso l'azione dimostrativa saranno ottenuti le seguenti realizzazioni e i seguenti risultati:</p> <ul style="list-style-type: none">- Circa 111.000 kWh prodotti da fonte energetica rinnovabile;- 500 visitatori l'anno agli impianti- Linee guida per lo sviluppo di interventi simili in ambito.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza.- Società private vincitrici dei bandi di gara per l'erogazione di forniture e servizi
Valutazioni e	<ul style="list-style-type: none">- Il valore dell'investimento è pari a circa 350.000 euro.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

strategie finanziarie	
Indicazioni per il monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">- Numero di kWh prodotti.- Numero di visitatori per anno.



ALLEGATO 2 AZIONE NE4	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI CAMPAGNA INFORMATIVA: POTENZA CITTÀ DELL'ENERGIA ATTRAVERSO LA CULTURA</p> <div style="text-align: center;"><p>COMUNE di POTENZA</p></div>
Responsabile dell'attuazione	Comune di Potenza – Ufficio Europa / Ufficio Cultura
Obiettivi dell'azione	L'obiettivo dell'azione è la promozione e il trasferimento degli elementi informativi di base dell'energia sostenibile (risparmio, efficientamento e uso delle fonti rinnovabili) agli attori culturali della Città di Potenza. Gli attori culturali lavorando in diversi ambiti e con diversi MEDIA garantiscono un effetto moltiplicativo che consente il trasferimento di informazioni ad uno spettro di soggetti più ampio e un più efficace raggiungimento e interessamento del grande pubblico. (Azione CR4).
Descrizione dell'azione	Potenza ha adottato da tempo il paradigma culturale, "Città della Cultura", al fine di valorizzare gli elementi culturali presenti in città e farne un elemento di sviluppo del territorio. Per tale ragione le diverse iniziative già presenti sul territorio sia a regia comunale (Sfilata di Turchi, Maggio Potentino, eventi natalizi..) e sia quelle avviate sotto lo stimolo degli attori privati (cineforum, competizione nelle scuole, fiere..) possono diventare uno dei principali strumenti per veicolare messaggi informativi. L'azione caratterizzata da un tempo di attuazione ripetuto nell'arco di 3-5 anni, intende in un primo momento trasferire dei concetti base per l'uso razionale dell'energia e in un



successivo momento favorire presso la cittadinanza, la maturazione di concetti più articolati relativi all'uso razionale dell'energia (es. l'edificio passivo, l'integrazione dei sistemi). L'azione sarà costituita dalle seguenti due attività.

1. Un'attività di base per la diffusione generale. La sua realizzazione è prevista attraverso la creazione di momenti informativi accompagnati da materiale didattico sull'uso razionale dell'energia. Un decalogo per risparmiare energia è stato già adottato nel primo *Energy Day* (6-7.06.2011) relativamente a come usare razionalmente l'energia "a casa", "a lavoro" e "in movimento". L'attività vedrà la sua realizzazione ogni anno in 3 eventi a regia comunale e in 7 eventi organizzati da privati. Al fine di coordinare e preparare gli operatori che diventeranno essi stessi un veicolo di trasferimento dell'informazione sarà organizzato un seminario iniziale (durata di due ore secondo la logica training of the trainers).
2. Un'attività per favorire la maturazione di un proprio concetto cittadino di "uso razionale dell'energia". L'attività prevede la sua realizzazione in due sotto-attività.
 - Nella prima si prevede lo sviluppo da parte dei principali artigiani cittadini (pittori, scultori, attori, film-maker, web designer ...) di un numero limitato di opere e performance (30-40) che costituiscano gli elementi di una mostra destinata al grande pubblico. L'esibizione sarà allestita in ambienti comunali.
 - Nella seconda, si prevede di realizzare una competizione fotografica aperta a tutti i cittadini di Potenza sul tema dell'uso razionale dell'energia. Al termine della valutazione le migliori venti saranno dovutamente stampate, pubblicate e utilizzate all'interno dell'esibizione indicata al punto precedente.

L'edificio nel quale sarà organizzata l'esibizione sarà opportunamente valutato energeticamente e i risultati saranno presentati in maniera visibile e documentati al pubblico per favorire un'azione di diffusione. Altre azioni di diffusione saranno utilizzate (a tale proposito si suggerisce di utilizzare il materiale informativo prodotto nel primo *Energy Day*, nell'ambito del Progetto europeo ENER SUPPLY.

In assenza di una certificazione energetica eseguita ai sensi della normativa nazionale e dei protocolli più usati (es. Itaca) si suggerisce di utilizzare la metodologia asset rating



	DISPLAY, adottata dal network delle Città energetiche europee, Energy Cities.
Risultati ottenibili	<p>Si stima che attraverso l'azione strutturata di campagna informativa nel settore saranno raggiunte le seguenti realizzazioni e risultati:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 giornata informativa con 20 associazioni e onlus (100 partecipanti);- distribuzione di 10.000 decaloghi sull'uso razionale dell'energia;- 20 operatori mobilitati;- 10.000 visitatori all'esibizione;- 1.000 partecipanti alla competizione fotografica;- 70.000 cittadini (l'intera popolazione di Potenza) informata sui contenuti della campagna informativa attraverso articoli a mezzo stampa (5), web news (10), servizi televisivi (2) e radiofonici (5). <p>Si è inteso pertanto attribuire alle azioni relative alla "campagna informativa" una riduzione forfait di CO2 pari allo 0.5% sul totale delle emissioni cittadine, in quanto questa operazione di divulgazione costituisce un fattore amplificatore delle singole azioni in previsione. Avremmo pertanto una riduzione di circa 1653 tonnellate di CO2.</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza- Associazioni culturali- Onlus presenti sul territorio impegnate nel settore- Biblioteca nazionale- Musei presenti sul territorio- Scuole e Provveditorato agli studi- Società private vincitrici dei bandi di gara per l'erogazione di forniture e servizi
Valutazioni e strategie finanziarie	Il valore dell'investimento è pari a circa 7.000 euro.



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Indicazioni per il monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">- Numero di visitatori per anno- Numero di opere prodotte- Numero di kWh (equivalente) risparmiati nell'edificio addetto all'esibizione attraverso un uso razionale dell'energia.
---------------------------------	---



<p>ALLEGATO 3 AZIONE NE4</p>	<p>RIQUALIFICAZIONE DELLA SCUOLA MATERNA "POLLICINIA" DI VIA ROMA</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Ambiente Parchi Energia</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Tale azione rientra in uno degli obiettivi principali che si pone il Comune nel campo dell'efficienza energetica, ovvero la riqualificazione degli immobili comunali con la conseguente certificazione energetica degli immobili di proprietà comunale. A tal fine è stata conclusa nel 2011 la diagnosi energetica dell'edificio. Attualmente, il Comune di Potenza sta ultimando il progetto europeo ENER SUPPLY (Azione CR4) di cui è il comune capofila. Una delle tematiche principali del progetto suddetto ha riguardato l'efficienza energetica e, nello specifico, la realizzazione di audit energetici di edifici di proprietà comunale.</p> <p>Oggetto della diagnosi energetica è stato l'edificio oggetto dello studio è stata la</p>



	<p>scuola dell'infanzia denominata "Pollicinia" situata nel Comune di Potenza in via Roma.</p> <p>La diagnosi è stata inserita all'interno di un'azione di formazione sull'energy management la cui prima fase si è svolta a Potenza nell'ottobre 2010.</p>
Descrizione dell'azione	<p>Nel maggio 2011, grazie all'ausilio di alcuni professionisti dell'Università degli Studi della Basilicata che collaborano con il Dapit, è stato possibile realizzare un audit energetico della scuola materna "Pollicinia". L'audit ha previsto anche la realizzazione di una campagna di misure.</p> <p>In particolare sarà usato per descrivere le tecniche di monitoraggio e di elaborazione dei dati con riferimento :</p> <ul style="list-style-type: none">- il monitoraggio dei parametri ambientali indoor mediante la misurazione dei parametri termo-igrometrici quali la temperatura dell'aria, la temperatura media radiante, l'umidità relativa e la velocità dell'aria ovvero il complesso dei parametri ambientali che condizionano gli scambi termici soggetto-ambiente;- il monitoraggio dei materiali in situ (misure di conduttanza in opera);- l'analisi mediante endoscopio e le analisi mediante termocamera. <p>Ottenuta la certificazione di riferimento sarà definito il quadro e il calendario degli interventi necessari per il miglioramento delle prestazioni energetiche. Da una prima valutazione degli interventi possibili per l'efficientamento energetico dell'edificio quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none">- la sostituzione degli infissi;- l'isolamento dall'esterno mediante cappotto;- l'isolamento termico del manto di copertura dall'esterno; <p>la verifica delle pendenze per lo smaltimento delle acque meteoriche e sostituzione di gronde e discendenti;</p> <p>il rifacimento dell'attacco a terra mediante vespaio aerato e/o ventilato.</p> <p>La descrizione dell'audit sarà documentata e inserita all'interno di campagne</p>



	informative.
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza- Università degli Studi della Basilicata – DAPIT- Professionisti (ingegneri, architetti, geometri..)- Altri organismi pubblici presenti sul territorio di Potenza- Imprese di costruzioni, ESCO e imprese del settore dell'efficiamento energetico
Indicazioni per il monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">- Numero di kWh risparmiati.- Numero di operatori- visitatori per anno.



<p>ALLEGATO 4 AZIONE ED3</p>	<p style="text-align: center;">MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DELLA CITTÀ DI POTENZA: PROGETTAZIONE INTEGRATA DEGLI INTERVENTI SUGLI EDIFICI ESISTENTI IN CEMENTO ARMATO</p> 
<p>Responsabile dell'attuazione</p>	<p>Comune di Potenza - U.D. Edilizia</p>
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici residenziali stanno ormai diventando uno dei capisaldi principali della strategia energetica italiana per la riduzione sia della domanda che della dipendenza negli approvvigionamenti di energie fossili. L'Italia in questo sta raggiungendo ottimi risultati, in linea con gli indirizzi e le politiche energetiche europee. Con lo scopo di mantenere e migliorare questo trend, va però considerata la necessità nei prossimi anni di strutturare azioni capaci sia di orientare ed acquisire nuovi investimenti nonché di influenzare i comportamenti di imprese, pubbliche amministrazioni e cittadini.</p> <p>Se da una parte la riqualificazione energetica dell'edilizia residenziale esistente è</p>



importante per incrementare la sostenibilità ambientale di una comunità, dall'altra la sicurezza strutturale, in particolare nei confronti di eventi sismici, degli edifici occupa un ruolo fondamentale perché da essa dipende la salvaguardia della vita e dei beni primari dei cittadini.

Appare evidente, sia per gli aspetti di mitigazione del rischio sismico che di efficienza energetica, che la maggiore criticità risiede nel patrimonio edilizio esistente. In tal senso va rilevato che, per la città di Potenza, la sicurezza degli edifici residenziali rientra pienamente nell'ambito del piano strutturale metropolitano della città nel quale il recupero del patrimonio edilizio esistente viene considerato uno degli obiettivi prioritari. Questo aspetto è stato già evidenziato, in particolare per l'edilizia residenziale in cemento armato, in uno specifico protocollo d'intesa dal titolo *"Valutazione della vulnerabilità sismica e definizione di strategie di intervento per la riduzione del rischio sismico degli edifici residenziali in cemento armato della città di Potenza"* stipulato il 18 luglio 2006 tra il Dipartimento di Strutture, Geotecnica e Geologia Applicata dell'Università degli Studi della Basilicata (responsabile scientifico Prof. Angelo Masi) ed il Comune di Potenza (Sindaco Ing. Vito Santarsiero). La necessità di approfondire ed affrontare questa problematica nasce dal riscontro che circa la metà degli abitanti della città vive attualmente in edifici in cemento armato costruiti prima del 1980, dunque privi di specifica protezione sismica in quanto realizzati in epoca antecedente alla classificazione sismica del territorio comunale. Sulla base di numerosi ed accurati studi effettuati sul sistema urbano di Potenza (e.g. Dolce et al., 2003; Dolce et al., 2006), si può stimare che nel solo centro urbano della città circa il 70% degli edifici in c.a. (per quasi 6 milioni di metri cubi) risulta essere stato progettato e realizzato senza criteri antisismici. È quindi evidente che il deficit di protezione sismica che deriva da questi dati ci



	<p>restituisce in termini di scenario atteso di evento una più alta propensione al danneggiamento del patrimonio edilizio urbano che potrebbe comportare, oltre a danni economici rilevanti, soprattutto possibili e gravi conseguenze sulle persone e sulla comunità nel suo complesso (Chiauzzi et al., 2011).</p>
Descrizione dell'azione	<p>La protezione sismica dell'edilizia urbana in cemento armato della città di Potenza richiede però, così come per gli interventi di riqualificazione energetica, ingenti risorse economiche stimabili ad oggi nell'ordine di alcune centinaia di milioni di euro, la cui entità non è chiaramente sostenibile utilizzando canali di finanziamento dedicati esclusivamente alla mitigazione del rischio sismico.</p> <p>In termini generali, a partire dai suddetti obiettivi di mitigazione del rischio con le conseguenti implicazioni di carattere economico, appare sempre più chiara la necessità di progettare interventi unitari che, sulla base di un approccio olistico, tengano conto di tutte le problematiche in gioco.</p> <p>Tale esigenza richiede anzitutto un forte e rinnovato impegno della comunità tecnico-scientifica nel mettere a punto metodi e tecniche per un'azione sul patrimonio edilizio attraverso la realizzazione di interventi integrati per l'adeguamento/miglioramento sismico delle strutture e per l'efficienza energetica degli involucri edilizi, senza comunque dimenticare anche questioni come l'adeguamento degli impianti (termico, elettrico, idro-sanitario), l'eliminazione delle barriere architettoniche, nonché l'adeguamento alle norme per la sicurezza sui luoghi di lavoro (es. per edifici pubblici o di interesse pubblico).</p> <p>L'esperienza passata ci consegna, al contrario, un quadro di interventi programmati, progettati ed eseguiti in maniera slegata, tanto sul piano temporale quanto sul piano delle connessioni e degli aspetti comuni, in tal</p>



	<p>modo creando dilatazione dei tempi, diseconomie e spesso risultati contrastanti. Un esempio tipico sono gli interventi effettuati per la riparazione e l'adeguamento degli edifici danneggiati dal terremoto del 23 novembre 1980: le soluzioni adottate per affrontare i problemi strutturali in genere non hanno considerato e dunque risolto, spesso hanno addirittura aggravato, i problemi di efficienza energetica e di vivibilità degli ambienti.</p> <p>Pertanto, appare assolutamente necessario pensare a metodi, tecniche e tecnologie che affrontino le suddette problematiche in maniera integrata e che massimizzino efficacia tecnica, efficienza economica e limitazione dei disagi (esempio: interventi strutturali che si possano effettuare prevalentemente dall'esterno che non costringano ad evacuare l'edificio e che affrontino anche il problema dell'efficienza energetica).</p> <p>In una prima fase, ciò potrebbe avvenire attraverso la progettazione ed esecuzione di interventi pilota, affidati a gruppi di lavoro multidisciplinari, che propongano soluzioni integrate in modo da costituire una base concreta per la messa a punto di linee guida e procedure armonizzate per uno sviluppo del territorio nella logica della sicurezza e della sostenibilità.</p>
Soggetti interessati	<ul style="list-style-type: none">- Comune di Potenza- Università degli Studi della Basilicata – DiSGG- Professionisti (ingegneri, architetti ...)- Altri organismi pubblici presenti sul territorio di Potenza impegnati nel settore dell'edilizia- Imprese di costruzioni, ESCO e imprese del settore dell'efficientamento



	energetico
Attività di collaborazione in corso tra i soggetti interessati	<p>Protocollo d'intesa: <i>Valutazione della vulnerabilità sismica e definizione di strategie di intervento per la riduzione del rischio sismico degli edifici residenziali in cemento armato della città di Potenza</i></p> <p>Data di stipula del protocollo: 18 luglio 2006</p> <p>Soggetti Interessati: <i>Dipartimento di Strutture, Geotecnica e Geologia Applicata dell'Università degli Studi della Basilicata (responsabile scientifico Prof. Angelo Masi) e Comune di Potenza (Sindaco Ing. Vito Santarsiero).</i></p>
Riferimenti Bibliografici	<p>Chiauzzi L., Masi A., Mucciarelli M., Vona M., Pacor F., Cultrera G., Gallovič F. and Emolo A., 2011. <i>Building damage scenarios based on exploitation of Housner Intensity derived from finite faults ground motion simulations</i>. Bulletin of Earthquake Engineering, DOI 10.1007/s10518-011-9309-8.</p> <p>Dolce M., Masi A., Marino M., Vona M., 2003. <i>Earthquake damage scenarios of Potenza town (Southern Italy) including site effects</i>. Bulletin of Earthquake Engineering, Vol. 1, N. 1, pp. 115-140.</p> <p>Dolce M., Kappos A.J., Masi A., Penelis G., Vona M., 2006. <i>Vulnerability assessment and earthquake scenarios of the building stock of Potenza (Southern Italy) using the Italian and Greek methodologies</i>. Engineering Structures, Vol. 28, 357-371.</p>



Bibliografia e sitografia

- PEC (Piano Energetico Comunale) Città di Potenza
 - PISUS (Piano Integrato di Sviluppo Urbano Sostenibile) Città di Potenza
 - Regolamento Edilizio Città di Potenza
 - Regolamento Urbanistico Città di Potenza
 - Piano Urbano della Mobilità Città di Potenza
 - Regolamento di Esercizio Trasporto Pubblico Integrato
-
- www.comune.potenza.it
 - www.istat.it
 - www.autorita.energia.it
 - www.unioncamere.gov.it
 - www.sviluppoeconomico.gov.it
 - www.aci.it
 - www.agenziadogane.it
 - www.terna.it
 - www.infrastrutturetrasporti.it
 - www.fire-italia.org
 - www.gse.it
 - http://efficienzaenergetica.acs.enea.it/tecnic/calcolo_re.pdf

Alcune immagini contenute nel testo sono tratte dal web.



COMUNE di POTENZA

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Potenza

Si ringraziano per la gentile e proficua collaborazione:

- ALLEANZA PER IL CLIMA ITALIA ONLUS
- AGENZIA DELLE DOGANE – UFFICIO DELLE DOGANE DI POTENZA
- AZIENDA OSPEDALIERA SAN CARLO DI POTENZA
- UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
- ENI SPA
- ENEL DISTRIBUZIONE SPA
- AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE (ENEA)
- COMPASS SPA
- RACOMA SRL
- LUCANA SISTEMI SRL