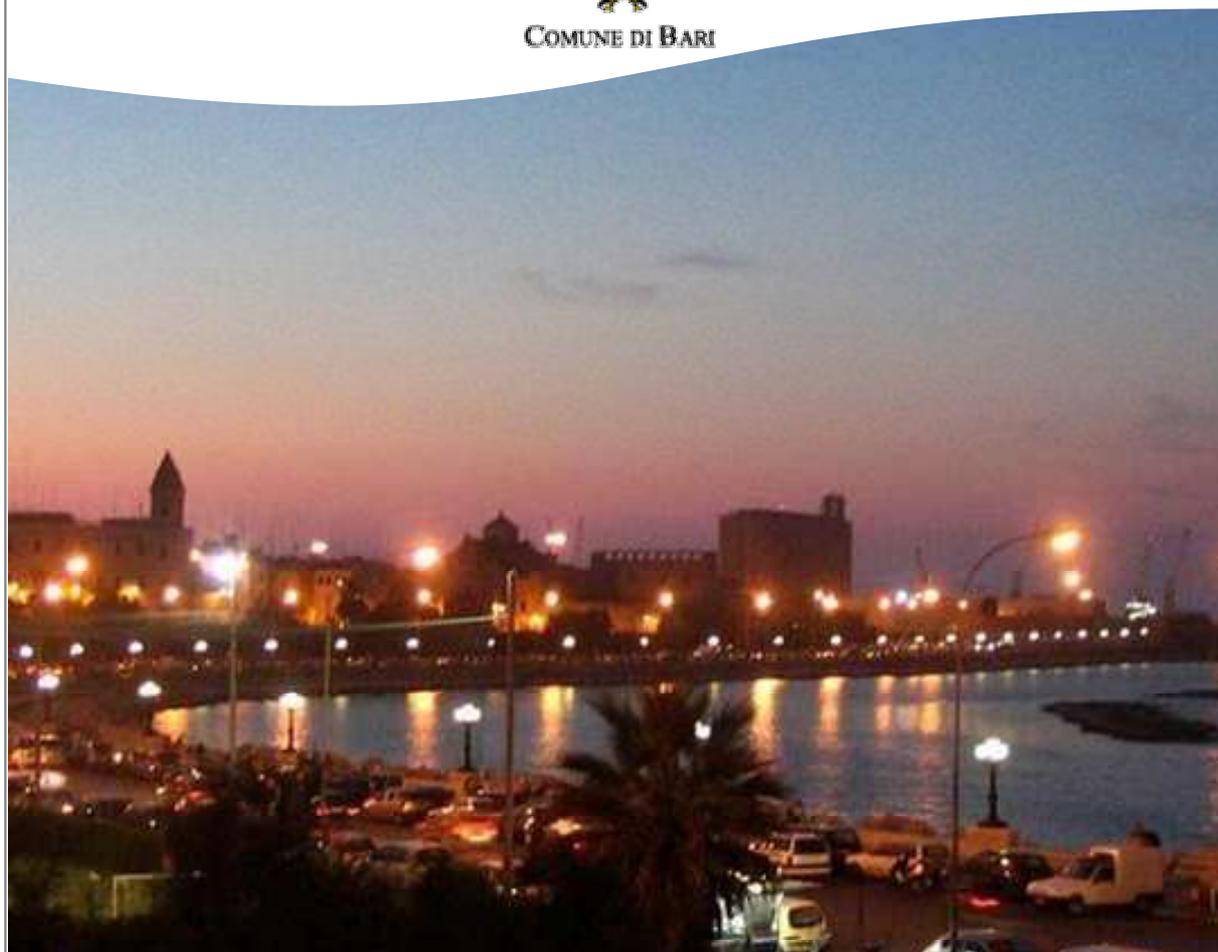


Piano d'Azione Energia Sostenibile



COMUNE DI BARI



Lo sviluppo di un'economia low carbon

PIANO D'AZIONE ENERGIA SOSTENIBILE

Città di Bari

Indice

Il team redazionale.....	5
1. Sintesi direzionale	6
2. Introduzione	9
2.1 Il contesto globale ed Europeo.....	11
2.1. Esempi a cui ispirarsi.....	14
2.2. La politica energetica ambientale comunale.....	18
2.3. Esempi significativi di progetti verdi e sostenibili nel comune di Bari	23
2.4 La regolamentazione delle RES: verso la generazione distribuita	27
3. Panoramica della città	30
3.1. Storia della città	31
3.2. Inquadramento territoriale.....	33
3.3. Punti critici	35
3.4. L'arena economica di Bari	36
3.5. Inquadramento climatico	38
3.6 Inquadramento demografico ed occupazionale	40
3.6. Eventi ed iniziative cittadine	43
4. Bari: SWOT analysis.....	44
4.1. Il percorso di analisi seguito	48
4.2. Rete Elettrica.....	49
4.3. Rete Gas.....	50
4.4. Mobilità.....	51
4.5. Pubblica amministrazione	52
4.6. Acqua	53
4.7. TLC.....	54
4.8. Educazione e comportamento del cittadino	55
4.9. Rifiuti	56
4.10. Parco edilizio.....	57

4.11.	Energia e fonti rinnovabili.....	58
4.12.	ICT.....	59
5.	Baseline Emission Inventory	60
5.1.	PAES templates	62
5.2.	Fonti di energia utilizzate	66
5.3.	Evoluzione attesa della baseline	67
6.	Bari verso il 2020.....	68
6.1.	La vision.....	69
6.2.	Gli obiettivi cittadini	71
6.3.	Il framework di intervento per realizzare la vision	72
7.	Le iniziative di riduzione delle emissioni.....	74
7.1.	Educazione.....	75
7.2.	Mobilità sostenibile.....	81
7.3.	Edilizia sostenibile.....	85
7.4.	Fonti rinnovabili.....	87
7.5.	Rifiuti e Acqua.....	89
7.6.	Pubblica Amministrazione sostenibile.....	91
7.7.	Pianificazione energetica.....	93
7.8.	Infrastrutture di rete.....	95
7.9.	ICT / TLC	98
7.10.	Gli interventi di start up.....	100
7.11.	I risultati attesi dalle iniziative	104
7.12.	L'organizzazione comunale a supporto del PAES	106
7.13.	Il monitoraggio della realizzazione degli obiettivi	113
8.	Il coinvolgimento degli stakeholders.....	116
8.1.	I prossimi passi.....	118
9.	Ringraziamenti.....	119
10.	Appendice.....	120
10.1.	Educazione e modifica dei comportamenti del cittadino	121
10.2.	Mobilità sostenibile.....	130
10.3.	Building sostenibili	150
10.4.	Fonti rinnovabili.....	158
10.5.	Rifiuti & acqua.....	168

10.6	PA sostenibile	175
10.7	Pianificazione energetica	188
10.8	Smart Grid	194
10.9	ICT / TLC	199

Il team redazionale

Autori

Sindaco Michele Emiliano, Comune di Bari

Assessore Marco Lacarra, Comune di Bari

Pasquale Capezzuto, Comune di Bari

Luigi Ranieri, Università del Salento

Danilo Troncarelli, Accenture Management Consulting, Strategy & Sustainability

Emanuele Cacciatore, Accenture Management Consulting, Strategy & Sustainability

Luca Venturini, Accenture Management Consulting, Strategy

1. Sintesi direzionale

La sostenibilità è la chiave per la competitività della città

Il Comune di Bari ha da tempo riconosciuto che la sostenibilità è la chiave per accrescere la competitività della città, per aumentare la capacità di attrarre talenti, imprese e capitali sul territorio urbano ed in ultima istanza per migliorare la qualità della vita dei cittadini.

Dalla sottoscrizione del "Patto dei Sindaci" nel Luglio 2010 il Comune di Bari ha avviato un processo decisionale che è culminato nella redazione del Piano Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

In data 5/5/2011 il Consiglio Comunale ha adottato il documento programmatico del PAES. In tale documento sono contenuti:

- l'inquadramento territoriale e socio-economico della città di Bari nonché la descrizione dei programmi di riduzione dell'inquinamento e di miglioramento della qualità dell'ambiente urbano che il Comune ha già avviato nel tempo,
- l'analisi dei punti di forza, debolezza, opportunità e minacce (analisi SWOT) funzionali alla definizione di una strategia di lungo periodo in materia di energia sostenibile,
- l'inventario delle emissioni secondo le indicazioni fornite dalle linee guida del Patto dei Sindaci,
- la visione della città al 2020: una città creativa, dinamica, inclusiva e sostenibile in grado di investire nello sviluppo di un futuro *low carbon*,
- il quadro logico di riferimento per la definizione delle iniziative/azioni che compongono il PAES e che permetteranno il raggiungimento degli obiettivi al 2020,
- la descrizione del processo di definizione e gestione del PAES (struttura organizzativa, processo partecipativo, sistemi di controllo e monitoraggio).

Obiettivo: una riduzione del 35% delle emissioni

Il presente documento recepisce tutti gli elementi contenuti nel Documento Programmatico e li integra con la descrizione delle iniziative che permetteranno il raggiungimento degli obiettivi di riduzione fissati dall'Amministrazione.

L'obiettivo minimo stabilito nel documento programmatico è la **riduzione entro il 2020 delle emissioni di CO₂ del 35% rispetto al 2002.**

Il **61% delle emissioni cittadine è generata dagli edifici** (in prevalenza terziario e domestico); il settore dei **trasporti** pesa per la quota rimanente (**39% delle emissioni**).

Le emissioni relative al settore trasporti sono associate al **trasporto privato** (96%), mentre la quota relativa al trasporto pubblico (3%) e alla flotta municipale (1%) sono molto marginali.

La richiesta energetica della città nel 2002 è stata pari a **3.771.355 MWh**; **benzina, gas naturale ed elettricità** rappresentano le **principali fonti di energia utilizzate**.

Efficienza energetica, mobilità sostenibile, riqualificazione urbana, sostenibilità ambientale e sviluppo dell'ICT sono i principi guida per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione fissati.

Il successo del PAES è tuttavia subordinato alla presenza di alcuni condizioni imprescindibili:

- Processo decisionale partecipato ed esteso;
- Coinvolgimento di partner esterni;
- Costituzione di un'adeguata struttura organizzativa dedicata all'attuazione, al coordinamento e al monitoraggio delle iniziative previste dal PAES;
- Comunicazione e dialogo continuo con i portatori di interesse.

Gli obiettivi fissati non possono essere raggiunti solo con iniziative isolate dell'Amministrazione Comunale ma attraverso azioni coordinate con le numerose istituzioni pubbliche e private che operano nel territorio barese.

Si è pertanto adottato un approccio sistemico alla pianificazione, i cui protagonisti sono i cittadini baresi che, più di tutti, possono contribuire al successo del PAES modificando i propri comportamenti ed investendo in una economia *low carbon*.

Il processo partecipativo per l'identificazione delle iniziative del PAES

Per questo motivo, a valle dell'adozione del documento programmatico, si è avviato un intenso programma di incontri con le principali istituzioni pubbliche e sono stati istituiti tavoli partenariali aperti a tutta la cittadinanza e finalizzati alla identificazione delle iniziative oggetto del PAES.

Il **processo partecipativo** ha portato alla definizione di **78** iniziative di riduzione delle emissioni distribuite in macro-aree di intervento a carattere trasversale e verticale. Sono state individuate alcune iniziative per ciascuna area di intervento:

- Educazione (8 iniziative);
- Mobilità Sostenibile (19 iniziative);
- Edilizia sostenibile (7 iniziative);
- Fonti rinnovabili (9 iniziative);

- Acqua e rifiuti (6 iniziative);
- Pubblica amministrazione sostenibile (12 iniziative);
- Pianificazione energetica (5 iniziative);
- Smart grid (4 iniziative);
- ITC / TLC (8 iniziative).

***Bari può
raggiungere
riduzioni fino al
40% delle
emissioni***

Le 78 iniziative identificate, da una prima stima, possono ridurre le **emissioni di circa il 40%**, grazie ad investimenti per **EUR 1,8 miliardi**, e conseguente creazione di **circa 15.000** posti di lavoro.

Se l'approccio sistemico descritto nel PAES troverà concreta applicazione e tutti gli attori coinvolti daranno il loro contributo la città di Bari potrà superare l'obiettivo minimo di riduzione fissato nel documento programmatico.

Il quadro di riferimento e le iniziative descritte nel presente documento sono in continua evoluzione ed il PAES dovrà essere aggiornato con cadenza almeno annuale.

Il processo partecipativo dovrà supportare i successivi aggiornamenti del presente documento, revisionando le 78 iniziative già presenti e/o integrandole con altre iniziative.

2. Introduzione

“Le città sono la più grande conquista della nostra civiltà”

“Le città sono la più significativa conquista dell’umanità e della nostra civiltà. In tutto il mondo e attraverso i secoli le città sono sopravvissute a guerre, carestie, disastri naturali, epidemie, crolli di imperi e alla scomparsa di re, regine e divinità per cui erano state costruite”¹.

“Nel 2050 la popolazione mondiale aumenterà da 6,9 a più di 9 miliardi, il 98% di questa crescita avverrà nelle città, nei paesi emergenti e in via di sviluppo”².

“Le emissioni di gas serra aumenteranno del 52% prima del 2050, con un conseguente aumento della temperatura globale intorno a 1,7 – 2,4 °C, provocando ondate di calore, siccità, tempeste e alluvioni sempre più frequenti, con gravi danni a infrastrutture e coltivazioni”³.

“Abbiamo una sola Terra”

“Gli essere umani, oggi, consumano risorse equivalenti a quelle prodotte annualmente da una Terra e mezza. Scenari ONU prevedono che, sulla base della popolazione attuale e dei trend di consumo, avremmo bisogno dell’equivalente di due pianeti nel 2030. Ovviamente, ne abbiamo solo uno”⁴.

Le città rappresentano circa il 70% delle emissioni globali di CO₂

Le città ospitano oltre la metà della popolazione mondiale, sono in rapida crescita, consumano circa due terzi dell’energia mondiale e contribuiscono al 70% delle emissioni globali di CO₂⁵. In linea con la crescita attesa della popolazione anche questa percentuale aumenterà nei prossimi anni.

Città: parte del problema e della soluzione

Le città, con le loro concentrazioni crescenti di popolazione e attività economiche e sociali, sono una fonte rilevante di emissioni di gas serra, ma allo stesso tempo, rappresentano il laboratorio ideale per testare approcci e soluzioni innovative. Le città sono quindi parte del problema e parte della soluzione.

Gli aggregati urbani ricoprono un ruolo fondamentale nella lotta ai cambiamenti climatici e nella riduzione delle emissioni: città più intelligenti possono ridurre le emissioni di CO₂ identificando nuove soluzioni di mobilità sostenibile e modalità più efficienti e razionali di produzione e consumo di energia.

¹ Inga Bjork-Klevby, Assistant Secretary General of the United Nations and Deputy Executive Director, 2010

² World Business Council for Sustainable Development, Vision 2050, 2010

³ Ibidem

⁴ Global Footprint Network

⁵ C40

Figura 1 – Città: parte del problema e della soluzione

Parte del problema	Parte della soluzione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nel 2010 metà della popolazione mondiale viveva nelle città ▪ Tra il 2010 ed il 2050, il 90% della crescita della popolazione globale (766 milioni) avverrà nelle aree urbane (690 milioni) ▪ Gli abitanti delle città hanno solitamente redditi e consumi superiori rispetto agli abitanti delle zone rurali, e di conseguenza emettono una maggiore quantità di gas serra ▪ Le città producono tra il 40% ed il 70% delle emissioni di gas serra globali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le città offrono grandi benefici di efficienza data la densità di popolazione, in particolare nel riscaldamento e raffreddamento centralizzato ▪ Città ad alta densità abitativa riducono le emissioni del traffico ▪ Le autorità municipali possono agire in collaborazione con il settore privato o con altri attori della società civile ▪ Le città forniscono il palcoscenico ideale per una società civile che si sta mobilitando per combattere i cambiamenti climatici

Fonte: Elaborazione Accenture Management Consulting su dati UNHABITAT e pubblici

La decisione di concentrare investimenti e sforzi in programmi di riduzione della CO₂ e in tecnologie a bassa emissione non è solo un obbligo morale: le città saranno in competizione per attrarre aziende e talenti, creando posti di lavoro e opportunità per i propri cittadini. Le città capaci di identificare soluzioni pratiche, applicabili e concrete costruiranno un patrimonio di competenze uniche che formeranno la base per vantaggi competitivi reali e per uno sviluppo economico duraturo.

Bari: verso una economia low carbon

Continuando il percorso avviato con il Piano Energetico Ambientale Comunale e con il piano strategico di Area Vasta (Metropoli Terra di Bari – BA2015), Bari ha deciso di essere una “first mover” negli investimenti *low carbon* e nello sviluppo di una città innovativa, inclusiva, caratterizzata da basse emissioni.

Il primo passo è stato la sottoscrizione del “Patto dei Sindaci” nel Luglio 2010⁶. Nei mesi successivi, il Comune di Bari ha iniziato un processo di partecipazione mirato al coinvolgimento dei cittadini, delle imprese e delle associazioni per identificare le aree prioritarie di intervento.

Il processo di partecipazione

Gli investimenti relativi a queste iniziative saranno supportati anche da fondi e incentivi Europei, nazionali e regionali. Tuttavia, solo l'impegno e una reale partecipazione da parte dei cittadini potranno assicurare il raggiungimento di risultati tangibili.

⁶ Delibera di Giunta del Luglio 2010 successivamente sottoposta all'approvazione del Consiglio Comunale nel mese di Aprile 2011.

2.1 Il contesto globale ed Europeo

Ridurre le emissioni di carbonio è necessario

Il nostro pianeta non è in grado di assorbire le crescenti emissioni di gas serra che causano il riscaldamento globale. Oggi ricaviamo la stragrande maggioranza dell'energia da combustibili fossili, – petrolio, gas naturale e carbone – fonti che producono la maggior percentuale di emissioni di CO₂. Per evitare gravi cambiamenti climatici che possono nuocere al nostro habitat e stile di vita, non abbiamo altra alternativa se non ridurre significativamente le emissioni di CO₂.

Il protocollo di Kyoto e i meccanismi di flessibilità

La United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) di Rio de Janeiro del 1992, ha rappresentato il primo passo verso la definizione di un quadro più complesso e articolato di interventi a livello internazionale, che si è strutturato nel 1997 nel protocollo di Kyoto⁷.

Il protocollo di Kyoto ha identificato degli obiettivi specifici di riduzione delle emissioni creando tre meccanismi di flessibilità:

- Il Clean Development Mechanism (CDM) permette la commercializzazione di “certificati di riduzione delle emissioni”, ottenuti da progetti di riduzione della CO₂ in paesi in via di sviluppo;
- Il Joint Implementation (JI) Mechanism consente di investire nella riduzione delle emissioni in paesi appartenenti ad uno stadio di sviluppo più avanzato, rispetto a quelli inclusi nel CDM;
- Il trading delle emissioni permette ai paesi sviluppati che non sono riusciti a rispettare gli obiettivi di riduzione di compensare attraverso l'acquisto di “crediti” dai paesi che hanno raggiunto gli obiettivi.

Tali meccanismi facilitano il raggiungimento degli obiettivi e riducono al contempo i costi delle politiche verdi.

Gli EU Emission Trading Schemes

L'Unione Europea ha firmato il Protocollo di Kyoto nel 1997 e, per conseguire una significativa riduzione delle emissioni, ha costituito l'Emission Trading Scheme (EU ETS). L'EU ETS ha iniziato ad operare nel 2005 come il più grande, multi-paese e multi-settoriale sistema mondiale di trading delle emissioni di gas serra. Sotto l'EU ETS, i grandi produttori di CO₂ devono monitorare e fornire un resoconto annuale delle loro emissioni e sono obbligati a stornare un ammontare dei loro permessi di emissioni che sia equivalente alle emissioni di CO₂ prodotte nell'anno di riferimento.

L'ETS, nel cui ambito di applicazione rientrano 30 paesi (i 27

⁷ <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html>

membri dell'Unione Europea più l'Islanda, il Liechtenstein e la Norvegia), copre le emissioni di CO₂ (nonché le emissioni di protossido di azoto) generate da impianti di generazione e combustione, raffinerie di petrolio, industrie siderurgiche, di cemento, vetro, calce, mattoni, ceramiche, pasta di legno, carta e pavimenti.

Questi impianti attualmente costituiscono circa la metà delle emissioni di CO₂ dell'Unione Europea ed il 40% dei suoi gas serra totali.

Il settore del trasporto aereo entrerà nello schema nel 2012. L'EU ETS sarà ulteriormente esteso all'industria petrolchimica, dell'alluminio, dell'ammoniaca e ad altri gas serra nel 2013, quando inizierà il terzo periodo di regolazione. Allo stesso tempo, una serie di importanti cambiamenti all'EU ETS, tra cui la possibilità di mettere all'asta i permessi, rafforzeranno l'efficacia di funzionamento dell'intero sistema.

Gli obiettivi 20-20-20 dell'Unione Europea

Obiettivi ambientali e crescita economica

L'Unione Europea (UE) ha definito una serie di obiettivi, noti come "obiettivi 20-20-20", per affrontare il cambiamento climatico e, allo stesso tempo, dare una spinta all'economia "low-carbon". Sono tre gli obiettivi principali che devono essere raggiunti entro il 2020:

- 20% di riduzione delle emissioni di gas serra nell'UE, al di sotto dei livelli del 1990;
- Il 20% del consumo energetico dell'UE proveniente da fonti rinnovabili;
- Riduzione del 20% dell'energia primaria rispetto ai livelli previsti, da realizzarsi attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica.

Alcuni paesi dell'Unione Europea hanno recentemente proposto di aumentare l'obiettivo di riduzione delle emissioni fino al 30%.

Il ruolo delle città

Le città stanno guidando il percorso verso la riduzione delle emissioni

Governi e organizzazioni internazionali hanno la responsabilità di fissare gli obiettivi e l'agenda sui cambiamenti climatici, ma solo il coinvolgimento dei cittadini e della pubblica amministrazione potrà permettere l'effettiva realizzazione degli obiettivi.

Comprendendo il proprio fondamentale ruolo, città e comuni hanno cominciato a muoversi autonomamente dando vita a numerose associazioni dedicate, tra cui, per citare solo le più importanti:

- Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors);
- Le città Unite ed i Governi Locali;

- ICLEI – Local Governments for Sustainability (Governi Locali per la Sostenibilità);
- Il Large Cities Climate Leadership Group, anche conosciuto come C40;
- Il Concilio Mondiale dei Sindaci per il Cambiamento Climatico;
- La Clinton Global Initiative (CGI);
- L'Alleanza Climatica;
- L'Asian Cities Climate Change Resilience Network.

Il Patto dei Sindaci ed il PAES

Il Patto dei Sindaci supporta la riduzione delle emissioni

Migliaia di città hanno firmato il patto

La Commissione Europea ha compiuto un importante passo avanti nella lotta globale contro il cambiamento climatico. Per promuovere la sostenibilità e la collaborazione verso un futuro più verde, la Commissione Europea ha creato una cooperazione di comunità, paesi e città impegnate nella protezione del clima e nella riduzione di CO₂ chiamata "Patto dei Sindaci". Tale iniziativa, tuttavia, non è limitata ai confini dell'Unione Europea. Il numero dei firmatari del Patto dei Sindaci ha superato le 2.350 unità a Marzo 2011. La maggior parte di queste comunità si trovano in Italia e Spagna, ma anche in Francia, Germania, Portogallo, Grecia, Irlanda e Regno Unito. Al di fuori dell'Unione Europea l'alleanza raggiunge anche Svizzera, Islanda, Norvegia e anche Nuova Zelanda e Argentina, così come molti altri paesi dell'Europa dell'Est.

Il Patto dei Sindaci è il principale movimento europeo che coinvolge enti locali e regionali nella lotta contro il cambiamento climatico. Si basa su un impegno volontario da parte dei firmatari per soddisfare e superare il 20% degli obiettivi della UE di riduzione della CO₂ attraverso una maggiore efficienza energetica e lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili.

Per raggiungere questi traguardi, le città formalizzano il loro impegno attraverso lo sviluppo di Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

Ogni PAES supporta non solo la riduzione delle emissioni di CO₂, ma anche l'implementazione e la diffusione di soluzioni di efficienza energetica, oltre che al finanziamento di modelli innovativi di produzione di energia pulita e di specifiche modalità di utilizzo e consumo. Le azioni tipiche che possono essere incluse in un PAES sono quelle relative alla pianificazione urbana, al miglioramento del riscaldamento e dell'illuminazione delle infrastrutture e delle reti, la creazione di reti ed edifici intelligenti, l'introduzione di fonti

energetiche rinnovabili e campagne di educazione e sensibilizzazione dei consumatori. Le iniziative di riduzione dei gas serra sono esplicitamente escluse dal piano d'azione.

2.1. Esempi a cui ispirarsi

Tre esempi di ispirazione: Amsterdam, Barcellona e Nantes

Diverse città europee hanno definito il proprio approccio specifico per ridurre le emissioni di CO₂ e sviluppare città sostenibili. Il Comune di Bari ha identificato tre città come esempi di ispirazione per il loro approccio innovativo e completo all'uso sostenibile dell'energia:

- Amsterdam ha definito un approccio bottom-up per sostenere la selezione delle iniziative e promuovere il coinvolgimento dei cittadini;
- Barcellona è un chiaro esempio di partecipazione dei cittadini e di coinvolgimento attivo nella scelta degli interventi;
- Nantes, città con dimensioni comparabili a quelle di Bari, ha sviluppato un piano di mobilità che ha permesso di conseguire significative riduzioni delle emissioni dai trasporti.

Tabella 1 – Dati principali delle città modello

Variabile	Amsterdam	Barcellona	Nantes
Popolazione ⁸	739,104	1,578,546	295,000
Superficie ⁹	219 km ² (166 on land)	101.5 km ²	65.2 km ²
PIL pro capite	€38,897	€80,894	€24,520
Tasso disoccup.	12%	7%	13%
Ton CO ₂ / abitante	5.9 CO ₂ ton/inh	4.6 CO ₂ ton/inh	3.19 CO ₂ ton/inh
TEQ CO ₂ dai trasporti	1.404 CO ₂ ton	1.45 CO ₂ ton	0.718 CO ₂ ton
Consumi elettrici da RE	7%	24%	2%
Km di piste ciclabili	400km	100km (soon200)	n.a.
Km di trasporti pubblici annuali /popolazione	n.a.	212km per inhab ¹⁰	n.a
% della pop. a 300m da un servizio di trasporto pubblico	98%	99,9%	95%

Fonte: Elaborazione Accenture Management Consulting su dati pubblici

⁸ <http://www.urbanaudit.org/CityProfiles.aspx>, <http://www.mapsofworld.com/cities/france/nantes/>

⁹ <http://www.wikipedia.org/>

¹⁰ http://www.atm.cat/ang/apartado1/ap1_05.htm

Amsterdam: un framework comprensivo di riduzione di CO₂

Approccio bottom-up: piloti per l'implementazione su ampia scala

Amsterdam

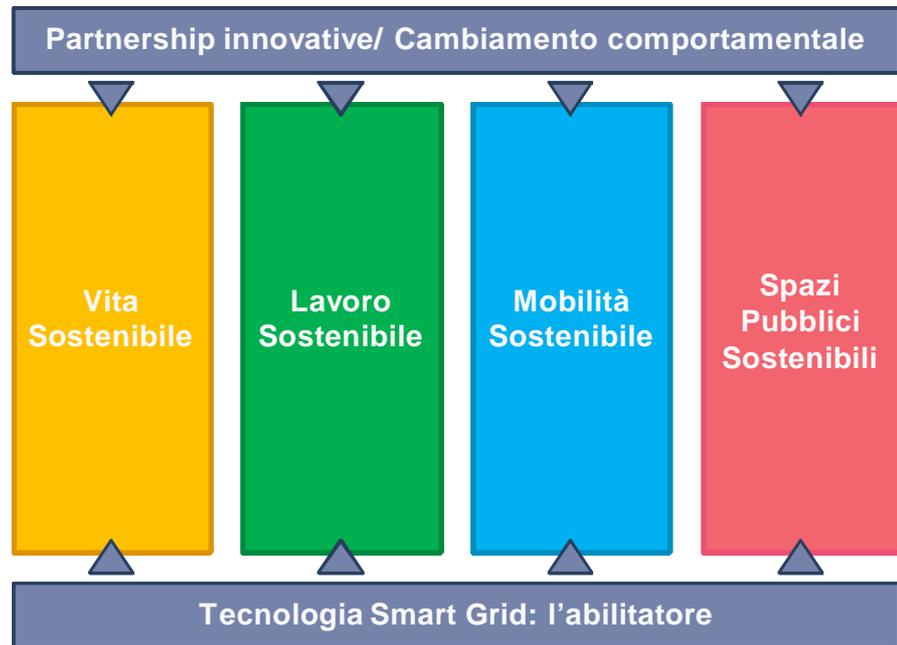
Con i suoi 165 canali "la Venezia dell'Europa del Nord" è la capitale nonché la più grande città dei Paesi Bassi.

Amsterdam ha individuato degli obiettivi ambiziosi per il 2025: il 40% di riduzione delle emissioni di CO₂, il 20% di energia da RES (fonti energetiche rinnovabili) e la neutralità di CO₂ municipale nel 2015.

Per raggiungere questi obiettivi, il sindaco si è concentrato su quattro aree fondamentali (vita sostenibile, lavoro sostenibile, mobilità sostenibile e spazi pubblici sostenibili) basandosi su tecnologie per abilitare soluzioni sostenibili e il cambiamento dei comportamenti della popolazione residente.

Questa strategia viene perseguita tramite un approccio bottom-up a due fasi. Nella prima fase, le soluzioni sono testate attraverso lo sviluppo di piccoli progetti pilota, i risultati vengono misurati e successivamente selezionati per la distribuzione. La seconda fase vedrà l'adozione su larga scala delle soluzioni di successo.

Figura 2 –Amsterdam Smart City



Fonte: Elaborazione Accenture Management Consulting su dati pubblici

Questo approccio bottom-up nella realizzazione di soluzioni viene supportato da un'agenzia di Media specializzata che gestisce la comunicazione con i cittadini attraverso canali tradizionali e innovativi.

Amsterdam è riconosciuta come un esempio pionieristico di Smart City. L'adeguamento del comportamento dei cittadini e le tecnologie smart grid sono determinanti per il raggiungimento di una vita, un lavoro, una mobilità e uno spazio pubblico sostenibili.

Vita sostenibile - affronta la quota maggiore di emissioni puntando a ridurre le emissioni di CO₂ proveniente dagli edifici attraverso soluzioni che migliorino anche la qualità della vita.

Lavoro sostenibile - mira a minimizzare le emissioni nelle aree commerciali, ottimizzando anche la produttività grazie al miglioramento del livello di comfort.

Mobilità sostenibile - raccoglie le iniziative finalizzate a sostenere soluzioni di trasporto a zero emissioni di CO₂ come la bicicletta o con ridotta emissione di agenti inquinanti, come la mobilità elettrica.

Spazi pubblici sostenibili - coinvolge progetti finalizzati alla riduzione delle emissioni generate dalla pubblica amministrazione locale.

Barcellona

Barcellona è la seconda città per grandezza della Spagna, si trova lungo la costa del Mar Mediterraneo nella regione della Catalogna.

Lo sviluppo di strategie energetiche sostenibili è una priorità impellente per questa città, una priorità condivisa e sostenuta dai suoi cittadini.

Le strategie energetiche sostenibili sono basate su politiche promozionali, progetti dimostrativi, strumenti giuridici e approcci manageriali. Le strategie sono definite dalla Barcellona Energy Agency, un organo appositamente creato per guidare l'approccio alla gestione delle tematiche energetiche e attuare un piano energetico coerente.

La caratteristica fondamentale dell'approccio di Barcellona è il continuo coinvolgimento dei cittadini, considerati la chiave per il raggiungimento di un proprio reale e duraturo successo.

Per questa ragione, tutte le strategie vengono discusse in dettaglio con le associazioni e con la società civile: le iniziative e i progetti vengono intrapresi solo dopo che è stato raggiunto un impegno effettivo da parte di tutti gli attori coinvolti.

Questo approccio è stato introdotto diversi anni fa ed è stato fondamentale per la realizzazione di importanti progetti, come l'implementazione del Solar Thermal Ordinance nel 1999. Questa ordinanza ha deliberato che tutti i nuovi edifici e gli edifici oggetto di ristrutturazione completa sono obbligati ad utilizzare l'energia solare per fornire almeno il 60% del loro fabbisogno di acqua corrente

**Barcellona:
energia
sostenibile e
impegno dei
cittadini**

**Ordinanza del
Solare termico:
60% del
fabbisogno di
acqua calda dal
Sole**

calda.

Decine di città spagnole stanno attualmente replicando questo modello di successo.

Lo stesso approccio è stato applicato alla mobilità, con lo sviluppo di un modello in cui auto e moto vengono adoperate solo nel 20% degli spostamenti effettuati all'interno della città. Quasi il 50% di tutti i viaggi in città vengono effettuati a piedi o in bicicletta. "Bicing" è il nome del sistema di bike sharing di Barcellona, ispirato alla città di Stoccolma e creato nel 2007. Ci sono più di 400 stazioni per un totale di 6.000 biciclette nel complesso. Le biciclette possono essere prese da e restituite in ogni stazione della città.

Nantes

Nantes è situata sul fiume Loira, in Francia, la rivista Time l'ha resa nota come "la città più vivibile d'Europa".

La città rappresenta un' importante fonte di ispirazione, grazie alla sua capacità di elaborare un approccio globale alle tematiche della mobilità e per le sue dimensioni, molto simili a quelle di Bari.

Nantes sta cercando di ridurre al minimo l'uso delle auto per gli spostamenti interni nella città: le forme di trasporto sostenibili sono aumentate significativamente negli ultimi 10 anni.

La sua strategia di trasporto sostenibile si è sviluppata su tre assi: stazioni tram, park & ride e biciclette.

Nantes è stata la prima città francese a reintrodurre con successo il tram elettrico. Ci sono attualmente 3 linee tramviarie principali e lo sviluppo di altre due linee è attualmente in corso di sviluppo. Inoltre, Nantes offre una via di transito veloce per bus, il cosiddetto BusWay, in aggiunta ad un'ampia gamma di linee di autobus.

Al fine di ridurre al minimo gli ingorghi e le emissioni, il governo locale ha sviluppato 38 park & ride in tutta la città, garantendo ai pendolari un facile accesso al centro della stessa. L'ultimo asse del trasporto sostenibile è rappresentato da Bicloo, il servizio di noleggio biciclette di Nantes. Con le sue 89 stazioni il servizio è disponibile 7 giorni su 7 dalle 4:00 alle 01:00. Questa politica dei trasporti ha portato alla sostanziale riduzione delle emissioni di CO₂ e di altri inquinanti. Tutti gli indicatori di inquinamento atmosferico (NO₂, PM10 e ozono) sono al di sotto dei valori limite.

*Nantes: la città
più vivibile
d'Europa*

*Best of breed
Sustainable
transport
strategies*

2.2. La politica energetica ambientale comunale

La Politica Energetica Ambientale riflette l'impegno del Comune di Bari in merito all'uso sostenibile dell'energia nel patrimonio comunale e nel territorio comunale, in modo tale che l'Amministrazione sia abile a mantenere e aumentare continuamente i suoi sforzi per ottenere una prestazione energetica migliorata ed un ridotto utilizzo di energia e di emissioni di gas serra.

L'identificazione della Politica Energetica del Comune di Bari dunque nasce per dare applicazione a un percorso di sostenibilità attraverso lo sviluppo di differenti azioni da parte di differenti soggetti presenti sul territorio che, pur nei loro diversi ruoli, possono contribuire a raggiungere risultati concreti e misurabili sul territorio al fine di:

- Ridurre il consumo di energia;
- Incrementare il peso delle energia rinnovabili o comunque dei vettori energetici a minor impatto ambientale;
- Ridurre le emissioni di CO₂ e dei gas ad effetto serra del sistema urbano e produttivo;
- Ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici e, particolarmente, delle PM10;
- Incrementare qualitativamente e quantitativamente il mercato di prodotti e servizi energetici;
- Incrementare l'utilizzo da parte del sistema produttivo di sistemi gestionali, prodotti e servizi a minor impatto ambientale ed energetico;
- Liberare risorse economiche oggi legate ad oneri energetici spesso subiti del tutto passivamente.

La Politica Energetica:

- a) Includerà ogni aspetto energetico;
- b) Sarà appropriata alla natura, alla dimensione e agli impatti sull'utilizzo di energia dell'Ente;
- c) Includerà un impegno al miglioramento continuo nella prestazione energetica;
- d) Includerà a un impegno per garantire la disponibilità delle informazioni e di ogni risorsa necessaria per raggiungere obiettivi e traguardi;
- e) Fornirà il quadro di riferimento per stabilire e riesaminare gli obiettivi e i traguardi ambientali;

- f) Includerà un impegno al rispetto di tutte le prescrizioni applicabili correlate ai suoi aspetti energetici; sia che siano legalmente richieste o sottoscritte dall'organizzazione;
- g) Sarà documentata, attuata, mantenuta attiva e comunicata a tutte le persone che lavorano per l'organizzazione o per conto di essa;
- h) Sarà regolarmente riesaminata e aggiornata;
- i) Sarà disponibile al pubblico;
- j) Sarà comunicata a tutte le persone che lavorano per l'Ente o per conto di essa;
- k) Sarà implementata con l'obiettivo di giungere ad una Certificazione del Sistema di gestione dell'Energia dell'Ente ai sensi del citato D.lgs.115/08;
- l) Imprimerà qualsiasi accordo che influenzi l'uso di energia che l'Ente stipulerà con Terzi.

La Politica Energetica sarà pienamente integrata nella cultura e nell'ethos alla base dell'attività dell'Ente.

La Politica Energetica del Comune di Bari rappresenta parte della Politica Ambientale più ampia dell'Ente non trascurando tuttavia l'integrazione con altre politiche.

Cardine di questo percorso è un nuovo ruolo di protagonista nel campo dell'Energia che verrà assunto dal Comune di Bari anche in relazione alla sua adesione al network europeo Patto dei Sindaci, associazione delle municipalità europee che promuovono una politica locale sull'uso sostenibile dell'Energia. Tale ruolo si esprimerà sia attraverso un comportamento virtuoso al suo interno, premessa inevitabile per un ruolo credibile nella proposizione di modelli economici e/o comportamentali di elevata sostenibilità, che attraverso la definizione di una vera e propria politica territoriale di promozione della sostenibilità espressa non solo attraverso gli strumenti istituzionali tradizionali, ma anche attraverso un ruolo di mediazione tra istituzioni, forze di mercato e cittadini.

Con la finalità di attuare uno sviluppo "sostenibile" della Città, il Comune di Bari ha aderito al programma nazionale dell'Agenda 21, partecipa alla associazione Energie Cities, rete europea di 100 città di 20 paesi europei, e ha già realizzato interventi di razionalizzazione energetica sugli impianti di pubblica illuminazione.

Il Comune di Bari ha iniziato il percorso di ricerca di sostenibilità ambientale dello sviluppo economico mediante una politica orientata su quattro direttrici: il miglioramento dell'efficienza

Il PAES è la naturale prosecuzione del PEAC

energetica negli usi civili ed industriali, lo sviluppo delle fonti rinnovabili, la qualificazione energetica nell'edilizia e la mobilità e trasporti sostenibili.

Il Comune di Bari già dal 1995 ha intrapreso un programma di attuazione dell'uso efficiente dell'energia nel territorio comunale, istituendo un apposito ufficio energia.

In tale quadro si colloca l'affidamento dello Studio del Piano Energetico Comunale per le fonti rinnovabili (P.E.A.C.), previsto dall'art. 5 c.5 della legge n. 10 9/1/1991, finalizzato a favorire ed incentivare l'uso efficiente dell'energia, il contenimento dei consumi, l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, in modo da migliorare i processi di trasformazione dell'energia, le condizioni di compatibilità ambientale dell'uso dell'energia e la qualità dell'ambiente, a parità di servizio reso.

Lo Studio per il Piano Energetico Ambientale Comunale ed il relativo Piano di Azione sono stati adottati con deliberazione n.161 del 13/3/2006.

Il P.E.A.C. ha individuato gli strumenti per il conseguimento degli obiettivi di uso efficiente dell'energia, contenimento dei consumi ed utilizzo di fonti di energia rinnovabili, ponendosi un obiettivo di riduzione dei consumi energetici pari al 12% all'anno 2012.

E' evidente il ruolo trasversale che il P.E.A.C. riveste nell'ambito degli strumenti di pianificazione territoriale a livello locale e la stretta interdipendenza tra l'uso dell'energia, la mobilità urbana (piano traffico), l'approvvigionamento idrico e il trattamento dei rifiuti.

Con l'atto di indirizzo di G.M. del 18/6/2008 "Realizzare interventi concreti nella direzione della riduzione delle emissioni di CO₂, del miglioramento dell'efficienza energetica e dell'uso di fonti rinnovabili di energia nel patrimonio comunale e nel territorio comunale" si e' delineato un programma quadro delle iniziative che la Città di Bari deve intraprendere nel percorso verso uno sviluppo sostenibile della Città.

La deliberazione di G.M. n.528 del 30/7/2010 e di C.C. n. 25 del 14/4/2011 hanno sancito l'"Adesione al Patto dei Sindaci dell'Unione Europea per la riduzione delle immissioni di CO₂";

Adesione al programma europeo Smart Cities

La deliberazione di G.M. n.24 del 10/2/2011 ha approvato la presentazione della candidatura dell'Amministrazione al progetto comunitario "Smart Cities".

Il comune di Bari con deliberazione di C.C. n. 32 del 5/5/2011 ha adottato il documento programmatico del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile.

In questo scenario si inserisce la redazione del PAES e la prevista rivisitazione conseguente del P.E.A.C. approvato.

Il documento di Politica Energetica varrà a stabilire e documentare gli aspetti energetici e rendere prioritari quelli più importanti per analisi ulteriori.

Il Comune di Bari vuole dotarsi di una Politica Energetica che rappresenti anche la guida per attuare e migliorare il Sistema di Gestione dell'Energia dell'Ente.

All'interno dell'organizzazione la Politica Energetica tenderà a individuare tutti i processi e le attività tesi ad implementare un Sistema di Gestione dell'Energia, così come indicato dal D.lgs. 30 maggio 2008, n.115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici", e dovrà:

- Indicare i prodotti, i processi e le altre attività che influenzano il significativo consumo di energia, per esempio le aree che utilizzano la maggior quantità di energia o che offrono il maggior potenziale per risparmi di energia;
- Tendere al continuo miglioramento della sua prestazione energetica e alla ricerca di fonti di energia alternative e rinnovabili. Questa significa che, allo stesso tempo, la politica stabilisce un quadro di riferimento con traguardi energetici e li riesamina continuamente quando vengono raggiunti o quando sorge la necessità di modifiche;
- Aderire a leggi e regole applicabili relative all'utilizzo di energia dell'organizzazione.

Come parte di questo riesame, tutte le modifiche nel consumo di energia rilevate dal successivo riesame devono essere accertate e devono essere sviluppate iniziative conseguenti.

A tal fine l'Ente dovrà mantenere in efficienza un registro delle opportunità di risparmi energetici.

Nell'identificazione ed esame degli aspetti energetici, devono essere inclusi:

- a) Il consumo di energia passato e presente, basato su misurazioni e altri dati;
- b) Il consumo di energia associato ai fattori in grado di influenzare l'utilizzo di energia;
- c) L'identificazione di aree di consumo di energia significativo, in particolare di modifiche importanti nell'utilizzo

dell'energia durante il periodo di riferimento;

- d) Una stima del consumo di energia previsto durante il primo periodo di applicazione della Politica Energetica;
- e) Il riconoscimento di opportunità per migliorare la prestazione energetica;
- f) L'identificazione di tutte le persone che lavorano per l'organizzazione o per conto di essa, le cui azioni possono portare a significative modifiche nel consumo di energia;
- g) L'accertamento dei risultati del primo periodo di applicazione del programma di gestione dell'energia secondo gli indirizzi della Politica Energetica;
- h) Il successivo riconoscimento delle eventuali modifiche necessarie alla ottimizzazione del programma di gestione dell'energia.

L'organizzazione del Comune assicurerà la creazione e il mantenimento di un filo costante che corra dalla Politica Energetica fino ad aree identificate di consumo di energia significativo, attraverso i traguardi stabiliti ed estendendo fino ad includere piani di azione e figure chiave, per permettere di concentrare gli sforzi nelle aree dove è possibile ottenere il massimo effetto.

2.3. Esempi significativi di progetti verdi e sostenibili nel comune di Bari

Bari: sostenibilità e qualità della vita

Il Comune di Bari ha compreso che la sostenibilità è la chiave per migliorare la qualità della vita dei cittadini.

A questo scopo il Comune di Bari ha intrapreso già da molti anni un programma per ridurre l'inquinamento di aria, acqua e suolo, al fine di migliorare l'ambiente urbano e indurre comportamenti eco-sostenibili nei cittadini.

Nel campo della sostenibilità, tutte le azioni completate, pianificate o in corso a Bari possono essere ricondotte alle seguenti macro-aree: efficienza energetica, mobilità sostenibile, tutela dell'ambiente, riqualificazione urbana ed iniziative ICT.

A titolo esemplificativo si riportano alcune iniziative realizzate in queste aree. Le iniziative di efficienza energetica sono state sviluppate principalmente dall'ufficio Energia e Sicurezza Impianti del comune di Bari.

Efficienza energetica

L'Ufficio Energia e Sicurezza degli Impianti, il cui responsabile, nominato Energy Manager ai sensi dell'art. 19 L. n.10/91, è stato istituito nel 1995 con l'obiettivo di assicurare un adeguato presidio tecnico-funzionale sia all'espletamento di tutti gli adempimenti di legge a carico del Comune nell'ambito energetico-impiantistico, sia alla gestione della complessità giuridico-amministrativa e tecnica che caratterizza il settore energetico-impiantistico.

L'azione dell'Ufficio è resa particolarmente efficace da una collocazione organizzativa che consente alla struttura di avere visibilità su tutti i procedimenti relativi ai lavori nel patrimonio comunale. L'Ufficio è infatti collocato presso l'Ufficio Impiantistico del Comune che si occupa della progettazione, gestione e manutenzione degli impianti del patrimonio comunale.

Le principali responsabilità dell'Ufficio Energia e Sicurezza Impianti sono:

- Gestione della "politica energetica" dell'Amministrazione sul territorio comunale sia mediante strumenti di pianificazione energetica quali il PEAC (Piano Energetico Comunale Ambientale) sia mediante attività di controllo dell'osservanza del D.Lgs. n.192/05 nelle realizzazioni edilizio-impiantistiche nel territorio;
- Razionalizzazione ed efficientamento dell'uso dell'energia e delle risorse (incluso il servizio idrico integrato) del patrimonio

comunale;

- Gestione dei procedimenti per il rilascio dei certificati di abitabilità/agibilità ex D.Lgs. n. 192/05 e L. n. 46/90;
- Verifica di conformità delle realizzazioni ai progetti depositati ed alle vigenti norme tecniche;
- Gestione degli archivi delle realizzazioni impiantistiche nel territorio comunale, dei progetti impiantistici depositati ai fini delle richieste di permesso e DIA, delle dichiarazioni di conformità e delle schede identificative contenute nei libretti di impianto e di centrale previsti dal D.P.R. n. 551/99.

Con particolare riferimento alle attività di gestione della “politica energetica” dell’Amministrazione e di razionalizzazione energetica, l’Ufficio svolge in particolare attività di:

- Diagnostica del patrimonio comunale per il monitoraggio dei consumi energetici;
- Razionalizzazione energetica degli impianti del patrimonio comunale;
- Servizio energia per gli impianti termici del patrimonio comunale e riqualificazione tecnologica;
- Razionalizzazione energetico-impiantistica degli impianti di pubblica illuminazione;
- Razionalizzazione dei contratti di fornitura di energia elettrica e del servizio idrico integrato;
- Informazione, promozione e sensibilizzazione sui temi del risparmio energetico, delle fonti rinnovabili e degli strumenti finanziari collegati (come ad esempio la Campagna informativa per i cittadini sulla sicurezza e l’uso razionale dell’energia e lo Sportello Energetico Ambientale del Comune Di Bari);
- Supporto alla promozione ed alla predisposizione di piani e iniziative di razionalizzazione e riduzione tra cui il già citato PEAC ed il Piano di Azione per il Cambiamenti Climatici;
- Supporto all’utilizzo di strumenti di project financing ed all’ottenimento di concessioni per la realizzazione di nuovi impianti;
- Realizzazione di studi di fattibilità tecnico-economica.

***Emissioni di CO₂
evitate per più di
20.000 tonnellate***

***Più di 6.000.000 di
Euro di risparmi
conseguiti***

Gli importanti risultati conseguiti dall’Ufficio nel corso degli anni includono:

- realizzazione di 18.800 nuove unità immobiliari con livelli di

consumo energetico a norma di legge, che hanno consentito di evitare emissioni di CO² per circa 20.567 tonnellate e 8.752 TEP (Tonnellate di Petrolio Equivalente) non bruciate nell'atmosfera cittadina, pari ad un risparmio monetario di € 5.142.600;

- ottimizzazione dei contratti di fornitura del servizio idrico integrato che ha portato, tra il 2004 ed il 2008, al conseguimento di benefici economici per il Comune pari a €5.949.012;
- ottimizzazione dei contratti di fornitura di energia elettrica del patrimonio comunale che ha portato nello stesso periodo al conseguimento di benefici economici per il Comune pari a € 634.215.

La mobilità sostenibile: park & ride e bike sharing

Le iniziative realizzate sul fronte della mobilità sostenibile sono frutto della collaborazione tra gli uffici comunali preposti e l'AMTAB. Data la congestione del traffico urbano, l'area di mobilità è stata presidiata con particolare cura: i principali progetti consistono nella creazione di stazioni park & ride e nel lancio del servizio di bike sharing. Il park & ride consiste in parcheggi collegati da una navetta con il centro della città. Il servizio è stato un grande successo: partito con circa 400 auto al mese è stato capace di attrarre un numero crescente di nuovi utenti, raggiungendo le 70.000 auto al mese.

Il servizio di bike sharing consiste in 14 aree di parcheggio, equipaggiate con circa 180 biciclette. Il progetto ha riscosso un notevole successo: gli abbonamenti sono in continuo aumento. Inoltre, per promuovere l'uso della bicicletta il Comune ha redatto il BiciPlan che definisce e pianifica una serie di iniziative (costruzione di piste ciclabili, miglioramento del servizio di bike sharing, ecc) per favorire la mobilità sostenibile.

Salute ambientale e del cittadino

La tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini è un obiettivo fondamentale per l'amministrazione comunale. Negli ultimi anni sono state effettuate numerose iniziative: la più importante delle quali è incentrata sulla bonifica dell'area occupata da significativi impianti industriali.

Tutela dell'ambiente

Diverse azioni sono state condotte al fine di smantellare lo stabilimento Fibronit, una fabbrica chiusa dal 1982, che produceva prodotti in cemento e amianto. Le fibre di amianto, tossiche e oncogene, sono ampiamente presenti nell'area dell'impianto. Per garantire la salute dei cittadini che vivono nei dintorni, è stato eseguito un intervento per rimuovere i rifiuti accessibili e per sigillare il terreno inquinato. Sono tuttavia necessarie ulteriori azioni per completare la bonifica e rendere

Riqualificazione urbana e sviluppo cittadino

la zona utilizzabile.

Un'altra iniziativa è stata l'istituzione del Parco Naturale di Lama Balice, una vasta area nella parte nord della città, caratterizzata da un peculiare ecosistema. L'area del parco è attraversata da un letto fluviale prevalentemente in secca e presenta una vegetazione tipicamente mediterranea (querce, pini, alloro). Sulle rive del torrente vi sono antiche masserie, una delle quali è stata ristrutturata per essere usata come centro visitatori.

La riqualificazione urbana è una questione di grande rilievo per lo sviluppo di Bari. La maggior parte delle azioni concerne la riqualificazione del quartiere periferico "Japigia". In questa area sono previste azioni per l'edilizia sociale, miglioramento del manto stradale, creazione di un parco urbano, di scuole e di edifici in centro città. L'intervento è stato parzialmente finanziato dal Comune di Bari e dalla Regione Puglia nell'ambito del PIPR (Programma Integrato per la Periferia di Recupero). Una simile operazione sarà prevista per il quartiere "S. Marcello".

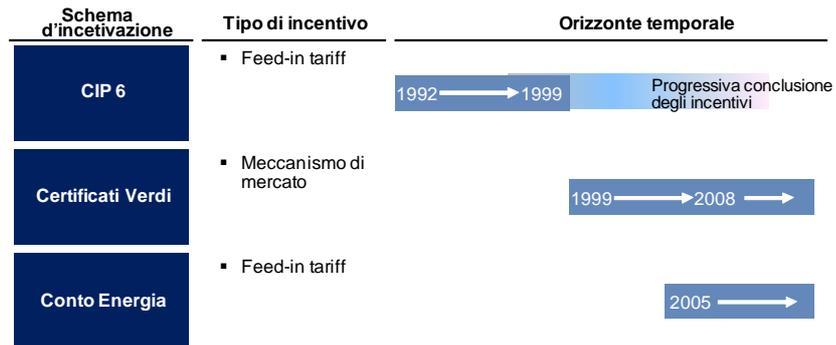
Un'iniziativa appena completata di riqualificazione è stata la riabilitazione della spiaggia di Torre Quetta, usata in passato come discarica non autorizzata per rifiuti di amianto. Le attività di smaltimento e di tutela sono state già eseguite, ed è anche stato costruito un frangiflutti sommerso per proteggere la spiaggia dalle mareggiate.

2.4 La regolamentazione delle RES: verso la generazione distribuita

L'Italia ha supportato la diffusione di fonti di energia rinnovabile (RES), definendo uno schema di incentivi per assicurare profittabilità e ritorno sugli investimenti.

Figura 3 – Principali schemi di incentive Italiani

*Supporto continuo
allo sviluppo delle
RES*



Fonte: Elaborazione Accenture Management Consulting su dati UNHABITAT e pubblici

Questo percorso è iniziato nel 1992, con la definizione degli incentivi CIP 6. Si trattava di uno schema *feed-in tariff* a sostegno di impianti medio/grandi, in genere non è considerato una *best practice* negli schemi di incentivazione.

Il secondo passo è stato la creazione di uno strumento denominato "Certificati Verdi" che mirava a creare un nuovo mercato in cui i generatori termici avrebbero acquistato certificati verdi. Il meccanismo è stato in grado di sostenere la diffusione di impianti eolici, ma sono necessari periodici aggiustamenti a sostegno dei prezzi dei certificati.

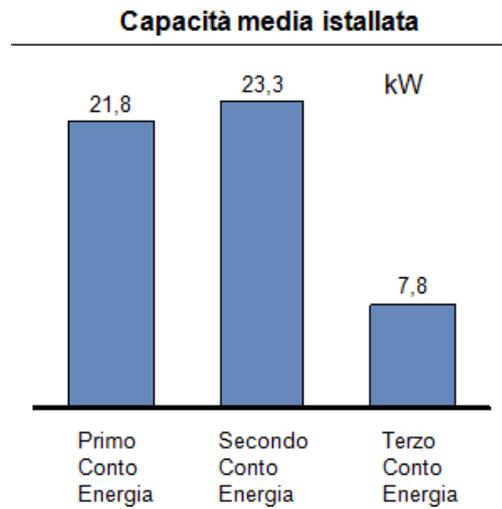
Il terzo sistema di incentivazione è stato specificamente creato per supportare la diffusione del fotovoltaico. Il successo di questo sistema di incentivazione è stato notevole, grazie all'elevata *feed-in tariff* riconosciuta.

Nel corso degli anni gli incentivi del Conto Energia sono stati progressivamente ridotti per supportare installazioni di piccola scala, che generano più benefici per la collettività e per il sistema di alimentazione.

Questo cambiamento nel sistema di incentivi si è tradotto nella riduzione della dimensione media degli impianti. Durante sia il primo e il secondo Conto Energia la dimensione media degli impianti è stata di circa 20 kW, mentre nel terzo è scesa a 8 kW.

Figura 4 – Risultati dal Conto Energia

Schemi di incentivi di successo



Fonte: Elaborazione Accenture Management Consulting su dati GSE

Boom del solare e del fotovoltaico

Gli schemi di incentivazione stanno favorendo la crescita nella generazione netta di energia eolica e un vero “boom” di energia solare come illustrato nella Tabella 2.

Tabella 2 – Produzione di energia elettrica

Fonte	2006	2007	2008	2009	2010	2011e	CAGR 06-10
	[GWh]		[GWh]		[GWh]		
Idroelettrico	42.883	37.962	46.673	52.843	53.169	53.497	6%
Impianti Termici	250.170	254.023	250.129	216.087	218.357	208.590	-3%
Geotermia	5.208	5.243	5.198	5.016	5.031	5.046	-1%
Eolico	2.964	4.032	4.852	6.485	8.374	10.886	30%
Solare Fotovoltaico	2	39	193	676	1.600	8.512	432%

Fonte: Elaborazione Accenture Management Consulting su dati Terna

Il potenziamento della grid è la chiave dello sviluppo

Ipotizzando che anche nel 2011 la produzione netta di energia eolica e solare riporti lo stesso tasso di crescita degli ultimi anni, la produzione netta da fonti non programmabili raggiungerà circa 20 TWh, con conseguenze e complessità significative per la rete di trasporto e di distribuzione.

Per gestire correttamente questa criticità sarà necessario investire nello sviluppo di una rete intelligente (Smart Grid) capace di garantire una gestione efficiente dei flussi di energia elettrica, con

conseguente razionalizzazione delle perdite di trasporto.

***Le smart grid sono
il trampolino di
lancio della
generazione
distribuita***

Inoltre, la diffusione di impianti di piccole dimensioni in ambito urbano, rappresenta una complessità assai significativa per i distributori di energia. La gestione della generazione distribuita su ampia scala spinge verso lo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche e nuove modalità di gestione della rete elettrica. Questa è anche un'occasione unica di sviluppo per il paese nel suo complesso.

Lo sviluppo di soluzioni Smart Grid, che rappresentano l'elemento base ed abilitante, per la creazione di una smart city contribuirà alla diffusione della generazione distribuita, e al tempo stesso, ridurrà le perdite di rete e, di conseguenza, le emissioni di CO₂. In tale contesto, le imprese italiane potranno consolidare la loro leadership tecnologica, accumulando competenze, know how e soluzioni subito pronte per la scena internazionale.

3. Panoramica della città

Bari: un ponte tra est e ovest

Grazie alla sua peculiare posizione geografica, Bari è da sempre stata un ponte naturale tra Europa orientale ed occidentale. Il capoluogo Pugliese ha un forte orientamento mercantile e marittimo ed è nota come un crocevia di culture e persone.

Sotto il dominio dei Bizantini, Bari è stata una roccaforte e un importante centro commerciale, che attirava spezie e mercanzie da tutta l'area del Mediterraneo.

Dal Medioevo la città ha creato forti legami con la Chiesa Ortodossa; oggi Bari ospita i resti e le reliquie di San Nicola, e la più grande comunità italiana di rito ortodosso. In età moderna i legami con i Balcani e con il resto del Mediterraneo sono stati rafforzati.

3.1. Storia della città

Le origini: dall'età del Bronzo al Medioevo

I primi insediamenti risalgono alla tarda età del Bronzo (1,200-1,000 a.C.). Una popolazione di origine illirica, i Peuceti, fondò un villaggio fortificato nella zona dell'attuale "Città Vecchia". L'insediamento aumentò di importanza nei secoli successivi, diventando, sotto il dominio Romano (III secolo d.C.), uno tra i porti più importanti del Sud Italia e dell'Adriatico. Dopo la caduta dell'Impero Romano, durante la guerra Gotica, la città fu parzialmente distrutta, per poi essere ricostruita dai Longobardi (VIII secolo d.C), e conquistata dall'Impero bizantino pochi anni dopo.

Bizantini, Normanni e Svevi

I Bizantini governarono Bari per più di due secoli, eccetto alcune brevi interruzioni. Durante questo periodo, Bari è stata protagonista di un notevole sviluppo economico e divenne la capitale dell'Impero Bizantino in Italia. Per un breve periodo intorno all'anno Mille Bari fu capitale di un emirato saraceno che fu, dopo pochi anni, abbattuto anche con l'aiuto di una flotta veneziana.

L'arrivo dei Normanni nel Sud Italia rappresentò un importante punto di svolta per la storia della città. La fortezza di Bari, l'ultimo avamposto bizantino in Italia, fu conquistato da Roberto il Guiscardo, dopo un assedio di tre anni nel 1071 d.C. La popolazione non accettò subito l'occupazione: un forte partito filo-bizantino (che rappresentava gli interessi della classe commerciale) diede vita ad animose sommosse per ottenere l'indipendenza.

Questo turbolento periodo è stato caratterizzato dal "furto sacro" delle reliquie di San Nicola (1087 d.C.) e dalla successiva costruzione della Basilica. Quest'ultima cominciò presto ad attirare pellegrini alla città, rafforzando lo "spirito commerciale" della città e l'economia locale.

Durante i secoli XI e XII, Greci e Normanni combatterono numerose battaglie per il controllo della città. Durante questi scontri, Bari fu saccheggiata più volte e rasa al suolo dal re normanno Guglielmo "il Malvagio", che sconfisse l'Impero Bizantino. I Normanni furono sostituiti poco dopo dagli Svevi con la dinastia di Federico II. Il Sacro Romano Imperatore riportò la città di Bari agli antichi fasti e supportò la ripresa della sua economia, consentendo l'espansione commerciale verso est. Questo periodo molto favorevole si concluse quando l'ultimo re Svevo, Corradino II, fu sconfitto da Carlo d'Angiò nella battaglia di Tagliacozzo nel 1268 d.C.

La decadenza: gli Angiò e la dominazione Spagnola

L'arrivo della dinastia francese degli Angiò introdusse una rigida organizzazione feudale nel Sud Italia e provocò una regressione generale, sia economica che culturale. L'economia si concentrò

Il Rinascimento e l'era Napoleonica

sulla produzione di frumento, mentre le attività manifatturiere e artistiche diminuirono rapidamente. Isabella di Aragona, nel XVI secolo, fu un breve raggio di sole in un periodo di ombre. Sotto le dominazioni spagnola, austriaca e borbonica la città risentì di una generale decadenza indotta anche dalla lontananza dalla corte napoletana e dall'inaridirsi dei traffici marittimi.

La rivoluzione francese cambiò completamente la situazione e la "Campagna d'Italia" rappresentò una svolta per tutta la città. Gioacchino Murat, cognato di Napoleone, divenne re di Napoli e sostenne lo sviluppo di Bari, avviando il ripristino del porto, consentendo un'espansione urbana al di fuori delle antiche mura e trasferendo in città le funzioni amministrative provinciali. Fu in questo periodo che venne progettato e parzialmente costruito un borgo nuovo caratterizzato da una griglia di strade regolari.

Il rinnovamento della città continuò negli anni successivi, in particolare dopo l'unità d'Italia nel 1861. Diversi teatri ed edifici pubblici furono infatti realizzati in questo periodo insieme a musei ed università. Nello stesso periodo si registrò un'espansione dell'attività industriale (sostenuta dalle fiorenti attività commerciali verso l'area Balcanica e del Mediterraneo).

Dalla Guerre Mondiali ad oggi

La seconda guerra mondiale fu causa di notevole devastazione per la città: l'evento più grave fu un bombardamento dell'aviazione tedesca, in cui venne affondata una nave della marina statunitense carica di armi chimiche. A causa dello scoppio e dei fumi tossici morirono centinaia di persone.

Il dopoguerra è stato caratterizzato da investimenti molto significativi, dalla nascita di nuove industrie e da una rapida crescita urbana. Dopo gli anni '70 l'economia locale è stata interessata da una prolungata crisi economica; tuttavia, Bari rimane il più importante centro economico e culturale della regione, oltre che una delle città più dinamiche e innovative del Sud Italia.

3.2. Inquadramento territoriale

I principali dati di base sulla città di Bari città sono presentati in Tabella 3.

Tabella 3 – Dati territoriali di Bari

Variabile	Dato
Area provinciale	3.825,41 km ²
Area comunale	116,20 km ²
Area urbanizzata	45,58 km ²
Area edificata	35,60 km ²
Area edificabile	10,22 km ²
Lunghezza strade comunali	540 km
Area agricola	23,51 km ²
Aree verdi	1,11 km ²

Fonte: Elaborazione Accenture Management Consulting su dati ENEA

Bari, una città sul mare

Il Comune di Bari si estende su una superficie di 116,20 km², e si trova ad un' altitudine media di 5 metri sopra il livello del mare, mentre il punto più alto nel territorio comunale si trova a 131 metri. Bari è situata lungo le rive del mare Adriatico, in un territorio pianeggiante. Le caratteristiche morfologiche del territorio comunale sono quelle tipiche di un litorale. L'indagine geodinamica del territorio dimostra che l'area ha un basso grado di sismicità.

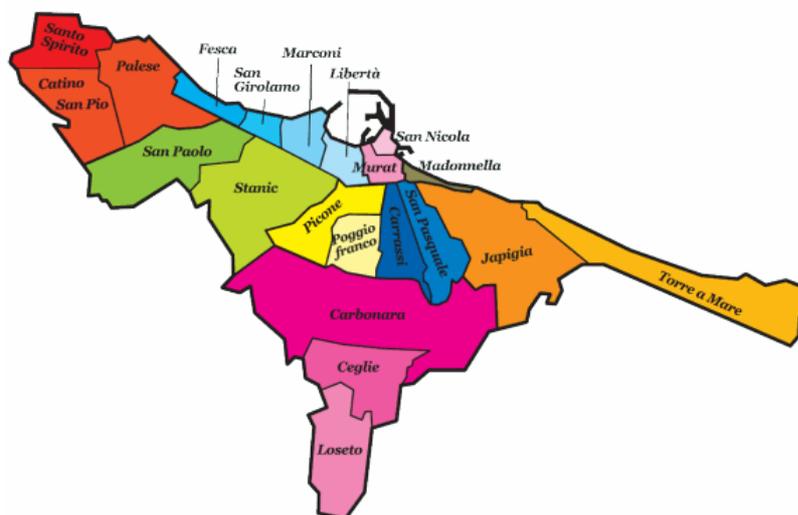
Per la maggior parte della sua estensione, la superficie comunale è urbanizzata e coperta da edifici. Gli elementi naturali del paesaggio sono rappresentati da superfici utilizzate per l'agricoltura (che producono principalmente ortaggi ed olive), e da aree abbandonate in cui si è già avviato un processo di ri-naturalizzazione. Una caratteristica distintiva della superficie cittadina è la presenza di diverse solchi (di origine erosiva) perpendicolari alla linea costiera, che scaricano le piogge torrenziali e occasionali. I più importanti, localmente denominati "Lame", sono: Lama Balice, che presenta un ambiente quasi incontaminato con alcuni antichi casali sulle sue sponde, Lama Picone, che fino al 1926 passava attraverso il centro città per essere poi deviato dopo una catastrofica alluvione, Lama San Giorgio, nella parte meridionale del territorio comunale, la cui foce forma un porticciolo e Lama Giotta, lungo il cui corso sono presenti i resti di un insediamento preistorico. Nella seconda metà del XX secolo, è stata dedicata poca cura alla tutela di queste zone. L'espansione incontrollata della città ha portato all'uso di

**Bari e le sue
 "Lame"**

queste aree per l'edilizia, l'agricoltura e, spesso, per scaricare rifiuti. Solo negli ultimi anni, il comune ha iniziato gli interventi per il recupero di queste aree (oggi Lama Balice è un'area naturalistica protetta denominata "Parco di Lama Balice").

Per quanto riguarda la geografia amministrativa di Bari, la città è organizzata in 21 quartieri, che differiscono molto per densità di popolazione. I municipi sono invece 9 e includono uno o più quartieri della città. Nella figura 5 possiamo vedere i quartieri in cui è suddiviso il comune, nella successiva tabella 4 possiamo invece vedere i relativi municipi.

Figura 5 – I quartieri di Bari



Fonte: commons.wikimedia.org

Tabella 4 – Municipi e quartieri di Bari

Municipio	Quartiere
I	Palese Macchie e Santo Spirito-Catino-San Pio
II	San Paolo e Stanic
III	Picone e Poggiofranco
IV	Carbonara-Santa Rita, Ceglie del Campo e Loseto
V	Japigia, Torre a Mare e San Giorgio
VI	Carracci, San Pasquale e Mungivacca
VII	Madonnella
VIII	Libertà e Marconi-San Girolamo-Fesca
IX	Murat e San Nicola

Fonte: www.comune.bari.it/

3.3. Punti critici

Un'area costiera affollata

Uno dei punti focali di questa analisi è il rapporto tra Bari e la zona costiera. Il territorio comunale si estende lungo la costa per oltre 40 km e la zona costiera è letteralmente ricoperta da edifici. In riva al mare sono state realizzate costruzioni non autorizzate, rovinando il paesaggio naturale e impedendo l'uso pubblico delle spiagge. Ad oggi, pochi interventi sono stati effettuati per ripristinare l'ambiente costiero (tra cui il già citato esempio della spiaggia di Torre Quetta).

Fabbriche in disuso

La favorevole posizione geografica vicino al mare e le condizioni atmosferiche, come la quotidiana presenza di brezza, mitigano l'inquinamento atmosferico. Tuttavia, la congestione del traffico genera elevate concentrazioni di sostanze inquinanti (in particolare PM 10). Un aspetto critico per l'ambiente locale è rappresentato dalle fabbriche dismesse della zona urbana, come gli ex-stabilimenti Fibronit ed il "Gasometro" (un impianto di gassificazione del carbone). Si registra un numero crescente di casi di patologie oncologiche nelle vicinanze dei siti inquinati. I lavori sull'impianto Fibronit sono stati recentemente completati e quelli sul "Gasometro" sono attualmente in fase di avvio.

Rete fognaria insufficiente

Per quanto riguarda l'inquinamento delle acque, quella di mare in particolare, i problemi principali sono legati alla rete fognaria. Il sistema è obsoleto in quanto scarica, nelle medesime tubature, sia le acque nere che quelle bianche. In caso di piogge violente, la portata idrica può superare la capacità dei tubi e le acque di scolo vengono scaricate direttamente in mare senza alcun trattamento di depurazione. Il Comune ha definito un piano d'azione con cui si impegna a rinnovare tale infrastruttura.

Ciclo dei rifiuti non ancora chiuso

La gestione dei rifiuti solidi urbani è un tema importante per il comune di Bari. La maggior parte dei rifiuti viene smaltita in discarica e diverse iniziative per promuovere la raccolta differenziata e il recupero dei rifiuti sono già state avviate. Nei quartieri periferici di "Japigia" e "Poggiofranco" è stato avviato alcuni anni fa un programma di raccolta porta a porta che ultimamente è stato esteso ad altre parti della città. Due anni fa, è stato completato un impianto per la biostabilizzazione dei rifiuti solidi urbani indifferenziati

3.4. L'arena economica di Bari

Il contesto economico

Nel 2004, il PIL del Comune di Bari si aggirava intorno ai 7,4 miliardi di Euro. I dati rivelano che l'88% del valore aggiunto totale proviene dai servizi, circa l'11,7% dall'industria e solo il 0,3% dall'agricoltura.

Nel territorio comunale ci sono circa 28.000 imprese che impiegano circa 54.000 addetti. Con un numero medio di dipendenti di 2,2 unità per impresa, la maggior parte di questa appartengono alla categoria delle piccole e medie imprese.

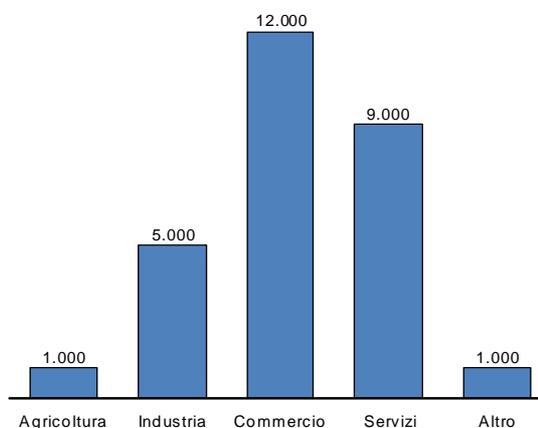
La ripartizione per settori, secondo un'indagine del 2007 della Camera di Commercio di Bari, mostra un impatto molto ridotto dei servizi più avanzati (ICT, servizi professionali alle imprese, ecc.) a favore dei settori tradizionali dell'impresa e del commercio.

Il turismo ricopre un ruolo importante nel contesto economico della città: secondo l'indagine citata, a Bari operano nel settore alberghiero e della ristorazione svariate imprese. Il segmento di clientela prevalente è quello del turismo d'affari.

Le imprese manifatturiere sono circa il 20% del totale delle imprese attive, mentre il settore delle costruzioni rappresenta il 12% del totale. La dimensione aziendale media del settore secondario è significativa: nel settore manifatturiero, il valore medio è di 11 addetti per azienda, mentre nel settore delle costruzioni questo valore è di circa 4,6 addetti/impresa.

Ulteriori analisi mostrano che l'unico settore in crescita è l'ICT, mentre il manifatturiero ed il commercio mostrano un risultato negativo. Il settore edile è stabile.

Figura 6 – Numero di imprese per settore



Fonte: Camera di Commercio di Bari 2007

Le aziende più importanti si trovano sono localizzate nella zona del parco industriale, a sud-ovest del territorio comunale.

Per quanto riguarda il settore commerciale, Bari ospita circa 6.400 rivenditori, 200 negozi di media grandezza e 7 centri commerciali.

Il sistema produttivo è diviso in due grandi settori:

- Settore privato;
- Settore pubblico.

Nella tabella 5 è riportato il numero totale di aziende e istituzioni (preso come unità locali) e dei dipendenti del settore privato e pubblico al 2001.

L'analisi dell'occupazione della Città di Bari è stata effettuata utilizzando la classificazione dell'Ufficio Statistico della Camera di Commercio e Agricoltura di Bari.

Tabella 5 – Imprese, istituzioni e dipendenti per settore

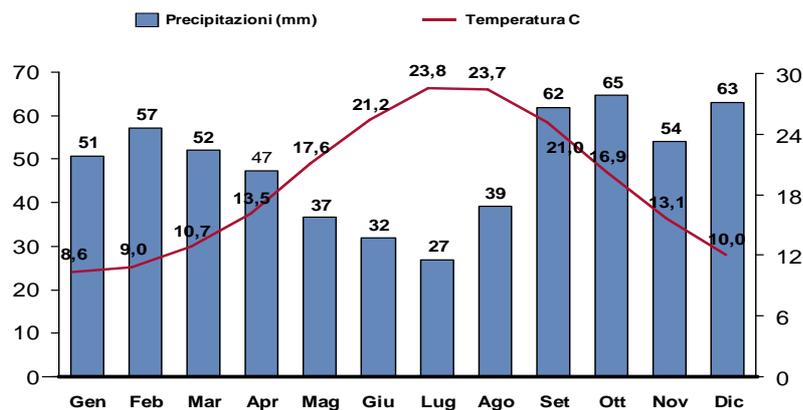
Settore	Imprese/Istituzioni	%	Dipendenti	%
Privato	23.029	93,8	62.012	58,1
Pubblico	1.519	6,2	44.775	41,9
Totale	24.548	100,0	106.787	100,0

Fonte - Progetto Piano Energetico-Ambientale (PEAC) di Bari

3.5. Inquadramento climatico

Bari rientra nella zona climatica Mediterranea (subzona Adriatica), definita Csa nella classificazione climatica di Köppen. La città è caratterizzata tipicamente da estati calde e secche ed inverni miti ed umidi. Venti freddi, soprattutto in inverno, possono abbassare la temperatura causando sporadiche nevicate. L'evoluzione annuale della temperatura è rappresentata nella figura sottostante.

Figura 7 – Temperature medie di Bari e precipitazioni



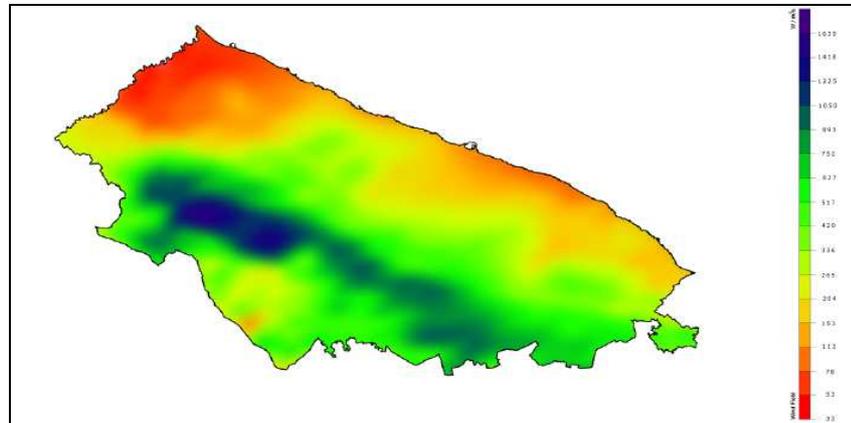
Fonte:

http://www.meteoadriatico.it/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=225

Il clima mediterraneo di Bari è caratterizzato da scarse precipitazioni (circa 570 mm l'anno), concentrate soprattutto in Autunno e Primavera. La stagione estiva è spesso asciutta.

I venti provengono in prevalenza dai quadranti settentrionali (NW), con una velocità media di 4,9 m/s (a quota 35). La figura 8 riporta la densità di potenza del vento (espressa in W/m^2s) in provincia di Bari.

Figura 8 – Wind Atlas - provincia di Bari

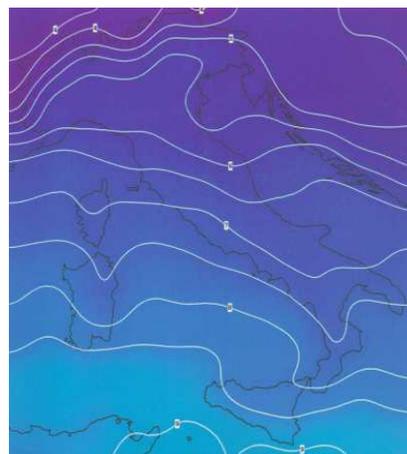


Fonte: Wind Atlas Pugliese

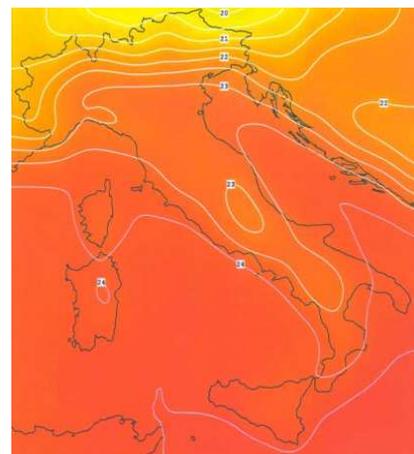
Grazie alla sua posizione geografica l'irradiazione solare di Bari presenta valori elevati, con un valore medio annuo di 5.547 MJ/m². La figura 9 mostra l'irradiazione solare nei mesi di Gennaio e Luglio.

Figura 9 –Irradiazione solare di Gennaio e Luglio a Bari

Gennaio (media 1994-1999)



Luglio (media 1994-1999)

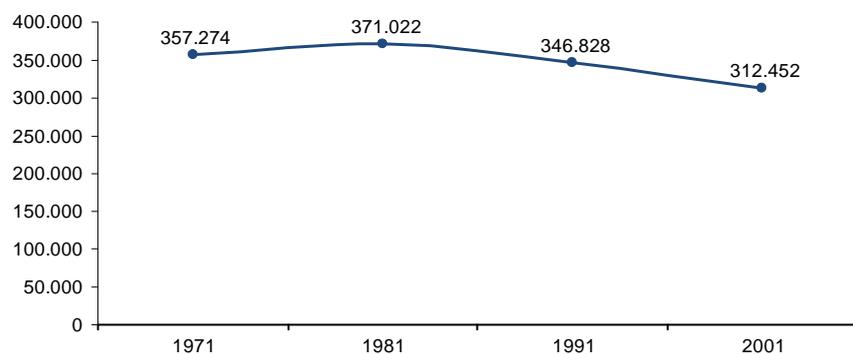


Fonte: Enea

3.6 Inquadramento demografico ed occupazionale

Al 2001, i residenti del Comune di Bari erano circa 347.000, la densità urbana era di circa 2.650 persone per km². L'evoluzione demografica mostra tuttavia un trend negativo: dal 1981 al 2001 la popolazione cittadina è diminuita significativamente. Il motivo è probabilmente correlato al trasferimento dei cittadini nei comuni limitrofi all'area metropolitana. L'analisi dei dati del censimento è riportata nella figura sottostante.

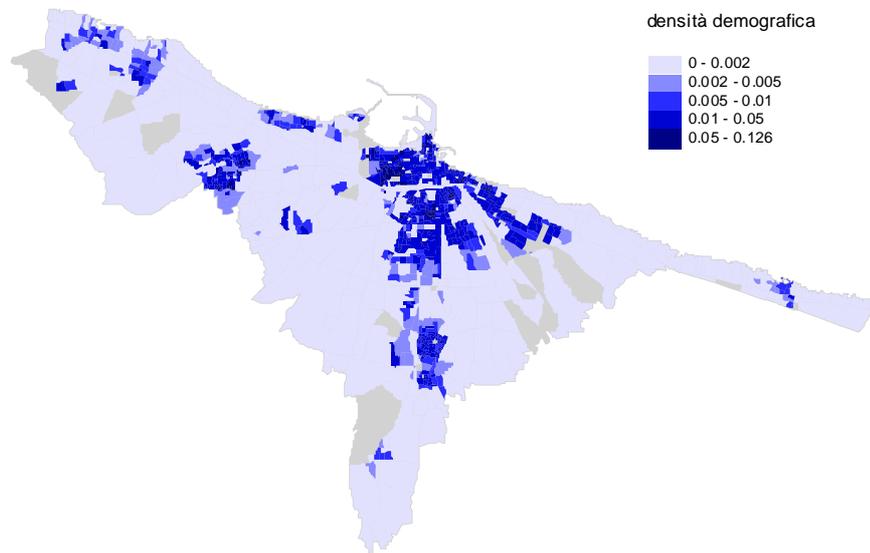
Figura 10 – Evoluzione demografica di Bari



Fonte: Censimenti ISTAT

Per quel che riguarda la densità abitativa la maggiore concentrazione di abitanti si riscontra nei quartieri Murat e San Nicola nei pressi al porto, nei quartieri di Japigia, San Pasquale e Carrassi e Poggiofranco. Alcune zone dei quartieri Carbonara, San Paolo e Stanic presentano una densità al di sopra della media.

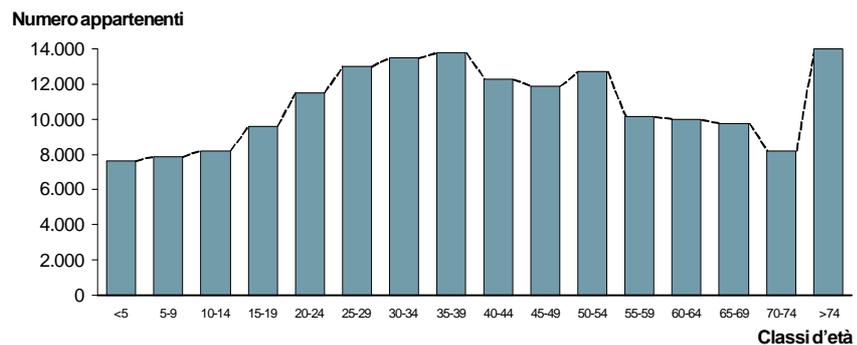
Figura 11 – Densità demografica di Bari



Fonte: ISTAT 1991

La popolazione residente presenta un alto valore dell'indice di invecchiamento demografico: il rapporto tra anziani (più di 60 anni) e giovani (meno di 14 anni) è del 176%. La distribuzione della popolazione secondo la classe di età è riportata nella figura 12, mostra il progressivo invecchiamento della popolazione Barese.

Figura 12 – Piramide dell'età di Bari



Fonte: ISTAT 2001

Questo fenomeno è controbilanciato solo parzialmente dall'immigrazione. Le persone nate all'estero rappresentano solo l'1,7% della popolazione residente, la maggior parte di questi immigrati provengono da Albania (24,8% del totale), Mauritius (17,6%), Cina (7,1%), Grecia (4,7%), Bangladesh (3,8%).

Le famiglie Baresi sono state raggruppate sulla base del numero

dei componenti; la più alta percentuale è rappresentata da famiglie composte da una sola persona, generalmente si tratta di persone anziane che vivono sole. La tabella seguente, sulla base dei dati forniti dal Piano Sociale di Zona riassume questa analisi.

Tabella 6 – Composizione delle famiglie Baresi

Componenti familiari	Numero di famiglie
1	35,004
2	29,818
3	28,522
4	27,225
5 o più	9,075

Fonte: Piano Sociale Comunale di Bari

Per quanto riguarda i livelli di occupazione al 2005, nella città di Bari la popolazione attiva rappresenta il 43,5% della popolazione totale, i disoccupati rappresentano il 14,3%. I dipendenti sono il 43,8% della popolazione residente di cui l'83,1% del totale appartiene al settore dei servizi, un'ulteriore conferma della grande importanza di questo settore per la città.

3.6. Eventi ed iniziative cittadine

Ricca vita sociale

La città di Bari ha una ricca vita sociale, animata da un' ampia gamma di iniziative e di eventi culturali.

La più recente iniziativa, sostenuta dal Comune di Bari e la Regione Puglia è il Bari International Film Festival (BIFEST) che si tiene solitamente nei mesi di Gennaio - Febbraio. Questo evento si differenzia da altre iniziative simili in quanto ospita le proposte dei registi indipendenti più importanti d'Europa, coinvolgendo la popolazione in dibattiti sui film, offrendo lezioni di cinema, organizzando incontri con autori e attori. Il festival è gemellato al Sundance Film Festival.

Ogni anno, la stagione teatrale propone spettacoli di alta qualità nei teatri della città, il più importante dei quali è il Teatro "Petruzzelli", recentemente restaurato.

Le manifestazioni religiose sono il cuore della spiritualità cittadina

Le manifestazioni religiose rappresentano una delle principali attrattive della città di Bari, come la "Sagra di San Nicola" e la "processione dei Misteri" (Processione del Venerdì Santo). La festa di San Nicola si celebra ogni anno il 7 e l'8 Maggio per ricordare l'arrivo a Bari delle spoglie del Santo. La celebrazione è articolata in due giorni. Il primo giorno la statua di San Nicola viene imbarcata su un peschereccio e portata lungo la costa, rimanendo in mare aperto tutta la notte insieme con la flotta da pesca Barese. Nella stessa notte, viene rappresentata nelle vie della città una ricostruzione storica del furto dei resti del Santo dalla loro sede originale. Il secondo giorno, il battello torna al porto, viene celebrata una messa solenne sul molo e infine, una processione riporta la statua di San Nicola nella Basilica.

Un altro importante evento folcloristico e religioso è la Processione del Venerdì Santo: una serie di statue antiche chiamate "Misteri", che rappresentano scene della Passione di Gesù Cristo, sono portate a spalla dai membri delle confraternite religiose. I bambini, vestiti da centurioni romani o angeli, seguono la processione per adempiere ad un voto.

Lo spirito commerciale della città di Bari viene celebrato ogni anno in Settembre, durante l'edizione annuale della "Fiera del Levante", una delle manifestazioni più importanti del Mediterraneo. E' sia un evento sociale sia la principale occasione istituzionale per stringere relazioni e generare opportunità di business.

4. Bari: SWOT analysis

La definizione di una vision condivisa di Bari 2020 richiede, oltre alla conoscenza puntuale del contesto territoriale di riferimento e dei dati che lo sostanziano (cfr. capitolo precedente), una valutazione attenta dei punti di forza e di debolezza, delle minacce e opportunità che caratterizzano la realtà cittadina.

Sensibilità della classe politica

Tra i punti di forza, è importante sottolineare la sensibilità e l'attenzione dimostrate dalla classe politica cittadina verso temi energetici. Bari ha avviato nel 2001 la definizione del Piano Energetico Ambientale Cittadino (a seguire PEAC): il consumo sostenibile di energia e risorse non è una moda passeggera, ma è una priorità condivisa da tutta la compagine politica.

Questa sensibilità ha favorito la nascita, la diffusione e il consolidamento *in loco* di distretti aziendali capaci di generare innovazione reale e supportare la crescita di aziende e competenze professionali all'avanguardia.

Università e centri di ricerca

Le tre università¹¹ cittadine e i laboratori di ricerca¹² presenti sul territorio contribuiscono alla generazione di idee e forniscono supporto nello sviluppo delle stesse, oltre a garantire lo sviluppo e la disponibilità di prezioso capitale umano.

Approccio innovativo alla mobilità

Altro punto di forza cittadino è rappresentato dall'innovativo approccio alla mobilità, sviluppato dalle aziende di trasporto e dal Comune, che nel corso degli ultimi anni si è concretizzato nell'adozione di iniziative di smart mobility quali park & ride, sostituzione degli autobus a gasolio con quelli a metano, navette elettriche, bike sharing e piano della sosta per favorire un utilizzo più efficiente dei trasporti pubblici e privati. Il management dell'azienda municipale di trasporto (AMTAB) ha saputo combinare esperienze nazionali e internazionali per decongestionare il traffico e ridurre l'ingresso di auto private nelle aree centrali.

Infine è utile ricordare che le condizioni climatiche di Bari favoriscono la diffusione e l'integrazione nel tessuto urbano delle

¹¹ Università degli Studi di Bari, Politecnico di Bari e Libera Università Mediterranea Jean Monnet

¹² CNR - Istituto Agronomico Mediterraneo; CNR - Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione; CNR - Istituto di cristallografia; CNR - Istituto di scienze delle produzioni alimentari; CNR - Istituto di genetica vegetale; Istituto Nazionale di Fisica Nucleare; CEMeC - Centro di Eccellenza in Meccanica Computazionale; Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari; Parco scientifico e tecnologico Tecnopolis-CSATA Novus Ortus.

fonti di energia rinnovabile, dal solare all’eolico, alla biomassa di piccola taglia.

Figura 13 – SWOT analysis

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilità del mondo politico ai temi energetici ▪ Presenza di distretti industriali attivi su temi fondamentali (energie rinnovabili, informatica, ...) ▪ Approccio innovativo ai temi di mobilità ▪ Eccellente rete di istruzione (università, centri di ricerca, ...) ▪ Amministrazione pubblica già impegnata sui temi di consumo consapevole dell’energia ▪ Condizioni climatiche favorevoli <p style="text-align: center; font-size: 2em;">S</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parco edilizio datato ed energeticamente poco efficiente ▪ Collaborazione tra istituzioni ed aziende locali suscettibile di miglioramento <p style="text-align: center; font-size: 2em;">W</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenziamento della rete elettrica per aumentare la quota di energia rinnovabile e ridurre le perdite ▪ Integrazione delle tematiche di risparmio energetico nello sviluppo dei piani regolatori ▪ Attivazione di incentivi ad hoc per il rinnovo e la riqualificazione di macchinari ed edifici ▪ Rafforzamento del servizio di trasporto pubblico ▪ Diffusione banda larga su tutto il territorio comunale ▪ Ultimo miglio elettrico <p style="text-align: center; font-size: 2em;">O</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scarsa sensibilità e basso livello di coinvolgimento da parte dei cittadini ▪ Incapacità di definire linee di indirizzo condivise. Competizione politica volta solo allo scontro e non alla costruzione ▪ Attenzione al particolare e non al quadro d’insieme ▪ Rischio di allocazione non ottimale degli incentivi derivante da una errata valorizzazione delle proposte di intervento <p style="text-align: center; font-size: 2em;">T</p>

Fonte: Accenture Management Consulting

Un parco edilizio poco efficiente

Il punto di debolezza più significativo è rappresentato da un parco edilizio costruito in larga parte negli anni ’60 e ’70 del secolo scorso: palazzi e strutture abitative sono caratterizzati da scarse prestazioni termiche e da elevate dispersioni di calore. Tale criticità è accentuata da un sistema di riscaldamento e di raffreddamento prevalentemente autonomo e di conseguenza intrinsecamente caratterizzato da livelli di efficienza inferiori a quelli dei sistemi con caldaie centralizzate.

Debole propensione di aziende e istituzioni a “fare sistema”

Altro punto di debolezza è costituito da una storica scarsa propensione delle istituzioni pubbliche e delle aziende locali a fare squadra, ad aggregarsi e a sviluppare congiuntamente progetti di lungo periodo in grado di valorizzare le potenziali sinergie e di mettere a fattor comune competenze e capacità.

Il potenziamento della rete elettrica

Tra le opportunità più rilevanti è da annoverare il potenziamento della rete di distribuzione dell’energia elettrica: una rete smart sarà in grado, sia di abilitare una maggiore capacità di connessione per gli impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili, sia di consentire la gestione al meglio dei flussi di energia elettrica, riducendo al contempo le perdite di rete. Gli interventi che saranno realizzati sulla rete di distribuzione sono di diversa natura: interventi tradizionali (ad esempio la sostituzione di trasformatori con modelli a basse perdite, riclassifica da 9 kV a 20 kV della tensione di rete, sostituzione conduttori nudi con cavo aereo, ecc.);

interventi smart (ad esempio tecniche evolute di automazione e controllo rete, telecontrollo interruttori BT, etc.); interventi abilitati dalla rete (ad esempio smart info e mobilità elettrica). La smart grid è il fattore abilitante della maggior parte degli interventi di risparmio energetico, che senza di essa rimangono episodici e non strutturali.

Una pianificazione energetica integrata nel processo decisionale

Per sfruttare il potenziale reso disponibile da un'infrastruttura elettrica all'avanguardia è opportuno tuttavia integrare i temi energetici all'interno di tutte le decisioni politiche. Alcune città, tra cui Bologna e Verbania, hanno introdotto incentivi, come ad esempio cubature addizionali, per i costruttori che realizzano edifici a basso consumo, altre hanno imposto obblighi stringenti di integrazione di fonti rinnovabili o hanno definito incentivi significativi per il rinnovo di aree degradate o per la sostituzione o il rifasamento di macchinari aziendali, stringendo accordi quadro con Energy Service Company (a seguire ESCO) o con banche locali per il finanziamento degli interventi di efficientamento.

Rafforzare la mobilità pubblica

Allo stesso modo Bari ha l'opportunità di continuare il cammino già avviato sulla mobilità, potenziando le linee di trasporto pubblico e la rete di park & ride, grazie anche alle risorse e alle competenze apportate da capitali privati.

Reti TLC avanzate

Trasporti più efficienti, domotica, integrazione delle fonti rinnovabili e sviluppo di nuovi servizi saranno abilitati da una rete TLC a banda larga che copra tutto il territorio, capace di integrare e processare volumi significativi di dati ed informazioni in tempo reale.

Un altro contributo importante ad uno sviluppo cittadino sostenibile può derivare da una ridefinizione della logistica commerciale: centri di smistamento merci e piccoli furgoni elettrici possono liberare la città da traffico e inquinamento.

I cittadini: la chiave del successo del PAES

La principale minaccia è allo stesso tempo una grande opportunità: i cittadini di Bari giocheranno un ruolo decisivo nel determinare il successo dell'iniziativa Bari 2020. Istituzioni e associazioni dovranno continuare a comunicare con trasparenza gli obiettivi del P.A.E.S., ascoltando le esigenze e le richieste del territorio, creando un consenso sempre più vasto ed allargato. A tal fine è indispensabile definire linee di azione condivise da tutti gli attori politici ed economici cittadini in modo da conferire carattere di unitarietà e condivisione di intenti sia in fase di pianificazione che di esecuzione.

E' inoltre necessario lo sviluppo di una maggiore consapevolezza e capacità di visione d'insieme da parte delle aziende locali: le ricadute sul territorio e sui conti economici aziendali saranno proporzionali alla capacità di fare sistema, di mettersi in gioco e di

collaborare per garantire la piena attuazione del Piano.

Sarà di cruciale importanza, infine, la capacità di allocare in modo ottimale i finanziamenti disponibili, evitando fenomeni di distribuzione a pioggia che non tengano conto dei reali contenuti delle iniziative proposte e dei ritorni attesi: da questo punto di vista solo una sfida al miglioramento delle soluzioni proposte consentirà di raggiungere gli obiettivi e di evitare sprechi di risorse.

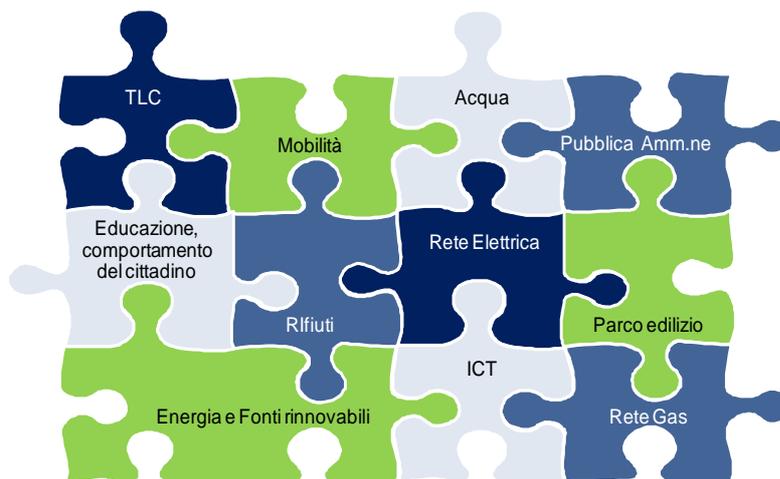
4.1. Il percorso di analisi seguito

Undici aree di analisi

L'analisi riportata nel paragrafo precedente è stata condotta in due fasi: nella prima sono state identificate e analizzate singolarmente le aree di indagine rilevanti, nella seconda fase le informazioni e il quadro specifico per ciascun'area di indagine sono state combinate per definire il quadro d'insieme.

Passaggio fondamentale della prima fase è stata l'esecuzione di sessioni di interviste con esponenti istituzionali, della società civile e di alcune aziende cittadine che hanno consentito di arricchire l'analisi numerica con i contributi di chi conosce Bari e le sue sfide.

Figura 14 – Le aree di indagine



Fonte: Accenture Management Consulting

Nei paragrafi seguenti sono riportate le principali evidenze emerse dall'analisi delle singole aree di indagine.

4.2. Rete Elettrica

*Un' operatore di
rete elettrica
leader delle
tecnologie smart*

La rete elettrica di Bari è operata da Enel Distribuzione s.p.a., primario operatore nazionale ed internazionale, leader tecnologico indiscusso nell'ambito delle tecnologie smart.

La rete è caratterizzata dalla presenza di diverse Cabine Primarie e numerosi Centri Satellite che alimentano il comune di Bari e zone limitrofe, con uno sviluppo di diverse centinaia di Km di rete MT/BT e punti di trasformazione MT/BT che interessano capillarmente tutto il territorio. Una parte rilevante della rete di distribuzione dell'energia elettrica è esercitata con un livello di tensione pari a 9 kV, differenziandosi pertanto dal livello tipico di esercizio della rete nell'area meridionale pari a 20 kV.

*Una rete elettrica
capillare e
adeguata*

Punti di forza: La rete elettrica ha una diffusione capillare ed è in grado di garantire la richiesta di energia che emerge dal territorio.

Punti di debolezza: L'esercizio a 9 kV, differente dal più diffuso 20 kV, e la presenza di cavi elettrici con una vita media elevata determina una perdita in termini di efficienza energetica.

Opportunità: Il passaggio a 20 kV consentirà una significativa riduzione dell'immissione di CO₂ in atmosfera e un rinnovo adeguato e razionale delle infrastrutture di rete.

Minacce: Con la rete attuale che esercita a 9 kV si vanificano in modo sostanziale gli sforzi di efficientamento energetico messi in campo, in particolare tenuto conto della crescita della generazione diffusa, specificatamente di origine rinnovabile (fotovoltaico integrato ed altro), e dell'aumento della domanda energetica.

4.3. Rete Gas

Operatore locale

La rete di distribuzione cittadina è operata da AMGAS s.p.a., operatore locale di proprietà pubblica.

La rete di distribuzione è collegata alla rete di trasporto di Snam Rete Gas e consegna gas metano a circa 115.000 clienti finali.

AMGAS, nel corso degli anni, ha aumentato gli investimenti per garantire ai cittadini la disponibilità di un'infrastruttura in linea con le esigenze e i migliori standard nazionali.

Presenza sul territorio e investimenti in crescita

Punti di forza: Presenza sul territorio e investimenti in crescita.

Punti di debolezza: Dimensioni aziendali ridotte possono essere di ostacolo in un settore ad elevata intensità di capitale e in cui il livello di competizione è in crescita.

Opportunità: L'installazione di meter intelligenti può aiutare a migliorare il livello di qualità del servizio. Gli obblighi di risparmio energetico (certificati bianchi) possono rappresentare un'opportunità per allargare le attività aziendali.

Minacce: Il settore della distribuzione gas è in evoluzione: la normativa in tema di ambiti territoriali e l'atteso aumento del livello di competizione sono fonte di preoccupazione per AMGAS.

4.4. Mobilità

Un approccio olistico alla mobilità cittadina

La mobilità pubblica in ambito cittadino è gestita da AMTAB s.p.a., operatore locale, posseduto dal Comune di Bari. Oltre alla tradizionale rete di trasporto pubblico locale AMTAB ha la responsabilità di gestire le aree di sosta, le zone a traffico limitato e le soluzioni di mobilità alternativa, come il bike sharing.

Negli ultimi dieci anni AMTAB ha sviluppato un approccio olistico alla mobilità cittadina: non si è limitata a esercire i mezzi e ad aumentarne il numero, ma ha identificato e attuato pratiche di eccellenza e ha introdotto una serie di innovazioni per snellire il traffico cittadino, aumentare la velocità dei mezzi e ridurre l'impatto ambientale optando per fonti energetiche verdi (elettricità, metano, ecc.).

Punti di forza: La qualità del management aziendale, la collaborazione consolidata con l'amministrazione pubblica (es. realizzazione park & ride), l'approccio innovativo e olistico alla mobilità.

Collaborazione consolidata con l'amministrazione Pubblica

Punti di debolezza: I km di servizio minimo garantiti sono appena sufficienti alle necessità cittadine.

Opportunità: Apertura del capitale a soci privati, realizzazione di nuove soluzioni park & ride, ridefinizione di alcune linee cittadine.

Minacce: Lo sviluppo ulteriore di soluzioni alternative di trasporto pubblico / privato può essere rallentato da eventuali riduzioni dei finanziamenti disponibili.

4.5. Pubblica amministrazione

Collaborazioni consolidate tra enti

Sul territorio del Comune operano numerose istituzioni pubbliche: dalla Regione alla Provincia, dagli uffici locali della Pubblica Amministrazione Centrale (es. INPS, Tribunali, ...), dalle Università al Policlinico, dalle ASL alle caserme delle forze armate e di sicurezza.

Ciascuno di questi enti gestisce in autonomia il patrimonio immobiliare e i consumi energetici annessi. Nel corso degli anni, un punto comune della gestione di ciascuna di queste istituzioni è stata l'attenzione al contenimento dei consumi energetici, attraverso la costituzione di strutture di Energy management e l'identificazione di responsabilità specifiche in ambito energetico.

Punti di forza: La collaborazione tra gli Energy manager di diverse istituzioni.

Punti di debolezza: La difficoltà a identificare soluzioni comuni per sviluppare applicazioni o soluzioni di risparmio energetico condivise.

Opportunità: Il consolidamento della collaborazione tra Energy manager ed enti diversi, attraverso la realizzazione di investimenti in comune, il rafforzamento delle politiche di green procurement e di ottimizzazione dei consumi energetici, la definizione di standard minimi condivisi per gli uffici pubblici locali.

Minacce: Il taglio progressivo dei fondi da parte dell'Amministrazione Centrale potrebbe limitare la realizzabilità di interventi futuri.

4.6. Acqua

Player di primo piano

L'approvvigionamento e la distribuzione di acqua nell'area comunale è garantito dall'Acquedotto Pugliese (AQP).

AQP è una delle principali realtà nazionali, sia in termini di clienti serviti sia di metri cubi di acqua captata, distribuita e poi depurata. A causa del basso livello di investimenti nello sviluppo e ammodernamento delle infrastrutture effettuati negli anni, il livello di perdite della rete è ancora molto elevato. Da stime Legambiente emerge che solo il 46% dell'acqua captata viene consegnata al consumatore finale.

Considerando che circa il 2% dell'energia elettrica consumata dal paese¹³ è assorbita dal settore degli acquedotti possiamo comprendere come questo implichi un significativo spreco di energia, con conseguenti emissioni di CO₂ nell'atmosfera.

Punti di forza: AQP è un player di livello nazionale, già impegnato in significativi investimenti volti alla riduzione delle perdite di rete.

Punti di debolezza: la situazione delle infrastrutture di trasporto e di distribuzione richiede investimenti cospicui.

Grandi opportunità dalla riduzione delle perdite idriche

Opportunità: La riduzione delle perdite ha effetti a catena: riduce i costi variabili a fronte di incassi stabili o in aumento, mentre un monitoraggio continuo della rete consente di identificare immediatamente frodi e perdite.

Minacce: Evoluzione della normativa di riferimento.

¹³ Terna, 2009

4.7. TLC

Infrastrutture di primo livello

Il player di riferimento per la gestione delle reti TLC (fisse) nell'area comunale è Telecom Italia.

Il comune di Bari è uno dei 6 comuni Italiani dove Telecom ha già avviato la realizzazione della rete NGAN (Next Generation Access Network), portando fibra ottica in accesso, garantendo, in prospettiva, la disponibilità di reti a larga e larghissima banda.

Le reti mobili sono invece operate da più operatori: Telecom Italia Mobile, Vodafone, Tre e Wind.

Punti di forza: Buon livello di servizio, presenza di un operatore internazionale di primo piano.

Punti di debolezza: penetrazione della banda larga.

Opportunità: realizzazione di copertura WiFi su tutto il territorio comunale e sperimentazioni WSN (Wireless Sensor Network) di soluzioni specifiche.

Minacce: rischio di esclusione di parte della popolazione dai servizi più avanzati, e difficoltà nel lancio di servizi innovativi.

4.8. Educazione e comportamento del cittadino

Strutture educative di qualità

La provincia di Bari presenta una qualità e un numero di dotazione di strutture per l'istruzione¹⁴ superiore sia alla media del Mezzogiorno che alla media nazionale. Fatto 100 il valor medio nazionale il Mezzogiorno si colloca a 94,86, mentre Bari spicca con un significativo 135,42.

Le tre università cittadine sono il fulcro di un sistema educativo che si è spesso reso protagonista di cambiamenti sociali e culturali.

Fertile contesto associativo

Inoltre il ricco contesto associativo locale è una fertile piazza di idee e di suggerimenti, che può realizzare creando una fattiva collaborazione con la pubblica amministrazione.

Punti di forza: numerose strutture educative di ogni livello.

Punti di debolezza: variegato livello qualitativo dell'istruzione fornita dalle diverse strutture.

Opportunità: possibilità di far leva sulle strutture presenti per supportare azioni di cambiamento dei comportamenti del cittadino.

Minacce: Basso livello di coinvolgimento e sensibilità ambientale da parte della popolazione residente.

¹⁴ Rilevazione Istituto Guglielmo Tagliacarne, 2009

4.9. Rifiuti

Bassa percentuale di raccolta differenziata

Progetti pilota per aumentare la quota di raccolta differenziata

La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti, nel territorio comunale, è affidata a una società pubblica locale: AMIU s.p.a..

La percentuale di raccolta differenziata è ancora ben lontana dalla media nazionale (27%)¹⁵ e dagli obiettivi, collocandosi al di sotto del 20%. Per innalzare questa percentuale AMIU ha lanciato una serie di progetti pilota che prevedono la raccolta porta a porta in alcuni quartieri cittadini, oltre a campagne di sensibilizzazione del cittadino.

Inoltre, per ridurre le emissioni di CO₂ ha avviato la progressiva sostituzione dei compattatori a gasolio con compattatori a metano.

Punti di forza: presenza sul territorio e capacità di lanciare progetti innovativi.

Punti di debolezza: bassa percentuale di raccolta differenziata, smaltimento in discarica.

Opportunità: buoni margini di miglioramento dei quantitativi di raccolta differenziata e possibilità di ridurre le emissioni tramite l'introduzione di servizi di raccolta porta a porta su tutto il territorio, ottimizzando i percorsi di raccolta sulla base delle esigenze dei cittadini.

Minacce: scarsa sensibilità del cittadino ai temi di raccolta differenziata.

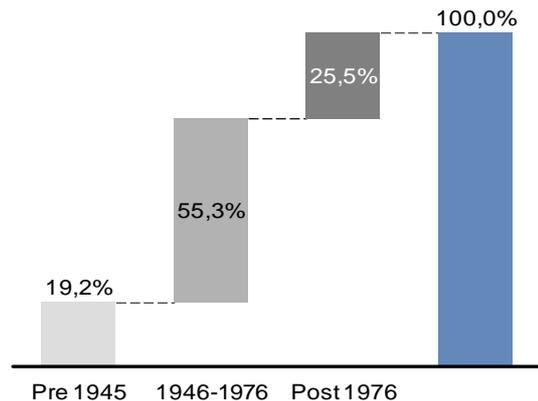
¹⁵ Nord oltre il 40%, Centro intorno al 20% e mezzogiorno all'11%, fonte Protezione Civile, dati 2010

4.10. Parco edilizio

Un parco edilizio datato

Il parco edilizio cittadino conta circa 130.000 abitazioni. La maggior parte di queste è ospitata in palazzi costruiti nel periodo compreso tra il 1945 e il 1976.

Figura 15 – Composizione del parco edilizio



Fonte: Accenture Management Consulting

Scarse prestazioni energetiche dell'involucro e bassa efficienza delle caldaie

L'attuale composizione del parco edilizio è la principale causa della scarsa prestazione energetica media. Tali prestazioni sono dovute al fatto che la maggior parte degli attuali edifici è stata realizzata durante la ricostruzione post bellica, ovvero in epoca precedente alla normativa sul contenimento dei consumi energetici nel settore civile (L. n. 373/76) cui si aggiunge l'elevata presenza di abitazioni riscaldate tramite caldaie a gas "autonome", caratterizzate da una bassa efficienza di conversione (ciò è aggravato dal fatto che le caldaie sono solitamente collocate all'esterno). Si stima che l'efficienza media di queste caldaie si aggiri intorno al 60-70%.

Punti di forza: il settore costruzioni è attivo e sensibile alle tematiche energetiche.

Punti di debolezza: scarsa prestazione energetica del parco edilizio e delle caldaie.

Opportunità: l'introduzione di incentivi ad hoc per il rinnovo del parco edilizio e per la sostituzione delle caldaie vetuste potrebbe contribuire significativamente alla riduzione delle emissioni.

Minacce: il cittadino potrebbe preferire spese variabili più elevate al posto di un investimento presente con ritorni nel medio periodo.

4.11. Energia e fonti rinnovabili

Bassi consumi energetici

Il consumo di energia elettrica procapite per usi domestici sul territorio provinciale (1029,6 kWh/anno/persona) è inferiore sia a quello nazionale (1142,6 kWh/anno/persona) sia a quello del mezzogiorno (1077,2 kWh/anno/persona).

Parimenti i consumi di benzina procapite (135,4 kg/anno/persona) sono inferiori sia alla media del mezzogiorno (150,2 kg/anno/persona), sia a quelle nazionali (175,8 kg/anno/persona).

Punti di forza: bassi consumi procapite, buona irradiazione / ventosità e presenza sul territorio del distretto delle fonti rinnovabili.

Il reddito disponibile potrebbe limitare l'adozione di comportamenti virtuosi

Punti di debolezza: scarsa diffusione di soluzioni decentralizzate di generazione.

Opportunità: favorire la diffusione di fonti rinnovabili e di elettrodomestici a basso consumo.

Minacce: il basso reddito disponibile e l'alta incidenza della spesa alimentare potrebbero limitare la propensione dei cittadini ad investire in soluzioni e prodotti ad elevata efficienza energetica.

4.12. ICT

Distretto attivo sul territorio

L'area della provincia di Bari ospita oltre il 65% degli attori riuniti nel distretto produttivo dell'informatica. Assumendo un'omogenea distribuzione occupazionale ciò significa una forza lavoro qualificata di oltre 2.500 professionisti attivi in area ICT, supportati da università e centri di ricerca di livello nazionale ed internazionale.

Questa significativa presenza imprenditoriale supporta sia le amministrazioni pubbliche sia le imprese private nei processi di innovazione produttiva e commerciale, oltre a supportare la creazione di competenze tecnologiche sul territorio regionale.

Punti di forza: presenza sul territorio di un sistema distrettuale e di realtà aziendali significative.

Maggioranza delle imprese di piccola dimensione

Punti di debolezza: la dimensione media di impresa molto contenuta è un elemento che non favorisce gli investimenti in innovazione.

Opportunità: favorire l'aggregazione delle imprese in associazioni temporanee d'impresa (ATI) per supportare la realizzazione del PAES.

Minacce: difficoltà ad aggregarsi e a fare sistema.

5. Baseline Emission Inventory

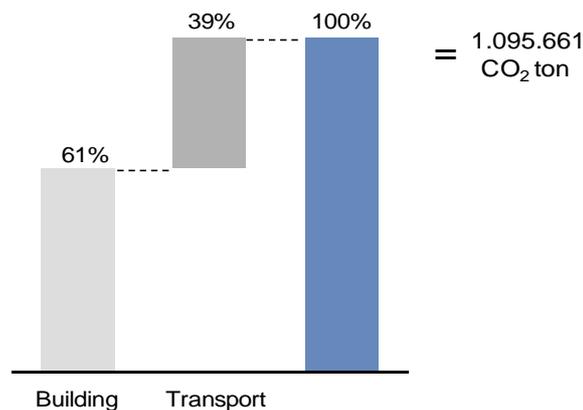
La baseline di riferimento è stata definita prendendo in considerazione i dati di consumo e le emissioni 2002.

Sulla base delle linee guida del SEAP, infatti, la baseline deve essere riferita idealmente al 1990 o in caso contrario al primo anno utile per cui si ha disponibilità dei dati necessari.

Nel 2002 le emissioni cittadine ammontavano a 1.095.661 CO₂ ton. Questo dato corrisponde a 3,4 CO₂ ton/pro capite.

Emissioni pari a 3,4 CO₂ ton pro capite

Figura 16 – Composizione delle emissioni cittadine



Gli edifici pesano per oltre il 60% delle emissioni

Fonte: Accenture Management Consulting su dati del Comune di Bari

La maggior parte delle emissioni è associata all'area building (61%), mentre il settore dei trasporti pesa per la quota rimanente (39%).

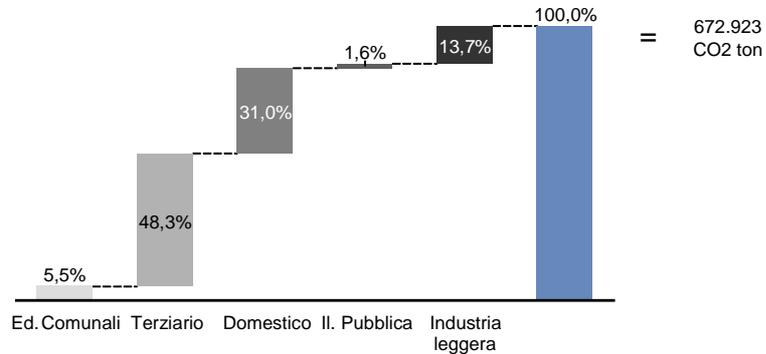
L'area building comprende al suo interno diversi segmenti, quali:

- Edifici comunali;
- Illuminazione pubblica;
- Residenziale;
- Terziario;
- Industria leggera (non inclusa nell'Emission Trading Scheme).

Il peso di ciascuno di questi segmenti è dettagliato nel grafico seguente.

Figura 17 – Emissioni relative al settore building

Il terziario è la maggiore fonte di emissioni del settore building

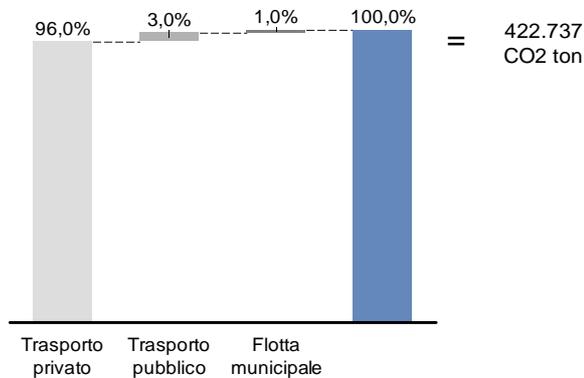


Fonte: Accenture Management Consulting su dati del Comune di Bari

Viceversa le emissioni relative al settore transport sono per la stragrande maggioranza associate al trasporto privato (96%), mentre la quota relativa al trasporto pubblico (3%) e alla flotta municipale (1%) è assai marginale.

Figura 18 – Emissioni relative al settore trasporti

Il trasporto privato è la maggiore fonte di emissioni del settore trasporti



Fonte: Accenture Management Consulting su dati del Comune di Bari

¹⁶ Include anche le emissioni relative ad AMIU Spa

5.1. PAES templates

Nelle tabelle seguenti sono riportati i template standard previsti dal Covenant of Mayor per la presentazione del PAES.

A. FINAL ENERGY CONSUMPTION MWh																
CATEGORY	Electricity	HEAT/ COLD	FOSSIL FUELS							RENEWABLES ENERGIES					TOTAL	
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal		Geo-thermal
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES	[MWh]		[MWh]			[MWh]				[MWh]			[MWh]			[MWh]
Municipal buildings, equipment/facilities	11.909		119.920			3.678										135.507
Tertiary (non municipal) buildings equipment/facilities	277.950		690.475													968.425
Residential buildings	315.146		23.847			69.943										408.936
Municipal public lighting	18.226															18.226
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	150.505					18.405										168.910
Subtotal buildings, equipment/facilities and industries	773.737		834.241	405.921	33.527	92.026				441			3.682			2.143.575
TRANSPORT	[MWh]		[MWh]			[MWh]				[MWh]			[MWh]			[MWh]
Municipal fleet	801		75		8	12.617	1.119									14.620
Public transport	1.346		45			45.942	1									47.335
Private commercial transport			40.557			530.668	916.475									1.487.700
Subtotal transport	2.147		40.677	121.922	8	589.227	917.595									1.671.577
TOTAL	775.884		874.918	527.843	33.535	681.253	917.595			441			3.682			3.815.152
MUNICIPAL PURCHASES OF CERTIFIED GREEN ELECTRICITY (IF ANY) (MWh)																
CO2 EMISSION FACTOR FOR CERTIFIED GREEN ELECTRICITY PURCHASES (FOR																

B. CO ₂ or CO ₂ equivalent Emissions (t)																
CATEGORY	Electricity	HEAT/ COLD	FOSSIL FUELS							RENEWABLES ENERGIES					TOTAL	
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal		Geo-thermal
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES	[CO ₂ ton]		[CO ₂ ton]			[CO ₂ ton]				[CO ₂ ton]			[CO ₂ ton]			[CO ₂ ton]
Municipal buildings, equipment/facilities	5.752		24.224			982										30.958
Tertiary (non municipal) buildings equipment/facilities	134.250		139.476													273.726
Residential buildings	152.216		4.817			18.675										175.708
Municipal public lighting	8.803															8.803
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	72.694					4.914										77.608
Subtotal buildings, equipment/facilities and industries	373.715	-	168.517	95.669	9.354	24.571				114			983			672.923
TRANSPORT	[CO ₂ ton]		[CO ₂ ton]			[CO ₂ ton]				[CO ₂ ton]			[CO ₂ ton]			[CO ₂ ton]
Municipal fleet	387		15		2	3.369	279									4.052
Public transport	650		9			12.267	0									12.926
Private commercial transport			8.193			141.688	228.202									378.083
Subtotal transport	1.037		8.217	27.676	2	157.324	228.481									422.737
TOTAL	374.752		176.733	123.345	9.356	181.895	228.481			114			983			1.095.661
CORRESPONDING CO ₂ -EMISSION FACTORS IN [t/MWh]																
CO ₂ EMISSION FACTOR FOR ELECTRICITY NOT PRODUCED LOCALLY [t/MWh]																

C. LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION AND CORRESPONDING CO2 EMISSIONS													
LOCALLY GENERATED ELECTRICITY (EXCLUDING ETS PLANTS, AND ALL PLANTS/UNITS>20MW)	LOCALLY GENERATED ELECTRICITY (MWh)	ENERGY CARRIER INPUT (MWh)										CO2/CO2eq EMISSIONS (t)	CORRESPONDING CO2 EMISSION FACTOR FOR ELECTRICITY PRODUCTION IN (T/mWh)
		FOSSIL FUELS					WASTE	PLANT OIL	OTHER BIOMASS	OTHER RENEWABLE	OTHER		
Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal									
Wind power													
Hydroelectric power													
Photovoltaic													
Combined heat and power													
Other (Biogas)													
TOTAL													

D. LOCAL HEAT/COLD PRODUCTION (DISTRICT HEATING/COOLING,CPHS...) AND CORRESPONDING CO2 EMISSIONS													
LOCALLY GENERATED HEAT/COLD	LOCALLY GENERATED HEAT/COLD (MWh)	ENERGY CARRIER INPUT (MWh)									CO2/CO2eq EMISSIONS (t)	CORRESPONDING CO2 EMISSION FACTOR FOR HEAT/COLD PRODUCTION IN (T/mwH)	
		FOSSIL FUELS					WASTE	PLANT OIL	OTHER BIOMASS	OTHER RENEWABLE			OTHER
Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal									
Combined heat and power													
District heating plant(s)													
Other (Specify)													
TOTAL													

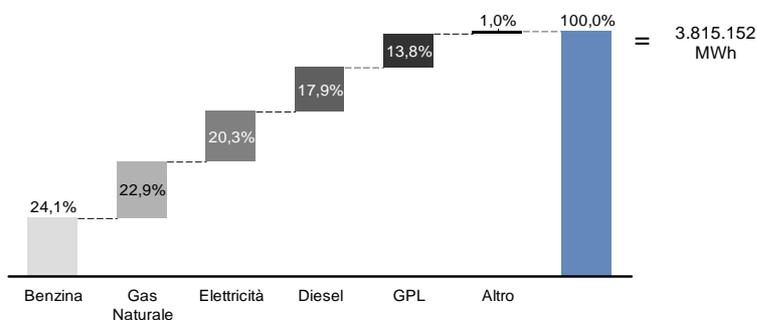
5.2. Fonti di energia utilizzate

Le principali fonti di energia cittadine sono la benzina, il gas naturale, l'elettricità, il gasolio (sia da trasporto sia da riscaldamento), il GPL e altre minori (ad es. biofuel).

La richiesta energetica della città nel 2002 è stata pari a 3.815.152 MWh, il grafico in figura 15 dettaglia le quote delle diverse fonti di energia.

Figura 19 – Composizione delle emissioni cittadine

La Benzina è il principale vettore energetico utilizzato



Fonte: Accenture Management Consulting su dati del Comune di Bari

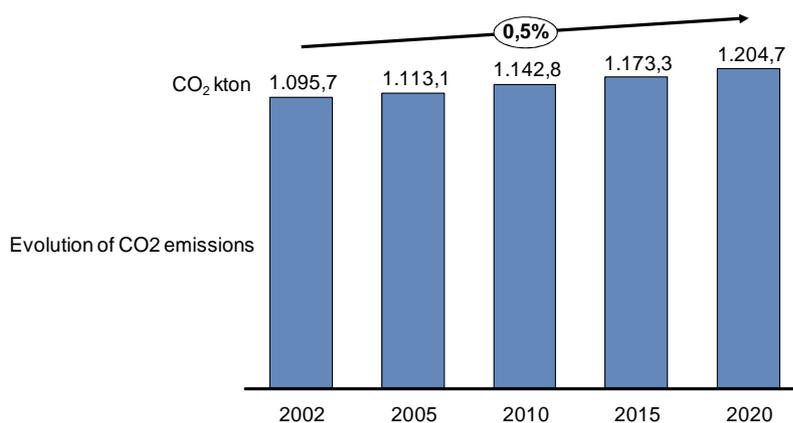
5.3. Evoluzione attesa della baseline

L'evoluzione delle emissioni di CO₂ cittadine è stata stimata in linea con le emissioni nazionali, prendendo a riferimento l'outlook al 2020 dell'European Environment Agency¹⁷. È attesa una crescita moderata delle emissioni, caratterizzata da un CAGR del 0,53%, sul periodo 2002-2020.

A fine periodo le emissioni dovrebbero attestarsi intorno ad un milione e duecentomila tonnellate di CO₂, nel caso business as usual.

Figura 20 – Evoluzione attesa delle emissioni di CO₂

Crescita assai ridotta delle emissioni di CO₂



Fonte: Accenture Management Consulting su dati pubblici

¹⁷ <http://www.eea.europa.eu/soer/countries/it/climate-change-mitigation-outlook-2020-italy>



6. Bari verso il 2020

Le città competono tra loro per attrarre imprese e capitali

Il passaggio da un'economia urbana di tipo prevalentemente industriale ad un'economia basata sui servizi e sulla conoscenza, la globalizzazione dell'economia e le trasformazioni politico-istituzionali hanno innescato processi profondi di riorganizzazione dello spazio e delle funzioni urbane. Questi cambiamenti hanno dato origine ad una competizione tra le città che si sono progressivamente trasformate in veri e propri promotori di sviluppo locale, anche attraverso operazioni di "city marketing" finalizzate ad attirare capitali privati, risorse umane e finanziarie, imprese, organizzazioni internazionali e grandi eventi che in ultima istanza perseguono l'obiettivo di generare reddito ed occupazione.

Un approccio olistico allo sviluppo cittadino

Le città contemporanee si collocano quindi in uno scenario crescente di competitività internazionale in cui la competizione fra città si gioca sia sul piano economico, attraverso la capacità di attrarre imprese e capitali, sia sul piano politico e sociale, attraverso nuove forme di *governance* e strategie per la creazione di opportunità di innovazione e cambiamento.

Il miglioramento della qualità urbana nel suo complesso, gli interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana e le politiche di sostenibilità ambientale e sociale diventano quindi fattori localizzativi qualificanti ovvero determinanti nelle decisioni di localizzazione di capitali, attività e funzioni culturali, sociali ed economiche.

I fattori ambientali, sociali e infrastrutturali che favoriscono la sostenibilità urbana diventano quindi 'beni' spendibili nella competizione tra città.

Di conseguenza, se Bari ambisce a divenire un centro capace di attrarre competenze e capitali è necessario definire una visione che innalzi il profilo competitivo della città nel lungo periodo.

La sostenibilità ambientale come fattore competitivo

Sulla base di queste considerazioni la sostenibilità ambientale diventa quindi un fattore competitivo fondamentale per garantire non solo una migliore qualità della vita ai cittadini, ma una *conditio sine qua non* per assicurare il futuro sviluppo economico e sociale del territorio: un futuro low carbon.

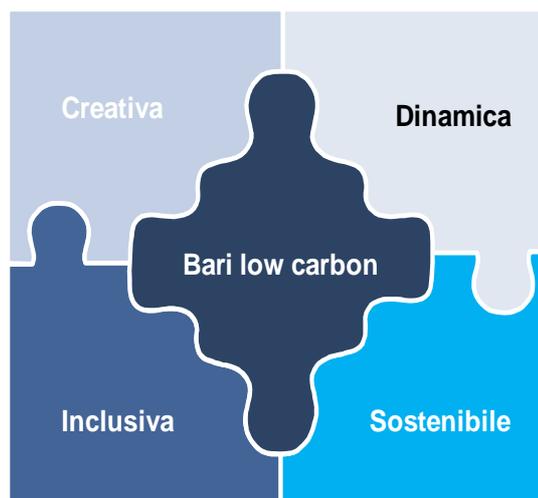
6.1. La vision

**Una città creativa,
dinamica,
inclusiva e
sostenibile**

Bari sarà una città creativa, dinamica, inclusiva e sostenibile. In particolare dovrà essere capace di:

- Generare nuove idee e di supportare il confronto. Una città creativa faciliterà la nascita di imprese e supporterà l'innovazione tecnologica;
- Aiutare i cittadini a realizzare i propri sogni. Una città piena di energia, favorita da una mobilità di eccellenza è capace di attrarre competenze di eccellenza;
- Ridurre le differenze sociali e dare opportunità a tutti. Una città inclusiva offre servizi ed istruzione adatti alle diverse esigenze, con l'obiettivo di aumentare il tasso di occupazione e di garantire coesione sociale;
- Non sprecare le risorse delle generazioni future. Il nostro territorio, l'energia, l'acqua non sono dei beni da consumare, ma devono essere gestiti come risorse scarse da preservare.

Figura 21 – Bari Low Carbon



Fonte: Accenture Management Consulting

Questa visione è stata definita provando a rispondere a una domanda fondamentale:

“Che città vorremmo per noi e per i nostri figli?”

Rispondendo senza riflettere, ciascuno di noi sottolinea gli aspetti a cui è sensibile: una città sicura, una città con trasporti pubblici che funzionano e senza traffico, una città che offre opportunità di lavoro reali e dignitose, la sicurezza che l'ambiente in cui viviamo sia sano, aperto, ricco di opportunità e capace di non lasciare indietro chi è meno fortunato.

La scelta di puntare su un'economia low carbon è un contributo fattivo per rispondere a ciascuna di queste risposte:

- Illuminazione efficiente e telecamere di sicurezza per garantire più tranquillità ai cittadini;
- Linee tramviarie, parcheggi di interscambio, piste ciclabili per agevolare una mobilità sostenibile;
- Posti di lavoro nelle imprese che installeranno pannelli solari, faranno ricerca, svilupperanno le soluzioni per garantire energia ad un prezzo accessibile ai cittadini, ecc.

Il PAES vuole essere la finalizzazione di un programma avviato dall'amministrazione, identificando gli obiettivi di riduzione delle emissioni, il framework di riferimento e le modalità di coinvolgimento dei diversi stakeholder.

6.2. Gli obiettivi cittadini

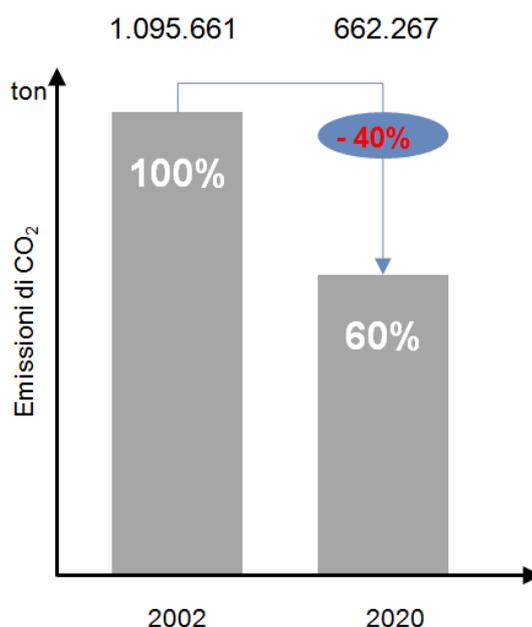
**Obiettivo minimo:
Riduzione delle
emissioni pari al
35%**

La definizione di obiettivi sfidanti e di adeguati incentivi rappresentano gli stimoli migliori per la realizzazione della visione.

Bari si impegna a raggiungere una riduzione del 35% delle emissioni di CO₂ rispetto al 2002 (baseline). Questo obiettivo equivale ad un taglio corrispondente a 387.139 CO₂ ton.

L'obiettivo al 35% è da ritenere un primo impegno dall'Amministrazione. Qualora tutte le iniziative descritte nel presente documento trovassero attuazione, Bari potrebbe raggiungere l'obiettivo del 40%, così come descritto in figura 22.

Figura 22 – Gli obiettivi cittadini



**Bari può ottenere
una riduzione pari
ad oltre 433.394
tonnellate di CO₂**

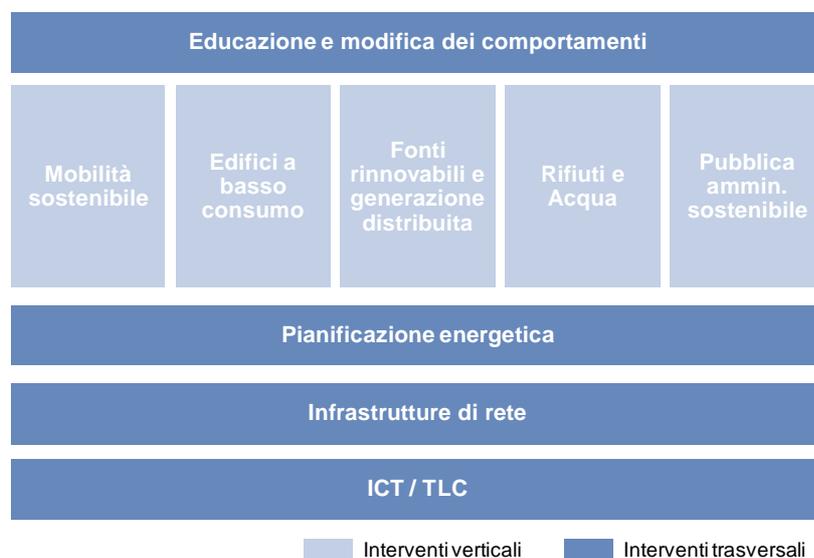
Fonte: Accenture Management Consulting

6.3. Il framework di intervento per realizzare la vision

Realizzare la vision e raggiungere gli obiettivi che Bari si è fissata richiede una chiara visione strategica ed un approccio che integri interventi “verticali” e “trasversali”.

Figura 23 – Il framework di riferimento

Un framework che comprende interventi verticali e trasversali



Fonte: Accenture Management Consulting

Quattro aree di intervento trasversali

Gli interventi trasversali sono degli abilitatori del deployment di soluzioni puntuali e, secondo il framework definito, si estrinsecano in quattro aree di intervento:

- Educazione. Quest'area raccoglie tutti gli interventi volti a modificare le abitudini di consumo e gli stili di vita, dai corsi per studenti agli incentivi per ridurre gli sprechi di energia.
- Pianificazione energetica. Quest'area raccoglie tutti gli interventi di pianificazione comunale che supportano la diffusione di edifici a basso impatto ambientale.
- Infrastrutture di rete. Quest'area raccoglie tutti gli interventi volti a realizzare una rete capace di accogliere una quota crescente di fonti rinnovabili e caratterizzata da basse perdite di rete.
- ICT / TLC. Quest'area raccoglie tutti gli interventi volti a

realizzare reti TLC e sistemi che abilitino la capacità di generare informazioni, renderle disponibili ed interpretabili a tutti gli stakeholders e possano agevolare il deployment di nuovi servizi low carbon.

Gli interventi verticali viceversa coprono cinque aree di intervento:

Cinque aree di intervento verticali

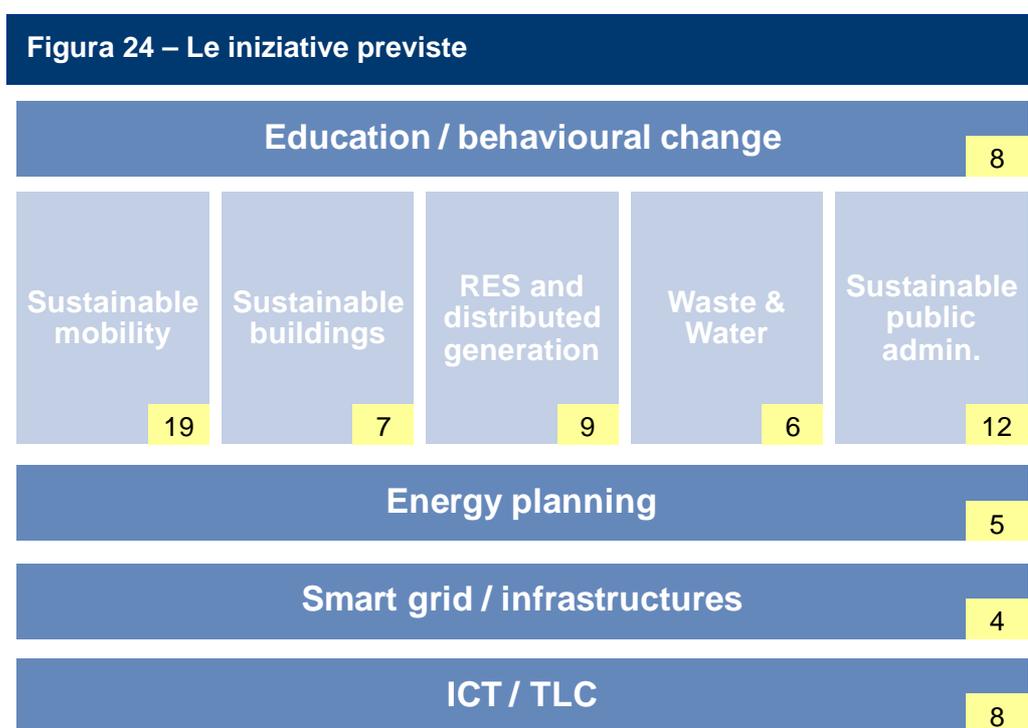
- **Mobilità sostenibile.** Quest'area comprende tutti gli interventi volti a facilitare la mobilità cittadina, capaci di ridurre le emissioni generate dal trasporto pubblico / privato.
- **Edifici a basso consumo.** Quest'area aggrega tutte le iniziative che consentono di ridurre i consumi di energia per riscaldamento / raffrescamento o per illuminazione.
- **Fonti rinnovabili.** Quest'area raccoglie tutti gli interventi di realizzazione sul territorio urbano di impianti rinnovabili e/o co-generativi di piccola taglia.
- **Rifiuti e acqua.** Quest'area include tutti gli interventi che consentono di ridurre le emissioni collegate alla raccolta / gestione dei rifiuti e alla captazione e distribuzione dell'acqua.
- **Pubblica amministrazione sostenibile.** Quest'area include tutti gli interventi volti a ridurre i consumi di energia della pubblica amministrazione locale.

Ogni area di intervento è caratterizzata da obiettivi specifici, ma estrinseca tutto il suo potenziale solo se sviluppata in modo coordinato e sinergico con le altre aree.

7. Le iniziative di riduzione delle emissioni

Ogni area di intervento è stata analizzata da team indipendenti per identificare le iniziative rilevanti per la riduzione delle emissioni di CO₂. Sono state identificate un totale di 78 iniziative e tra queste ne sono state selezionate 11 per la fase di start up.

Il comune di Bari ha identificato 78 iniziative di riduzione delle emissioni



Fonte: Accenture Management Consulting

Il presente capitolo presenta una breve overview delle iniziative previste in ogni area di intervento e fornisce descrizione dell'organizzazione definita dal comune per supportare la realizzazione del PAES.

7.1. Educazione

Piano Integrato di comunicazione, promozione, informazione e formazione

Le iniziative che rientrano in quest'area di intervento sono concepite sia per diffondere la conoscenza del PAES e degli obiettivi che si prefigge, sia per accrescere la consapevolezza "ambientale" dei residenti, fornendo al contempo indicazioni pratiche che i cittadini possano utilizzare nelle attività di ogni giorno modificando in parte alcuni comportamenti e stili di consumo.

A tal fine il Comune di Bari disegnerà ed implementerà un Piano integrato di comunicazione, promozione, formazione ed informazione ambientale finalizzato ad "educare" e supportare i cittadini, le imprese e le comunità perché modifichino i propri pattern di utilizzo e consumo dell'energia.

Educazione ambientale –Definizione UNEP– United Nations for Environment Protection

"Environmental education is a process aimed at developing a world population that is aware of and concerned about the total environment and its associated problems, and which has the knowledge, attitudes, motivation, commitment, and skills to work individually and collectively toward solutions of current problems and the prevention of new ones"¹⁸.

Modificare i comportamenti può indurre riduzioni del consumo energetico fino al 10%

Secondo il Department of Environment Food and Rural Affairs (DEFRA) del Governo britannico¹⁹ e il Comune di Londra²⁰, le iniziative di educazione e modificazione dei comportamenti per migliorare le abitudini di uso e consumo dell'energia hanno un potenziale di riduzione dei consumi energetici di circa il 10% (ad esempio la possibilità di ottenere feedback in tempo reale sul consumo di energia domestica, possibile con l'adozione di contatori digitali e l'applicazione di dispositivi di in-house displaying, può generare una riduzione del consumo energetico tra il 5% ed il 10%).

Fornire l'evidenza delle opportunità di risparmiare e conseguire dei benefici economici diretti associati all'adozione di comportamenti virtuosi è inoltre una delle modalità più efficaci per la rimozione di

¹⁸ UNESCO-UNEP 1978

¹⁹ DEFRA 2010

²⁰ Mayor of London, The Mayor Climate Change Action Plan, London CO2, 2007

barriere alla modifica dei comportamenti.

Offrire alternative sostenibili valide ed accessibili è un altro dei meccanismi che consentono di indirizzare al meglio e modificare le scelte dei cittadini/consumatori. Ciò significa rendere più accessibili prodotti e servizi sostenibili.

Tesco, ad esempio, la più grande catena di supermercati del Regno Unito, nel 2009 ha deciso di spostare il reparto degli alimenti biologici integrandolo nel reparto degli alimenti tradizionali, rendendo così più facile per i clienti dei suoi supermercati la ricerca dei prodotti. Come risultato Tesco ha registrato un incremento delle vendite di prodotti biologici di circa il 35%²¹.

Il Piano si basa su quattro macro-aree di attività finalizzate ad introdurre e stimolare modifiche sostanziali dei comportamenti incoraggiando l'adozione di stili di vita più sostenibili:

- **Informazione e Consapevolezza** – Diffusione di informazioni sul PAES, sugli obiettivi che si prefigge, sulle iniziative previste e sui risultati raggiunti. L'obiettivo è incrementare la conoscenza del PAES, creare consenso intorno alla vision di Bari 2020 e stimolare la partecipazione di cittadini e imprese alla realizzazione delle iniziative previste ed alla proposizione di nuove iniziative.
- **Stili di vita low carbon (Low carbon lifestyles)** - promozione di stili di vita low-carbon in casa e sul luogo di lavoro. L'obiettivo è incrementare sia la consapevolezza del ruolo che i singoli possono svolgere rispetto alla riduzione delle emissioni di carbonio sia la consapevolezza del potenziale beneficio, per il singolo e per la collettività, legato ad azioni di incentivazione all'efficienza energetica. I cittadini potranno ridurre il loro impatto attraverso le scelte quotidiane che operano rispetto alle modalità di trasporto utilizzate, al modo in cui utilizzano l'elettricità e l'acqua, etc.
- **Comportamenti d'acquisto low carbon (Low carbon consumption)** - Promozione e supporto a scelte e decisioni d'acquisto sostenibili. L'obiettivo è promuovere l'acquisto di prodotti/servizi sostenibili, ovvero di alternative che, a parità di prestazione tecnico-funzionale, presentano un impatto ridotto sull'ambiente rispetto ai prodotti tradizionali.

*Un Piano Integrato
basato su quattro
macro-aree*

²¹ Munasinghe et al. 2009

- **Istruzione e competenze (Low carbon skills)** – Promozione ed erogazione di programmi di educazione e istruzione su temi di efficienza energetica, sostenibilità ambientale e uso razionale delle risorse. L'obiettivo è la creazione di una base di conoscenze e competenze che possano favorire e supportare lo sviluppo di attività economiche basate su approcci low carbon.

In via preliminare sono state identificate 8 iniziative.

1. *Sperimentazione di un sistema di e-democracy in ambito ambientale (iniziativa start up del PAES)*

Come parte del Piano Integrato il Comune di Bari progetterà un sito web dedicato al PAES che conterrà informazioni e aggiornamenti sugli interventi realizzati, sull'avanzamento del Piano e sugli obiettivi raggiunti, nonché un calendario delle iniziative pianificate e degli eventi di comunicazione e informazione relativi collegati al Piano.

- Il sito ospiterà un forum di discussione finalizzato sia ad offrire la possibilità a cittadini ed imprese di esprimere la propria opinione rispetto alle iniziative sviluppate o in corso d'opera ed ai risultati raggiunti, sia a raccogliere contributi, suggerimenti e proposte di nuove iniziative.
- Il sito promuoverà inoltre la mobilità sostenibile offrendo funzioni di consultazione delle mappe della città con ubicazione di parcheggi per auto e biciclette, aree di sosta, piste ciclabili, piazzole per la ricarica delle auto elettriche, etc.
- Il Comune pubblicherà con cadenza bi-mestrale una newsletter elettronica, alimentata da contenuti prodotti da molteplici stakeholder, che fornirà informazioni aggiornate sugli sviluppi del PAES e sugli eventi correlati. La newsletter sarà sia scaricabile dal sito e distribuita con campagne di mailing.
- Una sezione del sito sarà dedicata al programma "Bari Smart City", ed in particolare ai temi dell'ambiente, sostenibilità e stili di vita sostenibili. La sezione conterrà suggerimenti ed accorgimenti per incoraggiare scelte e stili di vita sostenibili nelle scelte

quotidiane.

- Il sito includerà un carbon calculator che consentirà ai cittadini di calcolare le emissioni associate allo svolgimento delle loro attività quotidiane, come cucinare, fare il bucato, fare una doccia, utilizzare elettrodomestici, spostarsi in città, etc., permettendo anche di comparare le emissioni attuali rispetto a quelle associate a comportamenti più sostenibili.

Figura 25 – Esempio di carbon calculator



Low carbon lifestyles

Fonte:WWF

2. Sportello informativo PAES

All'interno degli edifici pubblici saranno posti a disposizione dei cittadini dei punti informazione che risponderanno a quesiti riguardanti incentivi per investimenti ecologici o diagnosi sui possibili interventi effettuati.

3. Partecipazione a manifestazioni fieristiche

Il PAES sarà presentato al pubblico in importanti manifestazioni fieristiche di livello internazionale, presentando anche dati di confronto con altre città europee.

- Saranno anche realizzati degli stand con prodotti a basso consumo energetico acquistabili dai visitatori.

4. Campagne informative di sensibilizzazione

Campagna informativa e di sensibilizzazione sulle

Low carbon consumption

tematiche di risparmio energetico, mobilità sostenibile, riduzione dei consumi di acqua e della produzione di rifiuti. La campagna sarà realizzata attraverso l'organizzazione di eventi, conferenze, workshop e incontri pubblici presso scuole, università, sedi di associazioni, ONG, ecc.

- Eventi sportivi, concorsi di pittura e cortometraggi dedicati ai temi dell'efficienza energetica.
- Incontri di sensibilizzazione destinati alle aziende per la promozione di programmi di riduzione dei consumi aziendali, incluse campagne di comunicazione interna rivolte ai dipendenti per l'adozione di comportamenti virtuosi sul posto di lavoro. Inoltre saranno previsti incontri per la promozione di programmi per l'adozione di soluzioni innovative di mobility management e programmi per la riduzione dei consumi di acqua e della produzione di rifiuti.

5. Formazione ai dipendenti pubblici su tematiche ambientali

Corsi di formazione specifici per i dipendenti pubblici in tema di ambiente, mobilità sostenibile, risparmi energetici, convegni e workshop tematici.

6. Formazione e sensibilizzazione delle nuove generazioni

Incontri di sensibilizzazione, corsi e seminari da tenere nelle scuole elementari e medie per formare le giovani generazioni sui temi della sostenibilità ambientale anche attraverso laboratori urbani (es. orti ecologici "a km 0").

Low carbon skills

7. Formazione di specialisti

Il Comune di Bari concederà un "bollino verde" (certificato di conformità agli obiettivi del PAES) a corsi di formazione tenuti da soggetti privati sui temi dell'energia sostenibile, della mobilità, del risparmio idrico. Convegni e workshop tematici.

- Corsi di formazione tecnica per i professionisti del settore relativamente a installazione di impianti, progettazione e costruzione di unità abitative secondo criteri di efficienza energetica, consulenza energetica, ecc.
- Corsi di formazione dei formatori destinati agli



insegnanti di “educazione ambientale nelle scuole”.

- Master Universitari di II Livello su Sostenibilità, Ambiente ed Energia sul modello del Master SAFE.

8. *Fondo Garanzia Acquisti Sostenibili*

Sarà istituito un Fondo di Garanzia, che con idonei meccanismi e modalità di finanziamento, offrirà incentivi ed agevolazioni all'acquisto di prodotti/servizi sostenibili, quali elettrodomestici, noleggio auto elettriche, prodotti locali e da agricoltura biologica, ecc. **(iniziativa start up del PAES)**

7.2. Mobilità sostenibile

Agire su offerta e razionalizzazione dei servizi pubblici e fluidificazione del traffico

L'area comprende tutti gli interventi volti a facilitare la mobilità cittadina, capaci di ridurre le emissioni generate dal trasporto pubblico / privato.

Il settore dei trasporti pesa per circa il 40% delle emissioni. Il 96% di queste dovute a mobilità privata. Ciò significa operare sul fronte dell'offerta e della razionalizzazione dei servizi pubblici, oltre che sulla fluidificazione del traffico privato.

Le best practice hanno dimostrato che per ottenere risultati significativi nell'area trasporti è necessario attivare in contemporanea numerose linee di intervento. Coerentemente con questo dato di fatto il comune di Bari ha identificato 19 iniziative:

1. Espansione parco biciclette Bike Sharing

L'iniziativa prevede un significativo incremento del numero totale di stazioni bike sharing in città e il conseguente potenziamento del servizio. Prevede inoltre, oltre all'introduzione di biciclette a pedalata assistita, anche l'acquisto di tricicli elettrici destinati alle persone diversamente abili o anziane.

2. Nuove stazioni Park & Ride e Park & Ride di nuova generazione

Creazione di nuove strutture di park & ride e installazione di pannelli fotovoltaici sopra le aree dei parcheggi.

Rivisitazione dell'esperienza park & ride e realizzazione di una struttura all'avanguardia che integri le classiche caratteristiche di un park & ride con generazione distribuita e mobilità elettrica. **(iniziativa start up del PAES).**

3. Ampliamento della rete di piste ciclabili

Completamento del biciplan e continuo allargamento della rete di piste ciclabili. **(iniziativa start up del PAES).**

4. Estensione area pedonale

Allargamento delle aree pedonali per favorire gli spostamenti a piedi e in bicicletta nel centro cittadino (quartiere Murat).

5 *Realizzazione di zone "30 Km/h"*

Identificazione e sistemazione di strade in cui limitare la velocità dei veicoli a 30 Km/h, con l'adozione di dissuasori, riduzione delle carreggiate, segnalazioni stradali ecc..

6 *Ripristino rete filoviaria*

Ripristino del servizio Filobus sulle tratte "Carbonara-Bari Centrale" e "Bari-Ceglie" e creazione di una nuova rotta "Santa Caterina-Lungomare Punta Perrotti".

7 *Sostituzione dei veicoli Euro I con modelli più efficienti*

Questa iniziativa prevede la sostituzione dei vecchi veicoli Euro I con nuovi modelli Euro III o superiori sulla base di schemi di incentivazione specifici per cittadini e pubblica amministrazione.

8 *Ripristino servizio ScuolaBus*

Ripristino del servizio di ScuolaBus e sostituzione del parco veicoli esistente con mezzi a metano Euro IV o superiori. Sarà da pianificare con cura l'organizzazione dei tragitti in modo da coprire un' area vasta per assicurare un servizio a tutti gli studenti.

Gli ScuolaBus potranno essere usati anche come navette per la zona industriale e per il centro città negli orari non scolastici.

9 *Introduzione elettric Car Sharing*

Introduzione di un servizio di car sharing con automobili elettriche, più conveniente sulle brevi tratte rispetto alle auto tradizionali. I consumatori potranno beneficiare di prezzi di noleggio più competitivi e sperimentare la mobilità elettrica.

10 *Soluzioni innovative per l'aeroporto di Bari*

Efficientamento delle linee esistenti e creazione di nuove linee di collegamento tra città ed aeroporto con mezzi a basse emissioni.

11 *Porto verde*

Realizzazione di svariati interventi nell'area portuale, dall'elettificazione delle banchine e della mobilità interna alla messa in linea di veicoli elettrici al servizio dell'autorità portuale.

12 Stazioni di inter e multi modalità (e creazione del Green Network)

Razionalizzazione delle linee di trasporto urbano per stimolare l'intermodalità dei mezzi pubblici e privati.

13 City logistic (iniziativa start up del PAES)

Ridefinizione della logistica commerciale all'interno della città. Ciò prevede la creazione di alcuni depositi sparsi sul territorio che svolgano funzione di hub e la successiva distribuzione delle merci con mezzi a basso impatto ambientale.

14 Razionalizzazione e potenziamento del servizio di trasporto pubblico locale

Potenziamento del servizio di TPL mediante la razionalizzazione e il prolungamento degli orari di esercizio dei mezzi di trasporto pubblico più utilizzati, con l'obiettivo di garantire un servizio anche nelle ore notturne.

15 Potenziamento della rete Ferroviaria Metropolitana

Questo progetto include una serie di specifici interventi finalizzati al miglioramento generale del servizio offerto dalla Ferrovia Metropolitana di Bari.

16 Grandi infrastrutture stradali

Progetto che prevede il miglioramento o la realizzazione di nuovi collegamenti stradali per snellire il traffico urbano e velocizzare, tramite la creazione di nuove corsie preferenziali, il trasporto pubblico. Interventi prioritari riguarderanno la camionale, la terza mediana bis e l'allargamento di via Amendola, il completamento dell'Asse N-S e l'allargamento di via Buoizzi.

17 Sostituzione di semafori con rotatorie

L'intervento consiste nella sostituzione di semafori con rotatorie per ridurre il consumo di energia e le emissioni di CO₂, aumentando la velocità di scorrimento.

18 Semafori con luci a LED

Sostituzione delle attuali lampade con lampade a LED caratterizzate da un minor consumo ed interventi di manutenzione della intera rete semaforica.



19 Terminal Bus di via Capruzzi

Realizzazione su un'area adiacente alla stazione ferroviaria di un terminal per gli autobus extraurbani (che attualmente sostano su via Capruzzi e largo Ciaia) e di servizi ai viaggiatori.

7.3. Edilizia sostenibile

L'area aggrega tutte le iniziative che consentono di ridurre i consumi di energia per riscaldamento / raffrescamento o per illuminazione.

Gli edifici sono responsabili di oltre il 60% delle emissioni cittadine. Questa significativa mole di consumi energetici è legata al soddisfacimento di numerosi bisogni, tra cui: riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, produzione di acqua calda, cottura, funzionamento delle appliances.

7 iniziative

Le variabili su cui è possibile agire per migliorare il rendimento energetico comprendono:

- Il rendimento dell'involucro;
- L'utilizzo dell'edificio;
- Efficienza dei macchinari / impianti adottati;
- Qualità della manutenzione e della regolazione degli impianti tecnici;
- Illuminazione e comfort naturale;
- Efficienza apparecchiature elettriche e di illuminazione.

In via preliminare sono state identificate 7 iniziative:

1. Nuovo regolamento edilizio

Definizione di una serie di incentivi volti a costruire case sostenibili. Sono previsti incentivi (eventualmente anche prevedendo sistemi di detassazione) in base alla classe energetica di appartenenza, secondo la L.R. n.13/2008 sono adottati incentivi volumetrici e riduzioni degli oneri di urbanizzazione e costruzione in base al livello di sostenibilità ambientale dell'edificio.

2. Mappatura delle prestazioni energetiche dei diversi edifici e integrazione mappatura energetica su sistemi G.I.S.

Mappatura delle prestazioni energetiche degli edifici presenti sul territorio comunale ed integrazione della mappatura energetica effettuata su sistemi GIS (Geographical information system). In questo modo i

cittadini potranno valutare online le prestazioni energetiche dei diversi edifici e avranno garantita massima trasparenza. **(iniziativa start up del PAES)**

3. *Incentivi per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici residenziali privati*

Realizzazione degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e risparmio energetico in edifici privati tramite servizi energia forniti da E.S.Co. con contratti di rendimento energetico.

Definizione di modalità per incentivare l'adozione di doppi vetri e di sistemi di ombreggiatura.

4. *Rinnovo caldaie autonome negli edifici privati*

L'iniziativa prevede la sostituzione di generatori di calore obsoleti (caldaie di tipo B) e interventi di riqualificazione dell'impianto (installazione di valvole termostatiche, trasformazioni di generatori di calore centralizzati da gasolio a gas, trasformazione di impianti centralizzati e/o autonomi in impianti centralizzati con contabilizzazione del calore per unità immobiliare).

5. *Incentivi per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici per attività terziarie e commerciali*

Accordi con i venditori per promuovere modalità di adozione di LED o altri sistemi di illuminazione a basso consumo nelle aree commerciali.

6. *Nuovi edifici ad alta efficienza energetica (nearly 0 emissions)*

Realizzazione di nuovi edifici ed uffici ad alta efficienza energetica nella zona municipale di Bari.

7. *Fondo Garanzia Edifici Sostenibili (iniziativa start up del PAES)*

Sarà istituito un Fondo di Garanzia, che con idonei meccanismi e modalità di finanziamento consentirà di finanziare ristrutturazioni ed interventi finalizzati all'incremento delle prestazioni energetiche delle abitazioni.

7.4. Fonti rinnovabili

Quest'area raccoglie tutti gli interventi di realizzazione sul territorio urbano di impianti rinnovabili e/o co-generativi di piccola taglia.

La generazione distribuita di energia elettrica consente di ridurre le perdite nella trasmissione e distribuzione di elettricità. Il territorio cittadino è sicuramente favorito da condizioni ambientali particolarmente favorevoli, di conseguenza sono state identificate 9 iniziative:

9 iniziative su fonti rinnovabili e generazione distribuita

1. Distretto energetico del quartiere S. Paolo

Realizzazione di un Distretto energetico, in cui con l'integrazione di tecnologie a basso impatto ambientale e fonti rinnovabili è possibile fornire servizi energetici ad elevata efficienza e a basso costo (fotovoltaico, cogenerazione, teleriscaldamento).

2. Promozione dell'energia fotovoltaica sul territorio comunale

Attività di promozione, valutazione dei potenziali risparmi / benefici e stipula di una serie di convenzioni per l'installazione chiavi in mano di impianti chiavi in mano con fornitori per assicurare la massima trasparenza al cittadino.

Si prevedono iniziative quali la costituzione di un fondo di garanzia presso gli Istituti di credito, la stipulazione di convenzioni per i cittadini, la creazione di gruppi di acquisto per gli impianti fotovoltaici.

3. Promozione del solare termico

Attività di promozione, valutazione dei potenziali risparmi / benefici e stipulazione di una serie di convenzioni per l'installazione di impianti chiavi in mano con fornitori per assicurare la massima trasparenza al cittadino.

4. Valutazione del potenziale energetico-ambientale legato alla diffusione della cogenerazione e della trigenerazione negli edifici

Mappatura del territorio e identificazione degli edifici con il più elevato potenziale di risparmio derivante dalla realizzazione di impianti di cogenerazione e/o

rigenerazione.

5. *Promozione dell'uso dell'energia da biomassa*

Attività di promozione, valutazione dei potenziali risparmi / benefici e stipulazione di una serie di convenzioni per l'installazione chiavi in mano di impianti chiavi in mano con fornitori per assicurare la massima trasparenza al cittadino.

6. *Promozione di mini e micro eolico*

Attività di promozione e stipulazione di una serie di convenzioni per l'installazione di impianti chiavi in mano con fornitori per assicurare la massima trasparenza al cittadino.

7. *Promozione della geotermia a bassa entalpia*

Attività di promozione e stipulazione di una serie di convenzioni per l'installazione chiavi in mano di impianti chiavi in mano con fornitori per assicurare la massima trasparenza al cittadino.

8. *Supporto alle associazioni per l'energia sostenibile*

Supporto alla costituzione di associazioni di cittadini e di gruppi di acquisto per la realizzazione di impianti condominiali / comunitari per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

9. *Fondo garanzia produzione di energia rinnovabile*

Sarà istituito un Fondo di Garanzia, che con idonei meccanismi e modalità di finanziamento consentirà di finanziare ristrutturazioni ed interventi finalizzati all'incremento delle prestazioni energetiche delle abitazioni.

7.5. Rifiuti e Acqua

Un' ottimale gestione dei settori Acqua & Rifiuti consente di ottimizzare le emissioni di CO₂

Quest'area include tutti gli interventi che consentono di ridurre le emissioni collegate alla raccolta / gestione dei rifiuti e alla captazione e distribuzione dell'acqua.

Ogni litro d'acqua deve essere infatti estratto da falde acquifere sempre più profonde e purificato. La riduzione delle perdite consente di avere un beneficio diretto assai significativo.

Viceversa la raccolta dei rifiuti spesso non massimizza né la quota di differenziata né minimizza i consumi di energia necessari per gestire quanto raccolto. Una ri-definizione accurata della strategia di raccolta consente di ottimizzare il rapporto costi / benefici, anche in termini di emissioni in atmosfera.

In via preliminare sono state identificate 6 iniziative:

1. *Miglioramento dei sistemi di monitoraggio e raccolta dati della rete di distribuzione di AQP*

Sviluppo di un sistema che consente di tracciare l'andamento dei consumi idrici e di identificare immediatamente eventuali anomalie. **(iniziativa start up del PAES)**

2. *Sistemi innovativi per la raccolta dei rifiuti*

Definizione di modalità di raccolta dei rifiuti che consentano di aumentare la quota di rinnovabili e al contempo di ottimizzare i consumi di carburante e le conseguenti emissioni di gas serra.

3. *Potenziamento della raccolta "porta a porta" dei rifiuti*

Allargamento della sperimentazione di raccolta dei rifiuti per aumentare la quota di differenziata, utilizzando eventualmente mezzi a basse emissioni.

4. *Razionalizzazione delle reti idriche e fognarie, e dei presidi depurativi della città di Bari*

L'intervento proposto consiste nella separazione della rete di fognatura mista e nell'adeguamento funzionale dei tronchi, che presentano un livello di obsolescenza tale da



renderli inadeguati al collettamento dei reflui e delle acque di pioggia. L'intervento realizzerà una nuova rete di fognatura nera, di adeguato diametro, in tutte le strade attualmente caratterizzate da un funzionamento ibrido, dismettendo la vecchia rete che svolgerà solo una funzione di soccorso della pluviale.

Il programma sarà completato con lo studio di nuove localizzazioni dei presidi depurativi del Comune di Bari al fine di razionalizzare il funzionamento e di migliorare le prestazioni ambientali.

5. *Ottimizzazione del ciclo dei rifiuti*

Sono previsti il potenziamento dei sistemi di conferimento (anche a pagamento) e selezione dei rifiuti (RSU e RAEE) attraverso l'incentivazione dei comportamenti virtuosi e la realizzazione di un impianto di compostaggio per il trattamento della frazione umida proveniente da raccolta differenziata. Verranno inoltre sviluppati sistemi per il completamento del ciclo dei rifiuti urbani con la realizzazione dell'impianto complesso di produzione di CDR e la valorizzazione delle alghe mediante un impianto pilota di compostaggio e cattura di biogas.

6. *Progetto dispenser*

Accordi bilaterali con la grande catena di distribuzione per la vendita al pubblico di prodotti *commodities* attraverso l'utilizzo di dispenser, ossia la vendita degli stessi in modalità sfusa ed alla spina al fine di ridurre in maniera considerevole l'utilizzo di imballaggi.

7.6. Pubblica Amministrazione sostenibile

L'amministrazione pubblica deve adempiere a due responsabilità: ridurre la bolletta energetica e stimolare il settore privato verso l'efficienza

Quest'area include tutti gli interventi volti a ridurre i consumi di energia della pubblica amministrazione locale.

La pubblica amministrazione ha una doppia responsabilità in termini di efficienza energetica. Da una lato è suo compito ottimizzare le spese variabili in un periodo di crisi della finanza pubblica, dall'altro l'amministrazione pubblica deve essere esempio e stimolo con il suo comportamento per creare un virtuoso effetto a catena e spingere sia i cittadini sia le imprese private a scelte di lungo periodo.

L'applicazione di questo approccio ha consentito l'identificazione di 12 iniziative:

1. *Acquisti verdi*

Rafforzamento delle policy di acquisti verdi previste dall'amministrazione pubblica, imponendo ad es. delle quote crescenti di acquisto di energia certificata o assegnando un punteggio preferenziale negli appalti alle imprese che presentano determinati requisiti.

2. *Realizzazione della nuova sede comunale a basso consumo energetico*

Realizzazione di una nuova sede degli uffici comunali in sostituzione delle attuali sedi presso edifici dalle pessime prestazioni energetiche.

3. *Rinnovo parco veicoli con mezzi a basse emissioni*

Definizione di un livello minimo di prestazioni per ogni veicolo che deve essere acquisito dall'amministrazione pubblica o dalle sue partecipate.

4. *Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e impianti di produzione di energia rinnovabile negli edifici comunali pilota (iniziativa start up del PAES)*

Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica, della sostenibilità ambientale ed installazione di sistemi di generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile negli edifici pubblici comunali e di proprietà comunale.

5. *Efficientamento energetico e R.E.S. negli edifici scolastici comunali;*

Miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici

scolastici tramite interventi tanto sugli impianti che sull'involucro. L'attività sarà svolta intervenendo su un campione rappresentativo di edifici pubblici applicando soluzioni tecnologiche di eccellenza.

6. *Efficientamento energetico R.E.S. negli edifici comunali*

Miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici pubblici, tramite interventi sia sugli impianti che sull'involucro. Tale intervento esteso a tutti gli edifici comunali sarà realizzato a valle degli interventi sulle scuole e sugli edifici comunali pilota.

7. *Razionalizzazione dei consumi della PA*

Ridurre i consumi di energia all'interno di tutte le strutture della pubblica amministrazione.

8. *Efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico non comunale*

Installazione di impianti di energia rinnovabile nelle strutture pubbliche presenti all'intero del territorio comunale ma di altri enti pubblici come Regione Puglia, Provincia di Bari, Ente Fiera, INPS, INAIL, ecc..

9. *Realizzazione impianto di trigenerazione nel Politecnico di Bari*

Realizzazione impianto complesso per la cogenerazione di energia elettrica e il riscaldamento/raffrescamento degli edifici del Politecnico di Bari.

10. *Interventi per il risparmio energetico del Policlinico di Bari*

Soluzioni sugli impianti e sulle infrastrutture del policlinico di Bari volte a migliorare la performance energetica del centro e realizzare così un risparmio in termini di consumi.

11. *Efficientamento energetico degli edifici dell'Università*

Analisi delle infrastrutture universitarie, al fine di individuare gli impianti in cui è possibile ottenere un risparmio energetico e provvedere poi alla sostituzione degli stessi.

12. *Illuminazione stradale a basso consumo (iniziativa start up del PAES)*

Soluzioni per il telecontrollo e la tele gestione della rete di illuminazione pubblica dell'area cittadina, modulando l'intensità luminosa sulla base delle esigenze cittadine.

7.7. Pianificazione energetica

Una corretta pianificazione riduce i consumi energetici

Quest'area raccoglie tutti gli interventi di pianificazione comunale che supportano la diffusione di edifici a basso impatto ambientale.

La pianificazione territoriale ha un impatto significativo sul consumo energetico nei settori dei trasporti e dell'edilizia. Ogni decisione strategica, come il limitare l'espansione della città nelle campagne, o incentivare l'aumento di densità abitativa hanno immediate conseguenze sull'utilizzo di energia, sia nel settore dei trasporti che dei building.

Di conseguenza una pianificazione che contempi al suo interno tematiche di sostenibilità significa sviluppare linee guida che prevedono un corretto bilanciamento di aree residenziali, commerciali e ad uso ufficio in ogni espansione urbana, adeguata disponibilità di trasporti pubblici. Nel corso degli ultimi decenni tale approccio si è consolidato e si è cristallizzato in alcune linee guida da tenere presente: ricerca di un uso razionale del suolo e delle risorse naturali, riqualificazione del tessuto urbano esistente e riduzione dell'espansione.

Per far sì che il suddetto approccio si concretizzi sono state identificate 5 iniziative:

1. *Processi di pianificazione urbana*

Rafforzamento dei processi di pianificazione urbana così che la sostenibilità divenga un parametro su cui basare le scelte e garantire la coerenza delle decisioni della pubblica amministrazione.

2. *Adesione dei comuni dell'area vasta al patto dei sindaci*

Promozione degli obiettivi e dei risultati conseguibili aderendo al patto dei sindaci.

3. *Ufficio di attuazione del PAES*

Creazione di un ufficio che avrà la responsabilità di seguire la realizzazione del PAES e di garantire la massima trasparenza ai cittadini.

4. *Avvio attività Associazione "Bari Smart City"*

L'Associazione "Bari Smart City" promuoverà attività rivolte alla creazione di un sistema integrato di interventi in ambito



ambientale ed energetico ed avrà un sito web in cui una sezione sarà dedicata ad ambiente, sostenibilità e stili di vita sostenibili e conterrà suggerimenti ed accorgimenti per incoraggiare queste comportamenti “verdi” nelle scelte quotidiane.

5. *Green Credits “progetto per la definizione di una fiscalità di vantaggio per il cittadino virtuoso”*

Diffusione di migliori pratiche ambientali attraverso l'utilizzo di una fiscalità agevolata per i cittadini che intendono attuare comportamenti virtuosi.

7.8. Infrastrutture di rete

Le infrastrutture di rete sono la chiave di volta

Quest'area raccoglie i principali interventi volti a realizzare un'infrastruttura di rete "Smart" in grado di garantire una maggiore capacità di connessione degli impianti alimentati a fonte energetica rinnovabile, ridurre le perdite di energia da trasporto ed abilitare funzionali "Active Demand" e "Building to grid". La smart grid rappresenta infatti l'elemento cardine e basilare per la realizzazione di una smart city in quanto abilitatrice di funzionalità che garantiscono non solo una migliore gestione dei flussi energetici, ma permettono agli utenti di partecipare attivamente al processo di razionalizzazione dei consumi.

Gli interventi infrastrutturali trasformeranno la rete di distribuzione dell'energia elettrica in una vera smart grid: una rete di distribuzione capace di bilanciare in tempo reale il carico da fonti rinnovabili non programmabili, di ridurre le perdite di rete e abilitare nuovi servizi.

La mancata realizzazione di una rete intelligente, viceversa causerebbe l'immediata incapacità di raggiungere gli obiettivi di emissione. L'installazione di nuovi impianti a fonte rinnovabile sarebbe inutile in quanto l'energia prodotta non potrebbe essere spacciata. Inoltre, le nuove funzionalità per rendere i cittadini membri attivi del mercato energetico, come Building To Grid (B2G²²) o Vehicle To Grid (V2G²³) rimarrebbero solo sulla carta.

Ma allo stesso tempo non bisogna dimenticare gli interventi tradizionali di rete: una rete esercita al corretto livello di tensione, trasformatori a basse perdite e cavi di nuova generazione possono assicurare significative riduzioni delle perdite di rete, con conseguente e immediata riduzione delle emissioni di CO₂.

Di conseguenza le principali iniziative che riguardano la rete

²² Il modello B2G prevede che i singoli edifici possano generare da soli, tramite fonti rinnovabili o impianti di cogenerazione di piccola taglia, non solo l'energia che consumano ma anche un surplus da immettere sulla rete. Gli edifici diventano dei pro consumatori, ovvero allo stesso tempo produttori e consumatori di energia sulla base dei prezzi di mercato.

²³ Il modello V2G è l'evoluzione più avanzata della mobilità elettrica: le auto non solo ricevono dalla rete l'energia necessaria per caricare le batterie, ma sono in grado di immettere energia sulla rete nei momenti di picco di domanda. Le automobili diventano così degli stoccaggi energetici decentralizzati.

elettrica possono essere raggruppate in quattro macroaree:

1. *Iniziative tradizionali:*

- livello Riclassifica da 9 kV a 20 kV della tensione di rete:

Passaggio a 20 kV delle rete di distribuzione della città di Bari attualmente esercita in parte a 9 kV. Realizzazione di nuove cabine primarie (CP) e adeguamento cabine satellite.

- Trasformatori a basse perdite

Sostituzione dei trasformatori con modelli a basse perdite.

- Sostituzione conduttori nudi con cavo aereo

Sostituzione dei rami delle linee in conduttore nudo con cavo aereo.

- Interventi su rete BT:

Ammodernamento rete BT, sostituzione cavi vetusti, ecc

- Rifasamento:

Installazione di sistemi di rifasamento del carico dei clienti allacciati in Media Tensione al fine di ridurre l'energia reattiva con conseguente impatto sulle penali pagate dei clienti.

2. *Iniziative Smart (Iniziativa start up del PAES)*

- Tecniche evolute automazione e controllo rete

Interventi su rete MT/BT: realizzazione sistema di gestione della generazione distribuita, comunicazione a banda larga, nuovi rivelatori di guasti / funzionamenti fuori standard in cabine secondaria, manutenzione predittiva degli interruttori in cabina primaria.

- Telecontrollo interruttori BT

Sostituzione degli interruttori BT di partenza linea nelle cabine secondarie di proprietà Enel con organi che possono essere controllati da remoto.

- Interventi pilota su clienti e produttori BT

Sperimentazione di alcuni servizi innovativi, quali il bilancio energetico Real Time & On Demand, il monitoraggio della qualità della tensione BT e regolazione tensione e soluzioni anti island e di storage BT.



3. Sistemi intelligenti per la gestione della domanda di energia

Sviluppo di sistemi che consentono di aggregare l'offerta e di partecipare alla regolazione della richiesta di rete, spostando in automatico i carichi.

4. Contatori gas intelligenti

L'installazione di Smart meters gas consentirà al cittadino di avere maggiore visibilità dei consumi e conseguente consapevolezza degli sprechi.

7.9. ICT / TLC

ICT e TLC abilitano lo sviluppo di nuovi servizi e soluzioni

Quest'area raccoglie tutti gli interventi volti a realizzare reti TLC e sistemi che abilitino la capacità di generare informazioni, renderle disponibili ed interpretabili a tutti gli stakeholder e supportino quindi il deployment di nuovi servizi low carbon.

ICT e TLC sono abilitatori chiave dell'evoluzione di tutti i settori economici cittadini: un'adeguata infrastruttura condivisa consentirà di tradurre in realtà sistemi di gestione delle congestioni del traffico, di ridurre i consumi energetici familiari attivando positivi effetti di confronto, di tradurre in realtà soluzioni di business volti a migliorare la vita dei cittadini. Telelavoro e teleconferenze ridurranno in automatico le emissioni di CO₂, ma il vero fattore critico è il fornire al cittadino la possibilità di cercare, identificare nuove soluzioni ai problemi di ieri.

Otto le iniziative concrete ricordiamo:

1. *Copertura wireless del territorio comunale*

Installazione di sistemi che consentano di coprire tutto il territorio comunale con una rete wireless ad alta capacità.

2. *Control room dei consumi cittadini*

Sviluppo di un portale che raccoglie i dati di consumo delle risorse utilizzate sul territorio comunale, abilitando comportamenti virtuosi dei cittadini.

3. *"MEMS" Municipal Energy Management System (iniziativa start up del PAES)*

Sviluppo sistema di monitoraggio dei consumi energetici della città aperto alla partecipazione dei cittadini e utilizzato per il controllo dell'uso dell'energia da parte dell'Amministrazione e dei privati cittadini interessati a partecipare all'iniziativa.

4. *Infomobilità*

Creazione di un sistema informativo sulla base delle informazioni del TPL che consente di identificare i percorsi ottimali, combinando tutti i possibili mezzi di trasporto pubblico, definendo itinerari "eco-sostenibili".

5. *Rete di raccolta dati dai contatori*

Realizzazione di un sistema di telecontrollo e raccolta a distanza dei dati provenienti dai contatori domestici di acqua, elettricità e gas.

6. Green ICT

Riduzione dei consumi energetici delle apparecchiature elettroniche della PA mediante l'impiego di nuove architetture HW e SW orientate al risparmio energetico mediante lo smaltimento differenziato o il loro riciclo per finalità sociali.

7. *Dematerializzazione dei processi della PA*

L'intervento prevede attività di tipo informatico ed organizzativo per digitalizzare i processi dell'Amministrazione Comunale al fine di aumentarne l'efficienza. Le attività riguarderanno:

- L'introduzione di metodologie di e-government; finalizzate alla dematerializzazione degli sportelli con il pubblico;
- Soluzioni di document management;
- Applicazioni per pagamenti on-line (tributi, tariffe, ecc.);
- Applicazioni per la gestione di informazioni di interesse civico.

8. *Razionalizzazione e potenziamento dei sistemi ICT dell'Amministrazione*

Istituzione del nuovo CED Comunale con tecnologie Green IT ed integrazione nel SIT di tutti i layer tematici inerenti ambiente ed energia.

7.10. Gli interventi di start up

Il comune di Bari, per avviare la realizzazione del PAES ha identificato alcune iniziative specifiche che possono sviluppare benefici effetti volano e che possano trovare attuazione nei prossimi tre anni.

L'amministrazione pubblica si impegna a realizzare nella fase di start up del piano le suddette iniziative²⁴:

ICT e TLC abilitano lo sviluppo di nuovi servizi e soluzioni

1. *Nuove stazioni di Park & Ride di nuova generazione;*
2. *City logistics;*
3. *Miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici privati e pubblici;*
4. *Iniziative smart;*
5. *Lancio di un fondo di garanzia edifici sostenibili;*
6. *Lancio di un fondo di garanzia acquisti sostenibili;*
7. *Mappatura prestazioni energetiche dei diversi edifici e integrazione su sistemi G.I.S.;*
8. *Miglioramento dei sistemi di monitoraggio e raccolta dati dalla rete di distribuzione di AQP;*
9. *Sperimentazione di un sistema di e-democracy in ambito ambientale;*
10. *Ampliamento della rete di piste ciclabili;*
11. *Illuminazione stradale a basso consumo.*

Nuove stazioni di Park& Ride e Park & Ride di nuova generazione è conseguenza del successo dell'iniziativa: nel 2004 utilizzavano il servizio 400 utenti al mese, ora sono 70.000. L'estensione della rete prevede di realizzare un nuovo parcheggio di interscambio tra mobilità pubblica e privata, integrando all'interno di questo una serie di evoluzioni, quali servizi di car sharing elettrico, una stazione di bike sharing e coprendo l'area con pannelli fotovoltaico. I progetti di start up riguarderanno l'area di Via Mitolo e il potenziamento di Parco due Giugno.

²⁴ Le iniziative descritte sono incluse nel quadro di riferimento. In alcuni casi si tratta di progetti di start up, parte integrante di una o più delle 78 iniziative descritte in appendice

I benefici attesi consistono in una riduzione immediata delle emissioni da traffico veicolare privato e una generale fluidificazione della mobilità cittadina.

Lo sviluppo di un modello di city logistics prevede un'analisi dei flussi logistici commerciali cittadini, l'identificazione di un'area di test e la realizzazione dei necessari depositi di prossimità. Questi depositi intermedi riceveranno il carico destinato agli esercizi commerciali e smisteranno quest'ultimo in orari non di punta del traffico, utilizzando mezzi a basse emissioni, idealmente a metano o elettrici. A valle dei risultati del test il comune valuterà la possibile estensione a tutta l'area urbana della soluzione sviluppata.

I benefici attesi consistono nel portare fuori dalle aree centrali mezzi commerciali a basse prestazioni, nella regolarizzazione dei picchi di traffico e nel conseguente calo di emissioni.

Miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici privati e pubblici mira a ottenere un significativo miglioramento della classe energetica dell'edificio che si muoverà da una classe D, F o G a una classe A. L'iniziativa consiste nel combinare soluzioni di efficientamento con lo sviluppo di nuova generazione rinnovabile, tramite:

- Isolamento termico del solaio di copertura;
- Isolamento termico copertura e pareti opache perimetrali disperdenti;
- Sostituzione degli infissi;
- Adeguamento del sistema di regolazione dell'impianto di climatizzazione (valvole termostatiche e simili);
- Sostituzione del generatore di calore con generatori a condensazione;
- Regolazione impianto illuminazione (sensori di presenza);
- Sostituzione/rifacimento impianto illuminotecnico (lampade ad alta efficienza);
- Pannelli solari per la produzione di A.C.S.;
- Schermature solari esterne sulle facciate sud;
- Sostituzione Impianto di CDZ (per i soli uffici);
- Sistemi di telecontrollo e tele gestione degli impianti tecnologici degli edifici con centro di controllo e gestione

nell'ufficio energia.

L'amministrazione pubblica attende sia un beneficio economico nelle partite correnti sia una riduzione delle emissioni cittadine.

Lo sviluppo di soluzioni smart grid: prevede di intervenire sulla rete elettrica di **Japigia** e di potenziare significativamente la rete, combinando interventi tradizionali a quelli propri di una smart grid. In particolare l'iniziativa consiste in interventi sia sulla rete di media che di bassa tensione cittadina, che si estrinsecano nella:

- Riclassifica 9kV → 20kV tensione di rete, n.2 CP (Bari Sud e Bari San Giorgio), raccordi AT+MT) - Sottinsieme quartiere Japigia (Bari Sud);
- Sostituzione trasformatori Enel e terzi con modelli a basse perdite, telecontrollo interruttori BT, sostituzione cavi BT vetusti, realizzazione nuova cabina secondaria per supportare la realizzazione di un stazione di rifornimento di veicoli elettrici;
- Telecontrollo cabine secondarie, rilevatori di guasto, comunicazione a banda larga, contatori elettronici per bilancio energetico e controllo dei flussi di energia) - Sottinsieme quartiere Japigia.

I benefici si sostanziano in una riduzione delle perdite di rete, nella possibilità di accogliere un maggior numero di impianti rinnovabili e nel miglioramento della qualità del servizio.

Lancio di un fondo di garanzia edifici sostenibili: l'iniziativa è volta a definire i meccanismi di funzionamento del fondo, ad identificare le modalità di gestione dello stesso, a reperire i primi finanziamenti e allo svolgimento di tutte le attività complementari necessarie alla realizzazione del fondo.

È altresì compreso nell'iniziativa una fase di monitoraggio dell'operatività dello stesso fondo.

I benefici attesi dal fondo sono un'accelerazione degli investimenti in interventi edilizi di efficienza energetica, con conseguenti benefici sia in termini di emissioni che di creazione di indotto e di stimolo.

Lancio di un fondo di garanzia acquisti sostenibili: l'iniziativa è volta a definire i meccanismi di funzionamento del fondo, ad identificare le modalità di gestione dello stesso, a definire i partner industriali che si propongono come partner di prodotto (es. fornitori di lavatrici a basso consumo) a reperire i primi finanziamenti e allo

svolgimento di tutte le attività complementari necessarie alla realizzazione del fondo.

È altresì compreso nell'iniziativa una fase di monitoraggio dell'operatività dello stesso fondo.

I benefici attesi dal fondo sono un'accelerazione degli investimenti in applicazioni a basso consumo, con immediato beneficio sul reddito disponibile del cittadino, oltre che la naturale riduzione delle emissioni.

Mappatura prestazioni energetiche dei diversi edifici e integrazione su sistemi G.I.S.: l'iniziativa è volta a mappare un'area specifica cittadina identificando le prestazioni energetiche degli edifici ivi localizzati. Inoltre l'iniziativa deve definire un business model che consenta di allargare la mappatura al resto della città e di tenerla aggiornata.

In questo modo il cittadino potrà velocemente verificare i consumi di un determinato edificio.

La realizzazione di questa iniziativa rappresenta il primo passo per l'introduzione a livello cittadino del "MEMS" *Municipal Energy Management System*.

Miglioramento dei sistemi di monitoraggio e raccolta dati dalla rete di distribuzione di AQP: l'iniziativa è volta a realizzare un sistema che consenta il benchmark dei livelli di consumo dei diversi edifici comunali / pubblici, identificando best practice e scostamenti negativi.

Nel corso dell'iniziativa sarà definito un business model che consentirà di applicare il sistema progressivamente ai diversi edifici comunali, ad es. ripagando il costo di funzionamento con i risparmi attesi.

Sperimentazione di un sistema di e-democracy in ambito ambientale: l'iniziativa è volta a rafforzare l'interazione con il cittadino, le associazioni e le imprese, assicurando la massima trasparenza e partecipazione.

Ampliamento della rete di piste ciclabili: l'iniziativa è volta a completare il piano dell'amministrazione comunale Biciplan, rafforzando la rete di piste ciclabili e valutando il potenziamento del piano. Le piste ciclabili previste nella fase di start up sono previste presso: Aeroporto-Lama Balice, Fesca- San Girolamo e Mungivacca

Illuminazione stradale a basso consumo: è una iniziativa volta

a fare un check del livello di efficienza dell'illuminazione pubblica cittadina e, in caso si presenti l'opportunità, identificare le opportune iniziative per rafforzare l'efficienza della rete.

7.11. I risultati attesi dalle iniziative

Un calo delle emissioni del 40%

Bari aspira a battere l'obiettivo di una riduzione del 35% delle emissioni che ha fissato. L'implementazione delle iniziative sopra elencate dovrebbe portare ad un calo intorno al 40%, grazie a EUR 1,81 miliardi di investimento di cui il 43,7 % pubblico ed il 56,3% a carico dei privati. Il comune ha stimato, come conseguenza diretta di questi investimenti la creazione di circa 15 mila posti di lavoro.

Figura 26 –Riduzioni attese di CO₂ ed investimenti per area

EUR 1,8 miliardi di investimenti attesi

Area d'intervento	Riduzione emissioni	Investimenti	Attesa creazione di posti di lavoro	Investimenti richiesti per creare un nuovo posto di lavoro
[descrizione]	[CO ₂ ton]	[€]	[nn]	[€]
Educazione e modifica dei comportamenti del cittadino	147.633	102.650.000	790	130.000
Mobilità sostenibile	81.165	437.000.000	4.370	100.000
Building sostenibili	27.500	450.200.000	5.628	80.000
Fonti rinnovabili	75.943	421.500.000	1.621	260.000
Rifiuti & acqua	-	110.300.000	-	-
PA sostenibile	13.402	131.100.000	1.639	30.000
Energy planning	750	100.000	-	-
Smart grid	87.000	151.650.000	1.167	130.000
ICT /TLC	-	10.200.000	-	-
Totale	433.394	1.814.700.000	15.214	

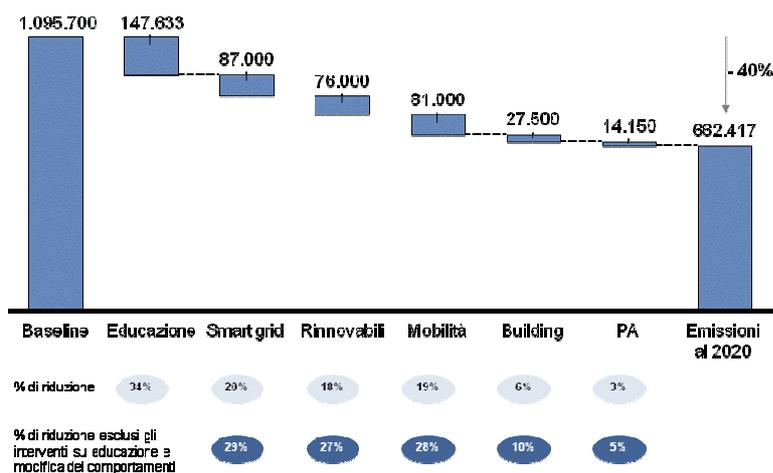
Fonte: Accenture Management Consulting

Le 78 iniziative che abilitano questo calo delle emissioni includono 37 iniziative di riduzione, 24 iniziative abilitanti e 17 iniziative che richiedono un'ulteriore fase di approfondimento prima di calcolare il potenziale di riduzione delle emissioni e gli investimenti correlati.

L'educazione e la modifica dei comportamenti del cittadino è l'area che può generare la riduzione di CO₂ più significativa: il 34%. Seconda area per dimensioni del calo generato sono le smart grid, capace di causare un calo del 20%.

Seguono la mobilità e le fonti rinnovabili per una quota rispettivamente pari al 19% e al 18%. L'investimento diretto sugli edifici cittadini dovrebbe originare un ulteriore calo del 6% delle emissioni.

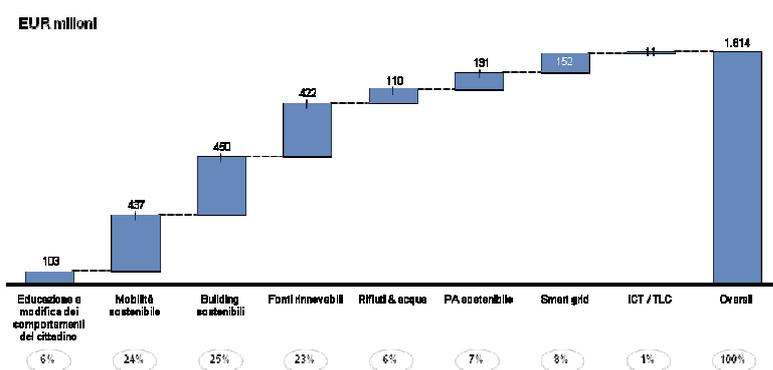
Figura 27 – Riduzioni di CO₂ per area



Fonte: Accenture Management Consulting

Le aree di intervento sono caratterizzate da diversa intensità di capitale. Di conseguenza oltre il 70% degli investimenti è concentrato su rinnovabili mobility e buildings.

Figura 28 – Investimenti per area



Fonte: Accenture Management Consulting

In appendice è riportato il dettaglio delle iniziative prese in considerazione.

7.12. L'organizzazione comunale a supporto del PAES

Una scelta pragmatica

Il Comune di Bari riconosce che la principale condizione di successo del PAES è rappresentata dalla costituzione di un'adeguata struttura organizzativa dedicata all'attuazione, al coordinamento e al monitoraggio delle iniziative previste dal Piano.

Capitalizzare esperienze e risultati: l'Ufficio Energia

Consapevole delle problematiche derivanti dalla eventuale costituzione di una struttura organizzativa *ex nihilo*, il Comune ha pragmaticamente optato per una soluzione che, da una parte consente di capitalizzare le competenze ed il lavoro già svolto nel corso del tempo da strutture organizzative già presenti nell'organizzazione comunale, e dall'altra garantisce tempi rapidi di mobilitazione delle risorse e delle competenze necessarie. A tal fine il Comune ha individuato nell'Ufficio Energia e Sicurezza Impianti la struttura organizzativa più indicata ad accogliere le responsabilità collegate all'attuazione ed al monitoraggio del PAES. Tale scelta consente di:

- Capitalizzare le competenze funzionali consolidate nei principali ambiti di intervento indirizzati dal PAES;
- Fare leva su una rete relazionale ed organizzativa interna collaudata;
- Accelerare il processo di avvio e funzionamento del PAES.

L'Ufficio Energia rappresenterà quindi il nucleo organizzativo di riferimento a partire dal quale, con opportuni adeguamenti ed integrazioni, si svilupperà la struttura di gestione del PAES.

La Struttura Organizzativa per la Gestione del PAES: Mission e Obiettivi

La mission: assicurare il successo del PAES

La struttura di gestione del PAES sarà realizzata trasversalmente tra tutti gli uffici preposti e farà riferimento all'Ufficio Energia, che sarà organizzato come una tradizionale struttura di staff, con la missione di "assicurare il successo del PAES garantendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Piano e rendendo Bari un esempio di eccellenza nel Mediterraneo".

La struttura opererà con i seguenti obiettivi:

- Monitorare l'implementazione delle iniziative previste dal Piano;
- Facilitare la collaborazione ed il coordinamento di tutti gli attori coinvolti sia interni che esterni al Comune;

- Assicurare il coinvolgimento di partner esterni in funzione delle esigenze implementative del Piano;
- Facilitare l'attivazione dei meccanismi e delle fonti di finanziamento per la copertura finanziaria delle iniziative previste dal Piano;
- assicurare la coerenza con le linee guida previste dal Covenant of Mayor.

La costituzione della Struttura sarà formalizzata con apposita delibera del Consiglio Comunale. L'Energy Manager sarà nominato Covenant Coordinator.

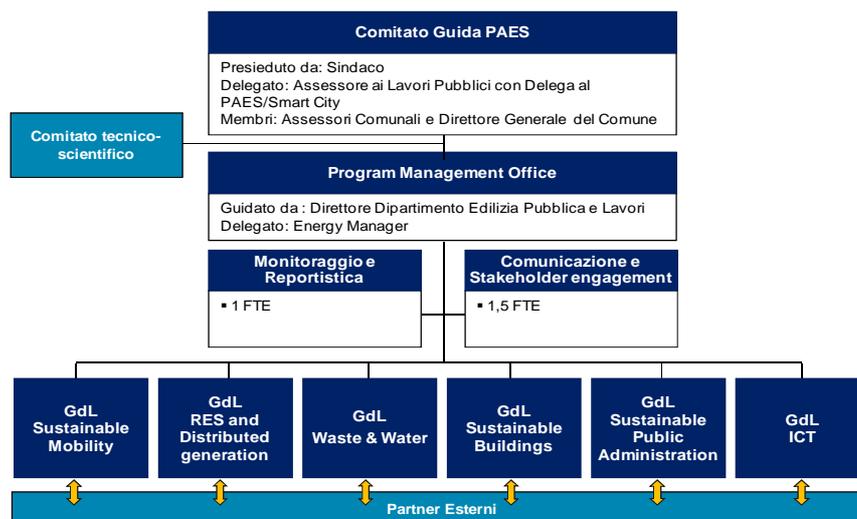
Modello organizzativo

Il disegno organizzativo della struttura di presidio del PAES è stato guidato sia dall'analisi di strutture analoghe realizzate da città quali Dublino (Smart Dublin), Madrid e Londra (London Development Agency) che da alcuni razionali organizzativi che il Comune ritiene indispensabili per garantire l'efficace funzionamento della struttura, tra i quali:

- Definizione di funzioni con assegnazione chiara di ruoli e responsabilità;
- Flessibilità organizzativa;
- Allocazione di risorse.

**Flessibilità,
chiarezza dei
ruoli e
coordinamento
efficace**

Figura 29 – Struttura organizzativa di gestione del PAES



Source: Accenture Management Consulting

Funzioni organizzative, Ruoli e Responsabilità

Il Comitato Guida PAES è presieduto dal Sindaco e dall'assessore ai Lavori Pubblici ed alla Sicurezza nei Cantieri con delega al PAES. Al Comitato Guida partecipano gli Assessori Comunali in funzione degli assessorati di volta in volta coinvolti ed il Direttore Generale del Comune.

Il Comitato si riunisce con cadenza trimestrale sulla base di un ordine del giorno predisposto dal Program Management Office (PMO).

Il Comitato Guida assolve le seguenti funzioni:

- Definisce gli obiettivi e le priorità strategiche;
- Fornisce indirizzo e linee guida al processo decisionale ed attuativo;
- Assicura il necessario supporto politico;
- Assicura una pronta ed adeguata risoluzione di eventuali criticità;
- Approva il budget e le risorse da allocare al Piano;
- assicura il coordinamento del PAES con altre iniziative pianificate ed in corso;
- Assicura un'adeguata sponsorship del PAES;
- Supporta il raggiungimento di eventuali accordi con altri enti ed istituzioni (quali ad esempio Provincia, Regione);
- Richiede aggiornamenti sull'avanzamento del Piano su base periodica;
- Rivede ed approva i report di avanzamento del Piano.

Il Comitato Guida

Il Comitato è supportato da un Comitato Tecnico-Scientifico composto da esponenti del mondo accademico e delle imprese e da consulenti esterni con competenze tecniche ed economico-finanziarie. Il Comitato Tecnico-Scientifico partecipa alle riunioni del Comitato Guida su espresso invito dello stesso Comitato Guida.

Il Comitato Tecnico-Scientifico assolve i seguenti compiti:

- Contribuisce all'implementazione ed allo sviluppo del PAES fornendo un parere tecnico basato su competenze settoriali e funzionali specifiche di volta in volta richieste un funzione del carattere delle singole iniziative incluse nel

PAES;

- Forniscono un parere esperto ai Gruppi di Lavoro dedicati alle aree di intervento del PAES;
- Supporta il Comitato Guida attraverso la predisposizione di relazioni e studi di fattibilità tecnica ad economico-finanziaria;
- Fornisce validazione metodologica.

La responsabilità operativa per l'implementazione del PAES è affidata al Program Management Office (PMO). Il PMO è guidato dal Direttore della Ripartizione Edilizia Pubblica e Lavori Pubblici e dal Responsabile dell'Ufficio Energia e Sicurezza Impianti.

Il PMO assolve i seguenti compiti:

- Predispone i piani di implementazione delle singole iniziative e le aggrega in un masterplan complessivo di cui cura l'aggiornamento su base periodica;
- Monitora l'andamento complessivo del Piano ed aggiorna il masterplan di programma;
- Monitora il raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano;
- Assicura il coordinamento delle iniziative del PAES e l'adeguata collaborazione delle strutture dell'organizzazione comunale di volta in volta coinvolte;
- Valida i report periodici di avanzamento su base mensile e trimestrale e li sottopone al Comitato Guida;
- Predispone e sottomette un report di avanzamento periodico al Covenant of Mayors (CoM) come previsto dalle linee guida dello stesso;
- Gestisce direttamente, in continuità con le attività istituzionali dell'Ufficio Energia, le attività di pianificazione energetica a supporto dell'area di intervento Sustainable Buildings del PAES;
- Gestisce le relazioni con il gestore dell'infrastruttura elettrica per assicurare che le iniziative di Smart Grid siano coerenti con la pianificazione e l'implementazione complessiva del Piano;
- Fornisce supporto tecnico ai Gruppi di Lavoro in particolare al Gruppo di Lavoro "RES and Distributed Energy

**Il Comitato
Tecnico-
Scientifico**

**La gestione del
PAES: il
Program
Management
Office**

generation”;

- Assicura lo scambio di esperienze e buone pratiche, con altri firmatari del CoM.

Il PMO è supportato da due strutture dedicate: Monitoraggio e Reportistica, Comunicazione e Stakeholder Engagement.

La struttura di Monitoraggio e Reportistica ha la responsabilità di monitorare l'avanzamento delle iniziative del Piano e dei relativi obiettivi. La struttura assolve i seguenti compiti:

- Esegue il monitoraggio periodico dell'avanzamento delle iniziative del Piano ed effettua la valutazione in itinere degli impatti e del livello di raggiungimento degli obiettivi delle singole iniziative;
- Definisce, gestisce, aggiorna e mantiene il set di Indicatori di Performance (indicatori di realizzazione e di risultato) associati alle iniziative;
- Gestisce, aggiorna e mantiene l'inventario della CO₂;
- Prepara i report di avanzamento mensile e trimestrale;
- Invia ogni due anni il report di avanzamento al "Covenant of Mayors"

La struttura di Comunicazione e Stakeholder Engagement ha la responsabilità di assicurare adeguati processi di iterazione e interazione con tutti gli stakeholder rilevanti e di gestire le iniziative di Educazione e Cambiamento dei Comportamenti. La struttura assolve i seguenti compiti:

- Propone e avvia iniziative di stakeholder engagement;
- Progetta ed esegue campagne di sensibilizzazione; informazione e promozione;
- Gestisce le iniziative di Educazione e Cambiamento dei Comportamenti;
- Raccoglie e sistematizza i feedback degli stakeholder e li traduce in input per l'alimentazione del Piano e delle iniziative che lo compongono;
- Monitora i risultati delle iniziative e delle campagne di comunicazione e informazione;
- Fornisce supporto informativo agli stakeholder;

- Gestisce e sviluppa le partnership esistenti;
- Identifica potenziali partner locali/nazionali da coinvolgere nelle iniziative incluse nel PAES e cura lo sviluppo di nuove partnerships;
- Gestisce tutti i canali dedicati di comunicazione (esempio sito web PAES; pubblicazioni, newsletter, eventi, ecc.).

Le aree di intervento del PAES saranno gestite da Gruppi di Lavoro (GdL) dedicati di cui faranno parte referenti degli Assessorati e dei Dipartimenti comunali di riferimento e Partner esterni. La scelta di costituire dei GdL a composizione interna variabile risponde ad esigenze di flessibilità che consentono di aggregare pool di competenze specifiche in funzione delle necessità specifiche di volta in volta presentate dalla gestione delle singole iniziative.

La Comunicazione e la Gestione degli Stakeholder

I GdL hanno la responsabilità di assicurare adeguato supporto all'implementazione delle iniziative in ambito anche attraverso il coordinamento e ed il coinvolgimento di partner esterni ove opportuno e necessario.

Si prevede la costituzione di sei Gruppi di Lavoro.

- Gruppo di Lavoro Sustainable Mobility: coordina le iniziative di mobilità e trasporto sostenibile;
- Gruppo di Lavoro RES and Distributed Energy Generation: coordina l'implementazione delle iniziative del PAES relative alla generazione distribuita di energia e sviluppo e promozione dell'utilizzo di fonti rinnovabili;
- Gruppo di Lavoro Waste & Water: coordina le iniziative del PAES finalizzate alla razionalizzazione dei consumi idrici e alla riduzione della produzione di rifiuti;
- Gruppo di Lavoro Sustainable Buildings: coordina, in collaborazione con il PMO/Ufficio Energia le iniziative dell'area di intervento del PAES su Sustainable Buildings;
- Gruppo di Lavoro Sustainable Public Administration: supporta l'implementazione di iniziative low carbon finalizzate alla riduzione dei consumi energetici del Comune, incluse iniziative di acquisto e fornitura di energia elettrica da rinnovabili, green public procurement, ecc;
- Gruppo di Lavoro Information & Communication Technology - supporta le iniziative del PAES in cui l'ICT

I Gruppi di Lavoro dedicati



rappresenta il fattore abilitante predominante e facilitano la creazione di sinergie e forme di collaborazione con partner esterni.

Risorse e budget assegnati

Il funzionamento del modello organizzativo proposto necessiterà di 3 unità lavorative a tempo pieno (Full Time Equivalent) così distribuite:

- 1,5 FTE in area PMO,
- 1 FTE in area Monitoraggio e Reportistica,
- 1,5 FTE in area Comunicazione e Stakeholder Engagement.

7.13. Il monitoraggio della realizzazione degli obiettivi

Indicatori generali che supportano la valutazione degli impatti

La struttura di gestione del PAES ha la responsabilità di monitorare la realizzazione degli obiettivi e lo stato di avanzamento delle diverse iniziative in essere.

A tal fine, oltre al controllo della realizzazione delle singole iniziative, è stato identificato un set di indicatori generali che supporta la valutazione degli impatti sulla città di Bari.

Gli indicatori si suddividono in:

- indicatori di realizzazione che riguardano il monitoraggio dello stato di attuazione delle singole iniziative.
- indicatori di impatto che si riferiscono ai benefici che le singole iniziative direttamente e/o indirettamente potranno avere sulla città di Bari;

Gli indicatori di impatto fanno riferimento ai vettori principali dello sviluppo sostenibile:

Ambiente: miglior utilizzo delle risorse naturali, riduzione dei consumi energetici, salvaguardia e tutela del territorio;

Economia: incremento dei livelli occupazionali, incremento del valore aggiunto prodotto;

Società: inclusione sociale, sicurezza dei cittadini, salute;

Trasporti: riduzione dei fenomeni di congestione, riduzione del traffico veicolare, contrazione dei tempi di percorrenza.

Figura 30 – Gli indicatori generali

Indicatori di realizzazione (esempi)

Settore	Indicatori
Trasporti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Numero passeggeri trasportati dal trasporto pubblico ogni anno ✓ Km piste ciclabili ✓ Km vie pedonali/km strade ✓ Numero veicoli in transito in un'area ✓ Consumi totali parco veicolare PA ✓ % popolazione che vive a meno di 400 m da una fermata dei mezzi pubblici ✓ Lunghezza media ingorghi ✓ Tonnellate di combustibili fossili vendute in stazioni di servizio
Economia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Occupazione ✓ Valore aggiunto del territorio
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ % abitazioni con certificazione energetica A/B/C ✓ Consumi totali edifici pubblici ✓ Consumi totali residenziale ✓ Superficie collettori termici ✓ Produzione locale EE da impianti locali
Società	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coinvolgimento di imprese/professionisti a fiere/eventi dedicati ✓ Coinvolgimento della popolazione tramite indagine ✓ Livelli di spesa sanitaria e sociale

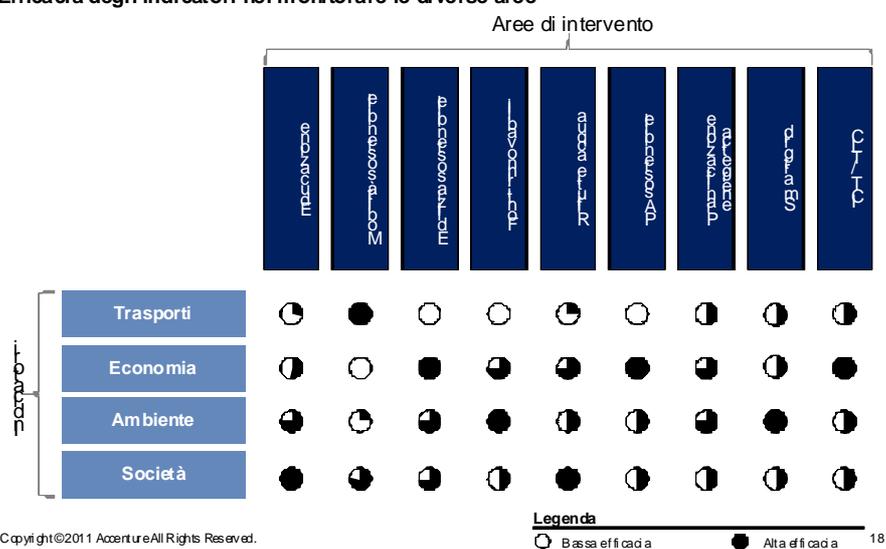
Fonte: Accenture Management Consulting

La combinazione degli indicatori specifici supporta la valutazione degli interventi realizzati.

Figura 31 – Efficacia degli indicatori di impatto nel monitoraggio delle singole aree

La combinazione degli indicatori specifici supporta la valutazione degli interventi realizzati

Efficacia degli indicatori nel monitorare le diverse aree



Fonte: Accenture Management Consulting

8. Il coinvolgimento degli stakeholders

Il PAES continua l'opera del PEAC ed è il primo passo per la realizzazione della vision

Solo una reale e fattiva partecipazione dei cittadini, delle istituzioni e delle imprese private abiliterà il raggiungimento degli obiettivi e la realizzazione della vision.

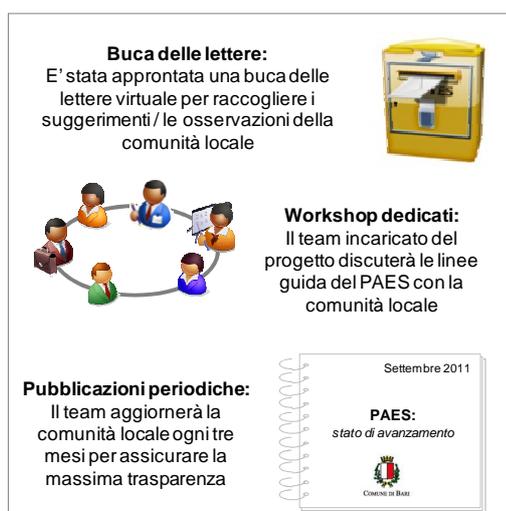
Come anticipato il PAES rappresenta il primo passo per la realizzazione della vision, attraverso l'identificazione del framework di intervento e degli obiettivi da raggiungere l'integrazione delle istanze e dei suggerimenti di tutti gli stakeholders. Il PAES vuole essere e sarà un "living document", aperto ai suggerimenti di tutti.

A supporto del suddetto processo di partecipazione e condivisione sono state identificate tre modalità preliminari di comunicazione e di interazione:

Strumenti di comunicazione e di interazione con il cittadino

- Una cassetta delle lettere virtuale volta a raccogliere spunti e suggerimenti, aperta 24 su 24;
- Workshop dedicati di discussione tra il team che seguirà la realizzazione del PAES e la comunità locale;
- Stati di avanzamento trimestrali, dettagliando le attività realizzate e le criticità gestite e da gestire.

Figura 32 – Le modalità di comunicazione

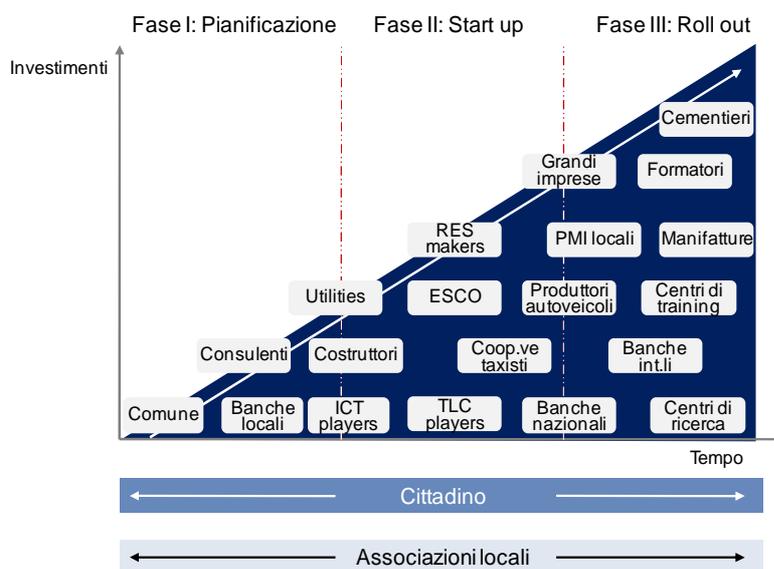


Fonte: Accenture Management Consulting; Comune di Bari

Il framework di comunicazione disegnato supporterà il coinvolgimento di un numero crescente di stakeholder attivi, che aumenteranno in parallelo alla realizzazione degli investimenti sul territorio e che saranno coinvolti in tutte le fasi di realizzazione del PAES.

Figura 33 – Coinvolgimento degli stakeholder

Un numero crescente di stakeholder attivi



Fonte: Accenture Management Consulting

8.1. I prossimi passi

Strumenti di comunicazione e di interazione con il cittadino

Il PAES è conseguenza diretta della scelta strategica di associazione al Covenant of Mayors e della definizione del progetto Bari Smart City. Bari si candida a essere un laboratorio di innovazione e a divenire così una città creativa, dinamica, inclusiva e sostenibile. A tal fine, tra l'aprile e l'inizio di maggio 2011, il Comune di Bari ha concluso una prima fase di condivisione, discutendo linee guida e framework di riferimento del PAES, anche tramite un incontro dedicato, con le istituzioni, i cittadini, le imprese e le principali associazioni locali, raccogliendo numerosi spunti e suggerimenti. Nello stesso periodo, il Comune ha cristallizzato la propria volontà politica con una prima definizione degli obiettivi di riduzione delle emissioni.

Successivamente il comune ha raccolto le adesioni al progetto cittadino (vedi sito web del Comune) e ha avviato una ulteriore fase di discussione delle iniziative concrete. Nei mesi di maggio e giugno il comune ha dato vita a una serie di tavoli partenariali per condividere progetti e dare corpo alle azioni previste nel PAES.

Parallelamente, il Comune ha avviato il processo di Valutazione Ambientale Strategica con la Regione Puglia con l'attività di screening che non si è ancora conclusa.

A valle di questo periodo di discussione e *fine tuning* degli obiettivi, sono state definite le azioni ed è stato redatto il presente documento.

Il documento verrà adottato dal Consiglio Comunale di Bari e sottomesso alla Commissione Europea.

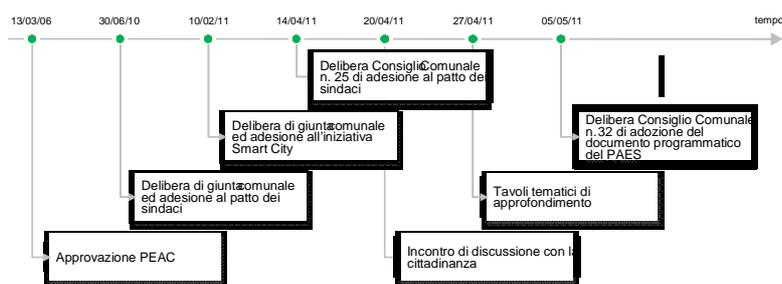
Parallelamente sarà sottoposto nuovamente alla attenzione dei portatori di interesse e della cittadinanza per l'acquisizione di ulteriori pareri/suggerimenti e per la conclusione del (eventuale) procedimento di VAS.

Tali pareri serviranno per aggiornare il documento ed approvarlo in via definitiva in consiglio comunale.

Il percorso il Comune chiede ai singoli cittadini, alle imprese, agli

istituti di credito (e relative fondazioni) e alle istituzioni la più viva collaborazione: questo percorso è prodromo di una svolta epocale per la città. L'intero percorso sarà condiviso con altre città aderenti al Patto dei Sindaci per creare una rete di città virtuose in grado di promuovere modelli sostenibili di Smart Cities.

Un ruolo fondamentale sarà assegnato al costituendo ufficio PMO cui sarà demandato il compito di predisporre il programma degli investimenti su base triennale e il relativo piano di finanziamento. Gli interventi di iniziativa comunale troveranno corrispondenza nel Bilancio del Comune, le iniziative di carattere privato saranno veicolate attraverso forme associative stabili tra il Comune e i privati coinvolti.

Figura 34 – il percorso del PAES


Fonte: Accenture Management Consulting

9. Ringraziamenti

Il presente documento è frutto della passione e della collaborazione delle persone che hanno collaborato con il team redazionale, confrontandosi, fornendo suggerimenti e consigli.

Il presente documento è frutto della passione e della collaborazione di innumerevoli persone

In particolare un ringraziamento a chi con il suo contributo diretto e l'impegno profuso sui temi di sostenibilità ha permesso di arricchire il documento di riflessioni specifiche: Antonello Boffoli, Vito Bisceglia, Giuditta Bonsegna, Alfonso Caggiano, Anna Curcuruto, Giovanni Dona, Michele Laforgia, Nunzio Lozito, Francesco Misceo, Mario Presicci, Pasquale Patocchio, Arcangelo Scattaglia.

10. Appendice

L'appendice riporta una sezione dedicata ad ogni area di intervento. Ogni area riporta una tavola di sintesi che riassume i principali indicatori di risultato, oltre che la distribuzione temporale delle iniziative e una scheda di dettaglio per ogni iniziativa.

Si allega inoltre una tabella sinottica in cui per ognuna delle iniziative previste è riportato l'investimento previsto e una ipotesi sulla ripartizione delle fonti di finanziamento.

Come abbiamo anticipato, le singole iniziative possono essere raggruppate in tre aree:



Iniziative capaci di generare un calo delle emissioni di CO₂



Iniziative che abilitano



Iniziative che possono generare un calo di emissioni

10.1. Educazione e modifica dei comportamenti del cittadino

L'area prevede investimenti per circa EUR 103 milioni e un calo di emissioni per oltre 147.000 CO₂ ton.

Figura 35 – Educazione – tavola di sintesi

Oltre 100 milioni di investimento per supportare la modifica dei comportamenti

Le iniziative di educazione

L'area educazione

- Le iniziative che rientrano in quest'area di intervento sono concepite sia per diffondere la conoscenza del PAES e degli obiettivi che si prefigge sia per accrescere la consapevolezza "ambientale" dei residenti, fornendo al contempo indicazioni pratiche che i cittadini possano utilizzare nelle attività quotidiane, modificando in parte alcuni comportamenti e stili di consumo.
- A tal fine il Comune di Bari disegnerà ed implementerà un Piano Integrato di comunicazione, promozione, formazione ed informazione ambientale finalizzato ad "educare" e supportare i cittadini, le imprese e le comunità perché modifichino i propri pattern di utilizzo e consumo dell'energia.

I numeri dell'area

Investimento previsto ⁽¹⁾ ≈ € 103 milioni

Riduzione emissioni ⁽¹⁾ ≈ CO₂ 147.633 ton

Posti di lavoro creati ⁽¹⁾⁽²⁾ ≈ 790 nuovi posti di lavoro

(1) Il valore non include l'iniziativa fondo di garanzia edifici sostenibili che è contabilizzata in edilizia sostenibile

(2) Si stima la creazione di un nuovo posto di lavoro ogni € 130.000 di investimento

Fonte: Accenture Management Consulting

Figura 36 – orizzonte temporale delle iniziative

Iniziativa [descrizione]	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sperimentazione di un sistema di e-democracy in ambito ambientale	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Sportello informativo PAES	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
Partecipazione a manifestazioni fieristiche	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
Campagne informative di sensibilizzazione	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Formazione ai dipendenti pubblici su tematiche ambientali	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
Formazione e sensibilizzazione delle nuove generazioni	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
Formazione di specialisti	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
Fondo garanzia Acquisti sostenibili	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%

Fonte: Accenture Management Consulting



A. Educazione

A.1. Sperimentazione di un sistema di e-democracy in ambito ambientale



- Progettazione di una piattaforma di e-democracy dedicata al PAES
- Il sistema di e-democracy prevede la pubblicazione, con cadenza bimestrale, di una newsletter, con contenuti elaborati da molteplici stakeholder, che fornisce informazioni aggiornate sugli sviluppi del PAES e sugli eventi correlati.
- Il sito promuoverà la mobilità sostenibile offrendo la consultazione delle mappe della città con ubicazione di parcheggi per auto e biciclette, aree di sosta, piste ciclabili, piazzole per la ricarica delle auto elettriche, etc.
- Il sito ospiterà un forum di discussione finalizzato sia ad offrire la possibilità a cittadini ed imprese di esprimere la loro opinione rispetto alle iniziative, sia a raccogliere contributi, suggerimenti e proposte di nuove iniziative.
- La newsletter sarà scaricabile dal sito sia distribuita agli iscritti al servizio.
- Saranno realizzati strumenti per favorire la partecipazione del cittadino, raccogliendo suggerimenti e proposte (forum on-line, questionari, etc.).
- Il sito includerà un "carbon calculator", strumento web che consentirà ai cittadini di calcolare le emissioni associate allo svolgimento delle loro attività quotidiane come: cucinare, fare il bucato, fare una doccia, utilizzare elettrodomestici, spostarsi in città, etc.
- L'investimento richiesto per lo sviluppo della sezione web, della piattaforma software per il calcolo e di una serie di terminali di calcolo da diffondere in scuole e parchi cittadini è di € 650.000, a cui aggiungere 100.000 € in 8 anni per la gestione ed aggiornamento dei contenuti e la manutenzione del sito.
- La consapevolezza dei cittadini stimolerà l'uso razionale dell'energia. Si stima che la realizzazione di un "carbon calculator" fruibile e funzionale possa supportare a una riduzione di 3.000 tonnellate di CO₂ l'anno, cui aggiungere una riduzione di ulteriori 2250 t/anno a seguito della diffusione di comportamenti corretti promossi dal sito web.
- Riduzione dei consumi e della produzione di rifiuti.
- Riduzione del traffico automobilistico
- Miglioramento della salute dei cittadini e del livello culturale.
- Numero di accessi al sito web, numero di abbonati alla newsletter (cadenzatrimestrale)
- Numero di cittadini coinvolti nelle sperimentazioni di e-democracy effettuate

Descrizione

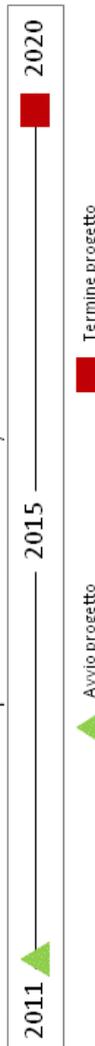
Dati economici

Riduzione di CO₂

Altri impatti

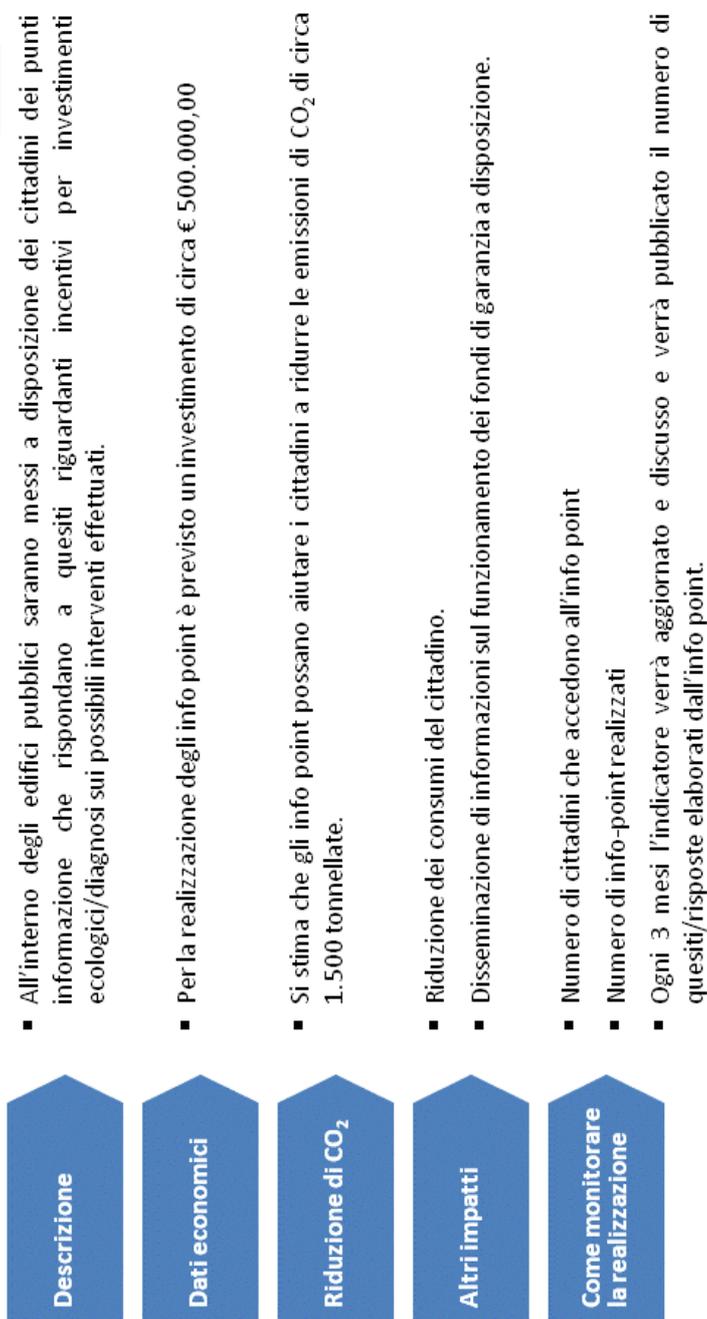
Come monitorare la realizzazione

Orizzonte temporale



A. Educazione

A.2. Sportello informativo PAES



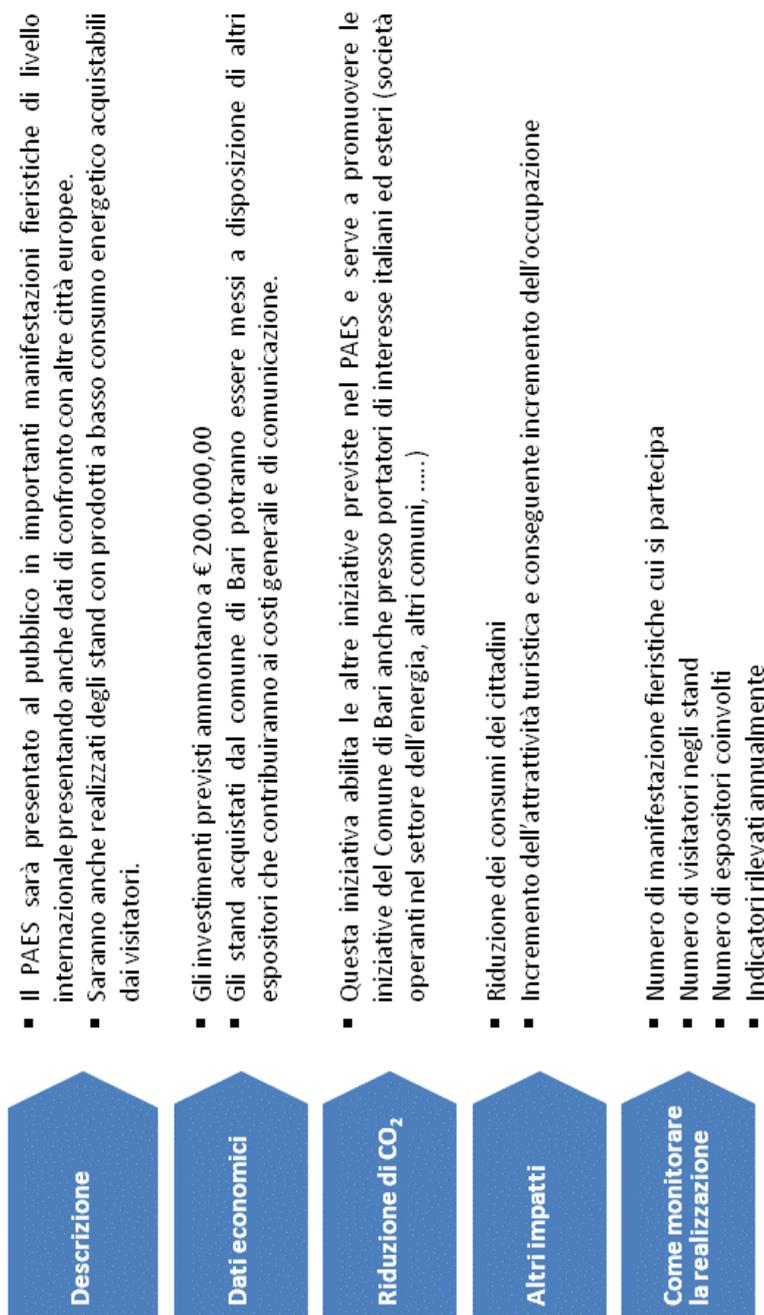
Orizzonte temporale



A. Educazione



A.3. Partecipazione a manifestazioni fieristiche



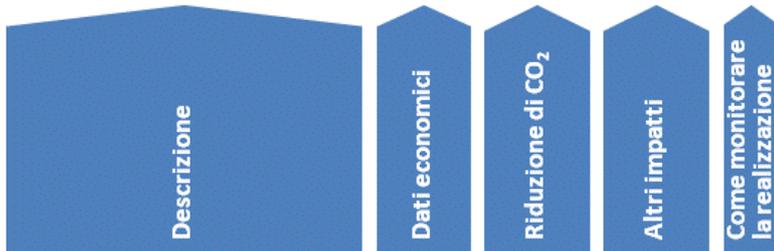


A. Educazione

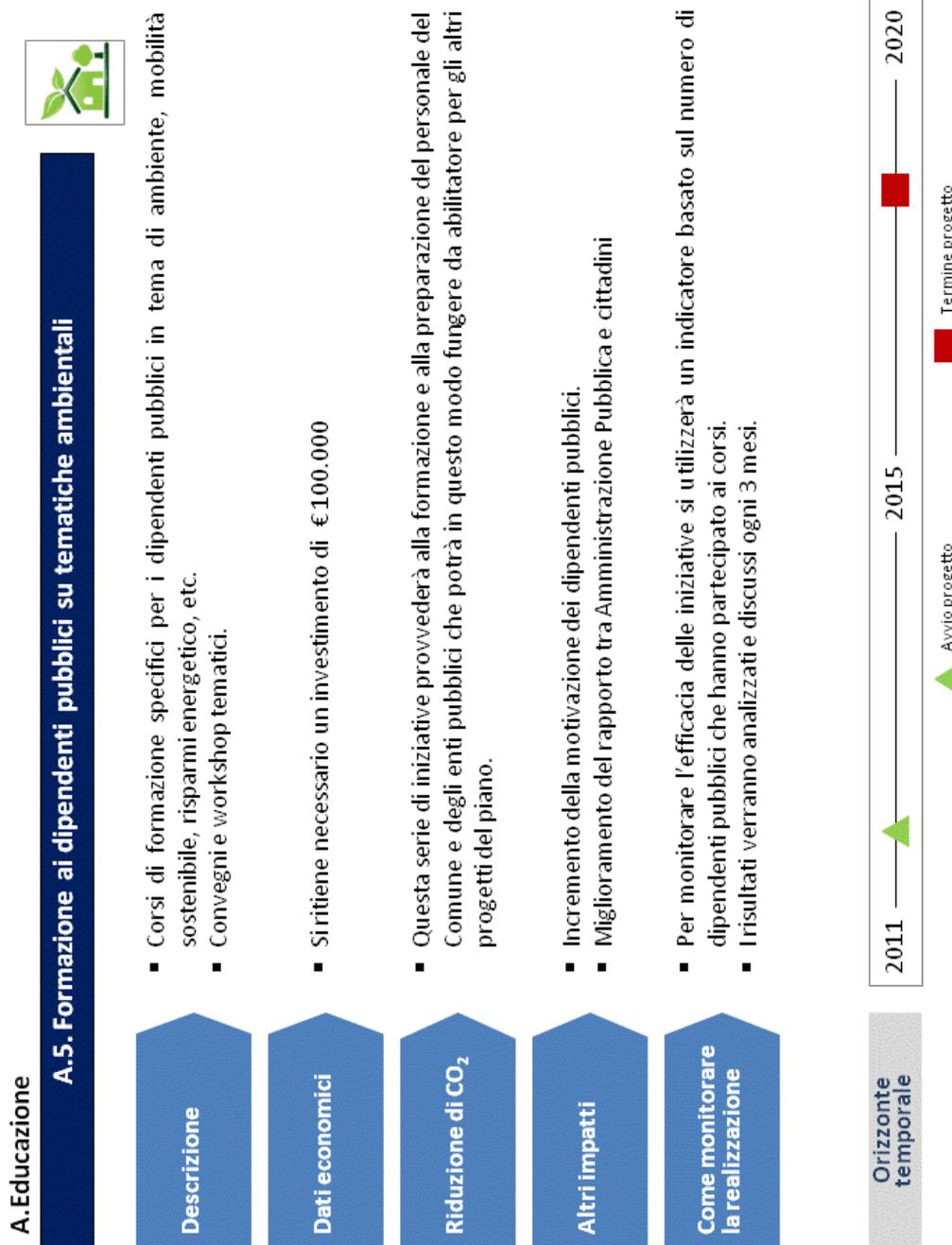
A.4. Campagne informative di sensibilizzazione



- Campagna informativa e di sensibilizzazione sulle tematiche di risparmio energetico, mobilità sostenibile, riduzione dei consumi di acqua e della produzione di rifiuti. La campagna sarà realizzata attraverso l'organizzazione di eventi, conferenze, workshop e incontri pubblici presso scuole, università, sedi di associazioni, ONG, etc.
- Eventi sportivi, concorsi di pittura e cortometraggi dedicati ai temi dell'efficienza energetica.
- Incontri di sensibilizzazione destinati alle aziende per la promozione di programmi di riduzione dei consumi aziendali, incluse campagne di comunicazione interna rivolte ai dipendenti per l'adozione di comportamenti virtuosi sul posto di lavoro. Inoltre saranno previsti incontri per la promozione di programmi per l'adozione di soluzioni innovative di mobility management e programmi per la riduzione dei consumi di acqua e della produzione di rifiuti.
- Gli investimenti legati all'organizzazione delle attività di comunicazione e informazione degli eventi di sensibilizzazione e ammontano a circa € 500.000 (si ipotizza di coinvolgere 35.000 persone).
- Le famiglie coinvolte nell'iniziativa arriveranno a ridurre il loro consumo energetico medio del 5%.
- Si stima una riduzione di CO₂ pari a 7.400 tonnellate all'anno, circa lo 0,5% delle emissioni attuali.
- Riduzione dei consumi dei cittadini
- Miglioramento del traffico urbano
- Aumento del livello culturale dei cittadini
- Persone coinvolte (indicatore monitorato trimestralmente).

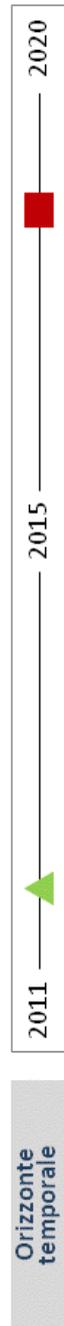
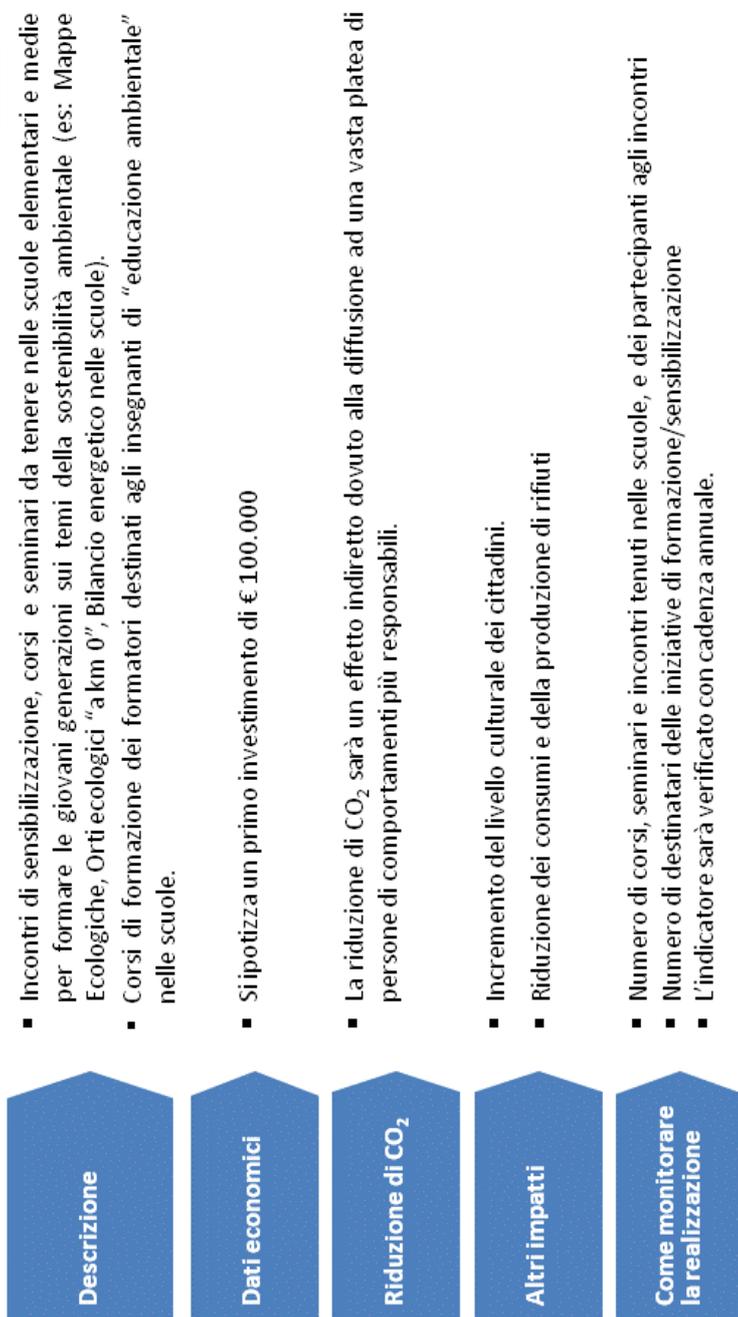


Orizzonte temporale



A. Educazione

A.6. Formazione e sensibilizzazione delle nuove generazioni



A. Educazione



A.7. Formazione di specialisti

- Il Comune di Bari concederà un "bollino verde" (certificato di conformità agli obiettivi del PAES) a corsi di formazione tenuti da soggetti privati sui temi dell'energia sostenibile, della mobilità, del risparmio idrico. I corsi potranno essere:**
 - ✓ Corsi di formazione tecnica per i professionisti del settore installazione di impianti, progettazione e costruzione di unità abitative secondo criteri di efficienza energetica, certificazione energetica, certificazione di sostenibilità ambientale, Diritto dell'Ambiente, etc.
 - ✓ Convegni e workshop tematici.
 - ✓ Master Universitari di II Livello su Sostenibilità, Ambiente ed Energia.
- Gli investimenti saranno sostenuti interamente da soggetti privati.**
- La riduzione di CO₂ sarà un effetto indiretto dovuto alla diffusione ad una vasta platea di persone di comportamenti più responsabili.**
- Incremento dell'occupazione giovanile**
- Incremento dei livelli culturali con la creazione di nuove professionalità nel settore energetico**
- Numero di persone che hanno partecipato ai corsi e che sono impiegate nei settori descritti dal piano sul totale frequentati.**
- I risultati verranno analizzati e discussi ogni 3 mesi.**

Orizzonte temporale



A. Educazione

A.8. Fondo garanzia Acquisti sostenibili



- Descrizione**
 - Sarà istituito un Fondo di Garanzia che, con idonei meccanismi e modalità di finanziamento, offrirà incentivi ed agevolazioni all'acquisto di prodotti/servizi sostenibili quali elettrodomestici a basso consumo, noleggio auto elettriche, prodotti locali e da agricoltura biologica, etc.
- Dati economici**
 - Il Fondo di Garanzia edifci gestirà un capitale di circa € 20 milioni. Ipotizzando di bloccare il 20% delle garanzie concesse, il fondo abiliterà fino a € 100 milioni di investimento.
 - Il fondo sarà remunerato sulla base delle convenzioni firmate dagli enti promotori.
- Riduzione di CO₂**
 - Si stima che gli investimenti supportati dal fondo di garanzia possano ridurre le emissioni di CO₂ di circa 115.000 tonnellate.
- Altri impatti**
 - Creazione di oltre 750 nuovi posti di lavoro.
 - Riduzione dei consumi energetici.
 - Incremento del valore aggiunto del sistema economico locale.
- Come monitorare la realizzazione**
 - Il confronto tra impegnato e risorse disponibili consente di valutare l'operatività del fondo.
 - Numero di cittadini che accedono al fondo
 - È prevista una pubblicazione trimestrale del dato.



10.2 Mobilità sostenibile

L'area prevede investimenti per circa EUR 437 milioni e un calo di emissioni per oltre 81.000 CO₂ ton.

Figura 37 – Mobilità – tavola di sintesi

Le iniziative di mobilità sostenibile ridurranno i tempi di spostamento e taglieranno significativamente le emissioni

Le iniziative di mobilità sostenibile

L'area mobilità sostenibile

- L'area comprende tutti gli interventi volti a facilitare la mobilità cittadina capaci di ridurre le emissioni generate dal trasporto pubblico/privato.
- Il settore dei trasporti pesa per circa il 40% delle emissioni. Il 96% di queste dovute a mobilità privata. Ciò significa operare sul fronte dell'offerta e della razionalizzazione dei servizi pubblici, oltre che sulla fluidificazione del traffico privato.
- Le best practice hanno dimostrato che per ottenere risultati significativi nell'area transport è necessario attivare in parallelo numerosi e linee di intervento. Coerentemente con questo dato di fatto il comune di Bari ha identificato 19 iniziative.

I numeri dell'area

Investimento previsto ≈ € 437 milioni

Riduzione emissioni ≈ CO₂ 81.000 ton

Posti di lavoro creati ⁽¹⁾ ≈ 4,370 nuovi posti di lavoro

Copyright © 2011 Accenture All Rights Reserved. (1) Si stima la creazione di un nuovo posto di lavoro ogni € 100.000 di investimento

Fonte: Accenture Management Consulting

Figura 38 – Orizzonte temporale delle iniziative

Iniziativa	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative										
	[descrizione]	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mobilità sostenibile	Espansione parco biciclette Bike sharing	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Nuove stazioni di Park & Ride e Park & Ride di nuova generazione	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
	Ampliamento della rete di piste ciclabili	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
	Estensione area pedonale	0%	0%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%
	Realizzazione di zone "30km/h"	0%	0%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%
	Ripristino rete filoviaria	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%
	Sostituzione dei ciclomotori/motocicli Euro I con modelli + efficienti	0%	0%	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%
	Ripristino servizio scuolabus	0%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%
	Introduzione elctric car sharing	0%	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%
	Soluzioni innovative per la gestione dell'aeroporto	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
	Porto verde	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
	Stazioni di inter e multi modalità (e Green Network creation)	0%	0%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%
	City logistics	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
	Razionalizzazione e potenziamento del trasporto pubblico locale	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Potenziamento della linea Ferroviaria Metropolitana FM1	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
	Grandi infrastrutture stradali	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
	Sostituzione di semafori con rotatorie	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Semafori con luci a LED	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Terminal Bus di via Capruzzi	0%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%

Fonte: Accenture Management Consulting

B. Mobilità Sostenibile

B.1. Espansione del Bike Sharing



Descrizione

- L'iniziativa prevede un significativo incremento del numero totale di stazioni bike sharing in città e il conseguente potenziamento del servizio, anche con l'introduzione di biciclette a pedalata assistita e di tricicli elettrici destinati all'utilizzo da parte di persone diversamente abili o anziane.
- La crescita dell'offerta dovrebbe tradursi in un maggior numero di utilizzi, con conseguente modifica del mix di soluzioni di trasporto dell'area.

Dati economici

- Al 2020 si prevede un aumento esponenziale del numero di biciclette (fino a 1.300 biciclette). L'investimento atteso si aggira su € 2 milioni per la manutenzione ed il potenziamento del servizio cui si aggiunge più € 1 milione per l'acquisto dei mezzi di trasporto.

Riduzione di CO₂

- Il servizio di bike sharing potrà essere sostenuto da sponsorship specifiche, in collaborazione con le fondazioni e con le istituzioni pubbliche locali, da ricavi diretti (abbonamenti annuali, mensili, giornalieri e sponsor sulle bici), oltre che da integrazioni a carico del Comune.
- Ipotizzando un utilizzo delle nuove biciclette a sostituzione di mezzi di mobilità privata si stima una riduzione pari a circa 2.800 tonnellate di CO₂ al 2020 (più 300 t risparmiate per l'introduzione di veicoli elettrici).

Altri impatti

- Fluidificazione del traffico con conseguente riduzione dei tempi di trasporto.
- Miglioramento della salute dei cittadini.
- Riduzione dei consumi energetici

Come monitorare la realizzazione

- Numero di utenti del servizio di bike sharing

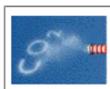
- Il Comune e AMTAB dettaglieranno un crono-programma di lungo periodo prima di avviare l'iniziativa. Il programma riporterà dettaglio delle bici che dovranno essere messe in linea trimestre per trimestre. Di conseguenza ogni tre mesi sarà data evidenza del realizzato rispetto a quanto pianificato, dettagliando eventuali ragioni di ritardo o di anticipo sui tempi.

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile

B.2. Nuove stazioni di Park & Ride e Park & Ride di nuova generazione



- Creazione di nuove strutture di park & ride che offrano agli utenti anche servizi di mobilità elettrica e che prevedano l'installazione di pannelli fotovoltaici sopra le aree dei parcheggi. Le aree individuate sono: Via Mitolo (Pogrofranco), Amendola-Mungivacca-Carrassi, zona Nord (Fesca- San Girolamo), zona sud (Japigia), Direttrice Asse Nord-Sud. L'incremento atteso è di 1500 posti auto.
- Si ipotizza di realizzare pensiline fotovoltaiche a copertura delle superfici dei parcheggi. La realizzazione di 5 Park & ride di nuova generazione richiederà investimenti pari a circa € 13 milioni, considerando il costo delle aree, dei pannelli e delle opere accessorie (costo parametrico di 8500 euro/posto auto).
- Le pensiline fotovoltaiche consentiranno di recuperare parzialmente l'investimento grazie agli incentivi (conto energia) in vigore.
- Sulla base dei dati di utilizzo delle aree park & ride già in funzione si stima di ridurre le emissioni di CO₂ per circa 25.500 tonnellate.
- Riduzione della congestione del traffico , con aumento del tempo a disposizione del cittadino
- La velocità media dei mezzi pubblici dovrebbe aumentare in modo significativo.
- Riduzione dei consumi di carburante
- Aumento della sicurezza stradale
- Numero di accessi al servizio di park and ride
- Il Comune e AMTAB dettaglieranno un cronoprogramma di lungo periodo prima di avviare l'iniziativa. Il programma riporterà dettaglio dei tempi di realizzazione e di milestones trimestrali. Di conseguenza ogni tre mesi sarà data evidenza del realizzato rispetto a quanto pianificato, dettagliando eventuali ragioni di ritardo o di anticipo sui tempi.

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile

B.3. Ampliamento della rete di piste ciclabili



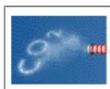
<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Completamento del Biciplan e continuo allargamento della rete di piste ciclabili. ▪ L'estensione beneficerà sia il servizio di bike sharing che i possessori di bici private.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La realizzazione di circa 90 km di nuove piste ciclabili può richiedere un investimento intorno ai € 12,5 milioni (utilizzando valori medi di costo per il calcolo pari a 140.000 €). ▪ Sponsor dedicati e soluzioni innovative come l'applicazione di inserzioni pubblicitarie al suolo possono supportare l'investimento pubblico.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prendendo in considerazione l'attuale tasso di utilizzo e sulla base di ipotesi conservative è possibile stimare una riduzione di 4.300 tonnellate di CO₂ al 2020.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fluidificazione del traffico con conseguente riduzione dei tempi di trasporto. ▪ Miglioramento della salute dei cittadini. ▪ Riduzione dei consumi energetici
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Km di piste ciclabili realizzate ▪ Il comune realizzerà un cronoprogramma di dettaglio degli interventi. Ogni anno sarà data evidenza del realizzato rispetto a quanto pianificato, dettagliando eventuali ragioni di ritardo o di anticipo sui tempi.

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile

B.4. Estensione area pedonale



<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Allargamento delle aree pedonali per favorire gli spostamenti a piedi e in bicicletta, nel centro cittadino (quartiere Murat).
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'iniziativa dovrà essere supportata da un significativo investimento in comunicazione e in mezzi di mobilità pubblica e aree di sosta compensative per i residenti per favorire le attività commerciali e la vivibilità dell'area. Si stima un importo di 500.000 € per l'installazione di un impianto di videosorveglianza e per il rifacimento della segnaletica.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'iniziativa può contribuire a una significativa riduzione delle emissioni, stimate in circa 4.300 tonnellate di CO₂ al 2020.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rafforzamento del posizionamento commerciale dell'area con conseguente incremento del fatturato e degli occupati nel settore del commercio Incremento della sicurezza e della salute dei residenti e degli altri cittadini.
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mq di superficie comunale chiusa al traffico Il comune preparerà un piano di dettaglio e definirà milestones trimestrali per facilitare il monitoraggio.

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile



B.5. Realizzazione di zone "30 Km/h"

<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e sistemazione di zone in cui limitare la velocità dei veicoli a 30 Km/h, con l'adozione di dissuasori, riduzione delle carreggiate, segnalazioni stradali etc.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'investimento sarà proporzionale alle dimensioni delle zone. Ipotesi puntuale di investimento sarà effettuata dopo un'ulteriore discussione con la cittadinanza. A livello sperimentale saranno allestite circa 10 km di strade al costo di € 500.000,00
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'iniziativa abiliterà la transizione a una mobilità no carbon senza produrre effetti rilevanti sulla riduzione di CO₂.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Miglioramento della qualità della vita nelle aree interessate (riduzione dei rumori, delle emissioni inquinanti, ecc.); ▪ Riduzione degli incidenti stradali e aumento della sicurezza dei pedoni.
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Km di strade adibite a zone 30 km/h ▪ Il comune preparerà un piano di dettaglio e definirà milestones trimestrali per facilitare il monitoraggio.

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile

B.6. Ripristino rete filoviaria



<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripristino del servizio Filobus sulle tratte "Carbonara - Bari Centrale" e "Bari - Ceglie". ▪ Creazione di una nuova rotta "Santa Caterina - Lungomare Punta Perotti".
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'iniziativa sarà sottoposta a una quantificazione di dettaglio da parte di AMTAB. Una prima stima prevede un investimento di circa € 6 milioni. ▪ La sostituzione di mezzi a gasolio consentirà di ridurre le spese ordinarie della società di trasporto.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prendendo in considerazione stime molto conservative (cioè senza prendere in considerazione la riduzione di traffico supportata dallo sviluppo di una rete filoviaria) si stima un calo di emissioni pari a 1.200 tonnellate di CO₂.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione delle emissioni di particolato, con benefici sulla salute dei cittadini. ▪ Riduzione del livello di inquinamento acustico.
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Km di rete filoviaria realizzato ▪ L'indicatore sarà realizzato con cadenza trimestrale.



B. Mobilità Sostenibile

B.7. Sostituzione dei veicoli Euro I con modelli + efficienti



- Questa iniziativa prevede la sostituzione dei vecchi ciclomotori, motocicli e altri veicoli con nuovi modelli Euro IV o superiori sulla base di schemi di incentivazione specifici per cittadini e pubblica amministrazione.
- L'attivazione di incentivi per un totale di € 2 milioni consente di attivare investimenti privati per circa € 20 milioni, spesi sul territorio di riferimento.
- L'incentivo sarà supportato da misure pubbliche specifiche. Il costo di gestione dei singoli mezzi sarà significativamente inferiore.
- L'iniziativa può portare a una riduzione di circa 4.360 tonnellate di CO₂.
- Riduzione di emissioni e di particolato, grazie alla sostituzione dei mezzi.
- Numero di veicoli sostituiti
- Euro investiti da parte dei privati
- Ogni 3 mesi i risultati verranno discussi ed analizzati.

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile



B.8. Ripristino servizio scuolabus

- Descrizione**
 - Ripristino del servizio di ScuolaBus e sostituzione del parco veicoli esistente con mezzi a metano Euro IV o superiori. Sarà da pianificare con cura l'organizzazione dei tragitti in modo da coprire una area vasta per assicurare un servizio a tutti gli studenti.
- Dati economici**
 - L'iniziativa richiede un investimento pari a circa € 2 milioni (€ 35.000 per ogni singolo mezzo).
 - L'investimento potrà essere supportato da fondi ad hoc a carattere regionale ed Europeo.
- Riduzione di CO₂**
 - L'iniziativa può portare ad una riduzione di circa 2.650 tonnellate di CO₂.
- Altri impatti**
 - Fluidificazione del traffico con conseguente riduzione dei tempi di trasporto.
 - Positivo impatto sulla salute dei cittadini.
 - Miglioramento delle condizioni di sicurezza nel trasporto alunni
- Come monitorare la realizzazione**
 - Numero di mezzi sostituiti
 - L'indicatore verrà monitorato con cadenza trimestrale una volta avviato il programma



B. Mobilità Sostenibile

B.9. Introduzione electric car sharing



- **Descrizione** Introduzione di un servizio di car sharing con automobili elettriche, più convenienti sulle brevi tratte rispetto alle auto tradizionali.
- I consumatori potranno beneficiare di prezzi di noleggio più competitivi e sperimentare la mobilità elettrica.
- **Dati economici** L'iniziativa prevede un investimento pari a € 3,5 milioni (€ 30.000 per auto, 100 auto e costi accessori).
- Possono essere sviluppati accordi di partnership con le principali aziende di autonoleggio, piuttosto che con le principali case automobilistiche.
- **Riduzione di CO₂** L'iniziativa consente di ridurre le emissioni di CO₂ di circa 150 t.
- **Altri impatti**
 - Riduzione delle emissioni inquinanti e acustiche
 - Riduzione dei consumi di carburante
 - Creazione di nuova occupazione (manutentori auto elettriche)
 - Riduzione dei costi di trasporto per il cittadino.
- **Come monitorare la realizzazione**
 - Numero auto in linea sul previsionale. (Controllo trimestrale del realizzato).
 - Utilizzo auto elettriche: numero prelievi e km percorsi.

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile

B.10. Soluzioni innovative per l'accessibilità all'aeroporto

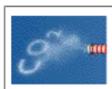


<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenziamento delle linee di collegamento tra città ed aeroporto con mezzi a basse emissioni. La presente iniziativa è già integrata nelle altre proposte. In particolare nella proposta 15 si fa riferimento al prolungamento della linea ferroviaria. Nella proposta 3 è prevista una ciclovia che attraversando il parco di Lama Balice collegherà l'aeroporto con le stazioni ferroviarie di Viale Europa e di Fesca ed il centro cittadino.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'investimento complessivo è già indicato (laddove già stimato dall'Amministrazione) nelle schede progetto n. 3 e n.15. ▪ Il primo tratto della ciclovia (dall'Aeroporto alla stazione Europa) è in corso di realizzazione ed ha un costo stimato di € 500.000,00.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La riduzione di CO₂ è calcolata (laddove già stimato dall'Amministrazione) nelle schede n.3 e n.15.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione del traffico veicolare ▪ Valorizzazione delle aree naturali protette (Parco Lama Balice) ▪ Riduzione del traffico veicolare.
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ numero passeggeri trasportati. (rilevazione annuale) ▪ Numero di biciclette noleggate/in transito nell'Aeroporto (rilevazione trimestrale)



B. Mobilità Sostenibile

B.11. Porto Verde



Descrizione	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di interventi nell'area portuale, per l'elettificazione delle banchine, la mobilità interna e la messa in linea di veicoli elettrici al servizio dell'autorità portuale.
Dati economici	<ul style="list-style-type: none"> Una prima stima prevede investimenti complessivi nell'ordine di € 40 milioni. È necessario sottolineare che i progetti sono scalabili e potrebbero arrivare a livelli di investimento assai superiori. Una valutazione complessiva sarà sviluppata in concerto con l'Autorità Portuale.
Riduzione di CO₂	<ul style="list-style-type: none"> Il primo lotto di investimenti potrebbe portare a una riduzione di circa 18.500 tonnellate di CO₂.
Altri impatti	<ul style="list-style-type: none"> Riduzione dei livelli di inquinamento acustico. Riduzione delle polveri generate. Riduzione dei consumi di carburante
Come monitorare la realizzazione	<ul style="list-style-type: none"> N.ro di banchine elettrificate Una volta definite puntualmente le modalità di sviluppo dell'iniziativa il Comune e l'Autorità Portuale pubblicheranno un piano di azione con milestone trimestrali. Trimestralmente sarà monitorato il realizzato rispetto al piano.

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile

B.12. Stazioni di inter e multi modalità (e Green Network creation)



<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Creazione di stazioni di interscambio tra diverse forme di mobilità, in particolare ferroviaria, nei quartieri S.Girolamo (interscambio con le linee Ferrotramviaria), Torre a mare (interscambio con la linea FS) e potenziamento del servizio con il quartiere Mungivacca (linee FSE). Razionalizzazione delle linee di trasporto urbano per stimolare l'intermodalità dei mezzi pubblici e privati.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione Nodo di scambio di Fesca -S. Girolamo: € 10 milioni. Costruzione del Parcheggio di interscambio a Torre a Mare: € 1,3 milioni. La stima degli investimenti necessari per potenziare il servizio pubblico è in corso.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> La riduzione delle emissioni sarà calcolata puntualmente a valle della definizione del livello di servizio.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> Riduzione traffico veicolare e fluidificazione circolare. Incremento della sicurezza Riduzione dei tempi di accesso al centro urbano
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> N.ro di posti auto realizzati Sarà data evidenza del realizzato rispetto a quanto pianificato e agli investimenti sostenuti. La rilevazione avrà carattere annuale

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile

B.13. City logistics



- Descrizione**

 - Ridefinizione della logistica commerciale all'interno della città. Ciò prevede la creazione di alcuni depositi sparsi sul territorio che svolgano funzione di hub e la successiva distribuzione delle merci con mezzi a basso impatto ambientale.
- Dati economici**

 - La definizione delle modalità di rinnovo della logistica commerciale cittadina saranno sviluppate a valle di un'analisi di dettaglio e dell'esecuzione di un progetto pilota su una zona della città. L'importo stimato per le attività pilota è di € 3.500.000,00.
- Riduzione di CO₂**

 - I risultati dell'introduzione di un sistema di logistica consentono di ridurre significativamente le emissioni legate al traffico commerciale. I migliori risultati Europei vedono riduzioni fino al 40% delle emissioni (Goteborg), mentre gli esperimenti italiani si limitano spesso ad un 6-7% (Ravenna). La riduzione effettiva di CO₂ dipenderà dalle dimensioni dell'area urbana interessata dall'intervento. Per quanto riguarda il progetto pilota si stima una riduzione di 115 ton / CO₂ derivante da un utilizzo di mezzi elettrici per 1 Milione di Km
- Altri impatti**

 - Fluidificazione del traffico.
 - Riduzione emissioni inquinanti
- Come monitorare la realizzazione**

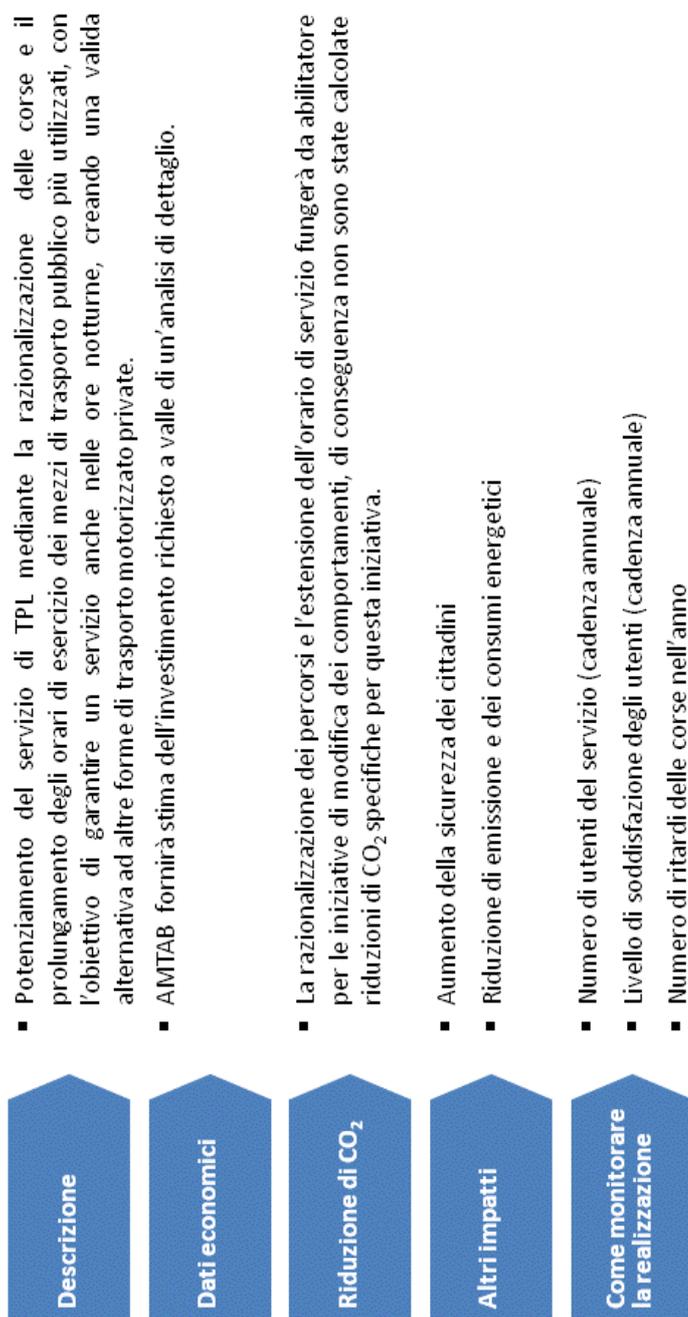
 - Numero di km realizzati dai veicoli elettrici (monitoraggio con cadenza annuale)
 - Quota merci distribuita tramite depositi decentralizzati. (monitoraggio trimestrale)



B. Mobilità Sostenibile



B.14. Razionalizzazione e potenziamento del servizio di trasporto pubblico locale

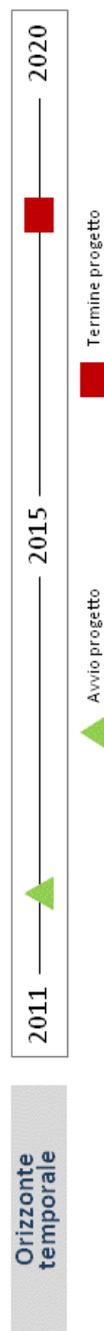


B. Mobilità Sostenibile

B.15. Potenziamento della Rete Ferroviaria Metropolitana



<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questo progetto include una serie di interventi finalizzati al miglioramento generale del servizio di trasporto di persone su ferro nell'ambito urbano, gli interventi sulle infrastrutture ferroviarie sono il completamento della linea ferroviaria Bari-Bitritto.; il prolungamento della linea Bari - Q.re S. Paolo; il completamento della linea Bari-Aeroporto. Inoltre sono previsti interventi per potenziare l'attuale servizio offerto incrementando il numero di corse sulla linea delle Ferrovie Sud Est (Bari-Mungivacca) e sulla linea Bari- S.Paolo.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il Comune e le società di trasporto preposte eseguiranno un'analisi di dettaglio su alcuni potenziali scenari di potenziamento e definiranno quello di riferimento.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A valle della selezione dello scenario di riferimento sarà calcolata anche la riduzione corrispondente.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione traffico veicolare. ▪ Incremento dell'accessibilità al centro cittadino (riduzione dei tempi di percorrenza)
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero di utenti del servizio (monitoraggio trimestrale) ▪ Numero di autovetture in ingresso nella città (monitoraggio annuale)



B. Mobilità Sostenibile



B.16. Grandi infrastrutture stradali

<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Progetto che prevede il miglioramento o la realizzazione di nuovi collegamenti stradali per snellire il traffico urbano e velocizzare, tramite la creazione di nuove corsie preferenziali, il trasporto pubblico. Interventi prioritari riguarderanno la camionale, la terza mediana bis e l'allargamento di via Amendola, il completamento dell'Asse N-S e l'allargamento di via Buoizzi.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> III Mediana bis: € 129 milioni Asse N-S: € 7 milioni Allargamento Via Amendola: € 3.7 milioni Allargamento Via Buoizzi: € 20 milioni Camionale: € 155 milioni
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gli interventi relativi alle infrastrutture stradali sono interventi abilitanti la riduzione di CO₂.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fluidificazione del traffico con conseguente riduzione dei tempi di trasporto Miglioramento della salute dei cittadini
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Km di strade realizzate Stato di avanzamento della spesa Per ogni cantiere aperto l'amministrazione con cadenza trimestrale fornirà informazioni circa lo stato di avanzamento lavori alla cittadinanza



B. Mobilità Sostenibile



B.17. Sostituzione di semafori con rotatorie

<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'intervento consiste nella sostituzione di semafori con rotatorie e con incroci stradali urbani ad alto traffico veicolare, per ridurre il consumo di energia e le emissioni di CO₂, aumentando la velocità di scorrimento.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'investimento richiede un impegno di circa €12 milioni e prevede la realizzazione di circa 20 rotatorie in varie parti della città.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stima della riduzione delle emissioni potrà essere effettuata solo a valle di uno studio puntuale che rilevi il traffico veicolare coinvolto.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento della sicurezza per pedoni e automobilisti. ▪ Riduzione dei fenomeni di congestione del traffico ▪ riduzione di emissioni inquinanti e di rumore
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero di rotatorie realizzate e quello di rotatorie pianificate ▪ Una volta avviato il programma, l'amministrazione con cadenza trimestrale renderà noto alla cittadinanza lo stato di avanzamento dei lavori.

Orizzonte temporale



Avvio progetto

Termine progetto

B. Mobilità Sostenibile



B.18. Semafori con luci a LED

Descrizione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituzione delle attuali lampade con lampade a LED caratterizzate da un minor consumo di energia elettrica ▪ L'intervento prevede l'efficientamento e la manutenzione di tutti gli impianti semaforici della città di Bari.
Dati economici	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il progetto verrà realizzato coinvolgendo i privati nella sostituzione delle lampade e nella manutenzione dei semafori per un periodo di 9 anni. ▪ Il costo previsto per l'Amministrazione da corrispondere al privato concessionario ammonta a circa € 9,5 milioni.
Riduzione di CO₂	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si stima che l'intervento possa ridurre le emissioni di circa 700 tonnellate di CO₂.
Altri impatti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione dei costi energetici della PA ▪ Miglioramento della sicurezza stradale (Riduzione del numero di incidenti stradali derivanti dal malfunzionamento dei semafori)
Come monitorare la realizzazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero di lampade sostituite (sulla base di un piano puntuale di sostituzione si potrà confrontare il realizzato sul previsto). ▪ Una volta avviato il progetto, l'aggiornamento sarà con cadenza trimestrale

Orizzonte temporale



B. Mobilità Sostenibile



B.19. Terminal Bus di via Capruzzi

Descrizione

Realizzazione, in un'area adiacente alla stazione ferroviaria, di un terminal per gli autobus extraurbani (che attualmente sostano su via Capruzzi e largo Ciata) e di servizi ai viaggiatori.

Dati economici

Il costo previsto il terminal bus è stimato in € 3 milioni.

Riduzione di CO₂

Intervento abilitante il passaggio a mobilità sostenibile.

Altri impatti

- Miglioramento della sicurezza stradale
- Miglioramento del decoro urbano.
- Riduzione del traffico su via Capruzzi con conseguente riduzione di emissioni inquinanti e rumore

Come monitorare la realizzazione

- Numero di parcheggi per bus realizzati
- Sulla base di un piano puntuale delle attività di cantiere si potrà confrontare l'avanzamento sul previsionale con cadenza trimestrale

Orizzonte temporale



Avvio progetto

Termine progetto

10.3 Building sostenibili

L'area prevede investimenti per circa EUR 450 milioni e un calo di emissioni per oltre 27.500 CO₂ ton.

Figura 39 – Building sostenibile, tavola di sintesi

Le iniziative di edilizia sostenibile ridurranno i consumi di CO₂ e consentiranno di creare nuovi posti di lavoro

Le iniziative di edilizia sostenibile

L'area edilizia sostenibile

- L'area aggrega tutte le iniziative che consentono di ridurre i consumi di energia per riscaldamento/raffrescamento o per illuminazione.
- Gli edifici sono responsabili di oltre il 60% delle emissioni cittadine. Questa significativa mole di consumi energetici è legata al soddisfacimento di numerosi bisogni, tra cui riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, produzione di acqua calda, cottura, funzionamento delle appliances.
- In via preliminare sono state identificate 8 iniziative.
- Sono conteggiati in area edilizia sostenibile anche gli investimenti abilitati dal fondo di garanzia edifici sostenibili.

I numeri dell'area

Investimento previsto	≈ € 450 milioni ⁽²⁾
Riduzione emissioni	≈ CO ₂ 27.500 ton
Posti di lavoro creati ⁽¹⁾	≈ 5.628 nuovi posti di lavoro

(1) Si stima la creazione di un nuovo posto di lavoro ogni €60.000 di investimento
Copyright© 2011 Accenture All Rights Reserved. (2) Investimenti abilitati dal fondo di garanzia da €30 milioni (capitale a garanzia 10%)

Fonte: Accenture Management Consulting

Figura 40 – Orizzonte temporale delle iniziative

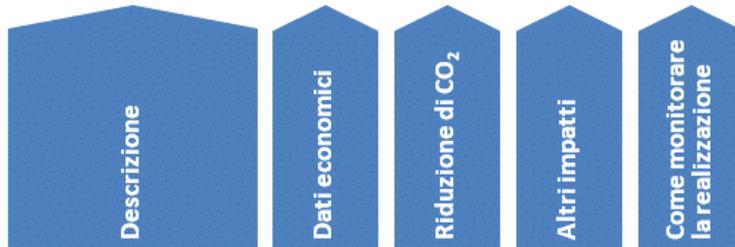
Iniziativa	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative										
	[descrizione]	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Edilizia sostenibile	Nuovo regolamento edilizio	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Mappatura prestazioni energetiche dei diversi edifici e integrazione su sistemi G.I.S.	0%	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
	Incentivi per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici residenziali privati	0%	0%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	0%
	Rinnovo caldaie autonome negli edifici privati	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
	Incentivi per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici per attività terziarie e commerciali	0%	0%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	0%
	Nuovi edifici ad alta efficienza energetica (nearly 0 emissions)	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
	Fondo garanzia edifici sostenibili	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

Fonte: Accenture Management Consulting

C. Building



C.1. Nuovo regolamento edilizio



- Definizione di un nuovo regolamento edilizio contenente prescrizioni per l'edificazione di nuove costruzioni conformi ai principi dell'edilizia sostenibile.
- Si potrà anche ipotizzare l'istituzione di una serie di incentivi per l'efficientamento delle costruzioni esistenti in base alla classe energetica di appartenenza, secondo la L.R. n. 13/2008, oppure incentivi volumetrici e riduzioni degli oneri di urbanizzazione e costruzione in base al livello di sostenibilità ambientale dell'edificio.

- L'attuazione delle misure prescrittive non comporterà oneri per il comune.
- Una stima degli investimenti necessari per incentivare l'edilizia sostenibile potrà essere effettuata solo in seguito alla definizione dei requisiti per la loro concessione.
- Intervento abilitante di iniziative specifiche di riduzione delle emissioni.

- Creazione di occupazione
- Incremento del valore aggiunto: stimolo alla crescita economica della green economy

- Tempi di approvazione del nuovo regolamento
- Numero di autorizzazioni/permessi rilasciati con il nuovo regolamento (cadenza annuale)

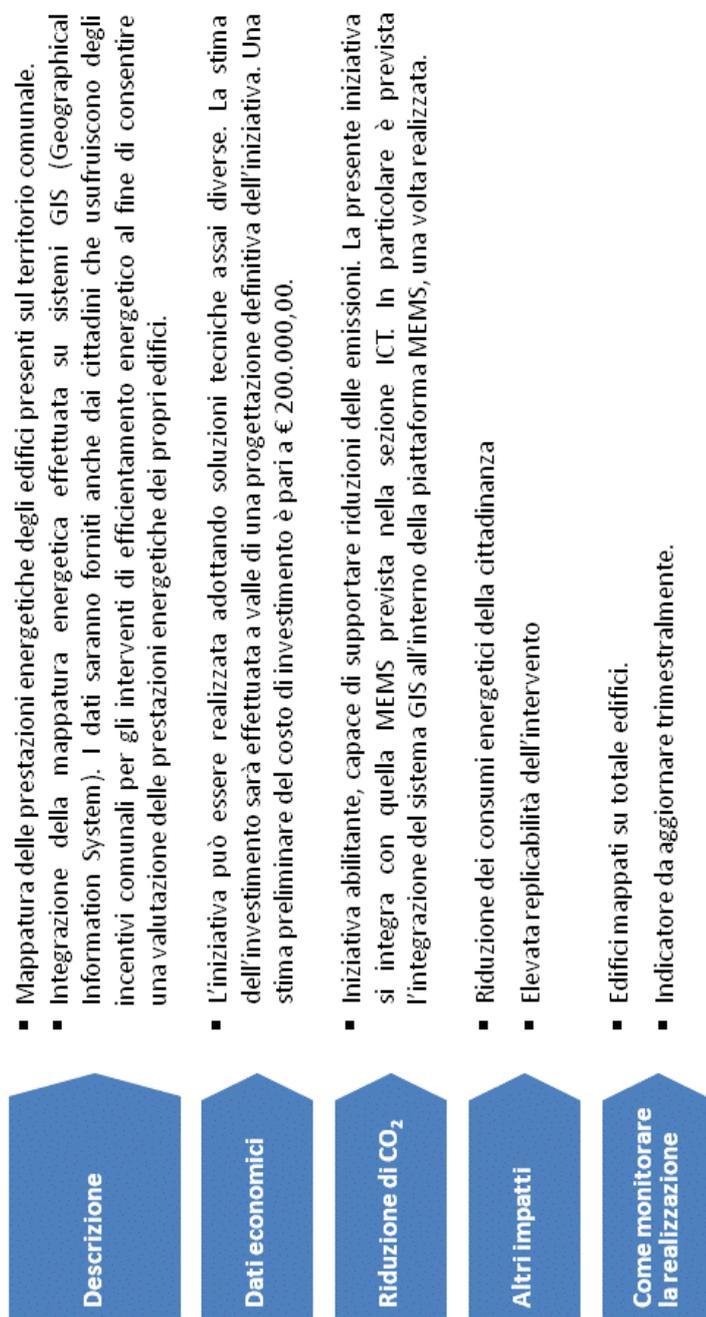
Orizzonte temporale



C. Building



C.2. Mappatura prestazioni energetiche dei diversi edifici e Integrazione su sistemi G.I.S.



C. Building

C.3. incentivi per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici residenziali privati



- Promozione di un programma di riqualificazione energetica e retrofit del parco degli edifici esistenti da attuarsi con fondi privati tramite la definizione di strumenti finanziari innovativi. Il programma vedrà la definizione delle modalità di incentivazione interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e risparmio energetico degli involucri e degli impianti: quali la sostituzione degli infissi, l'installazione di sistemi di schermature esterne ed ombreggiamento, la sostituzione di impianti tradizionali con tipologie di impianti efficienti (impianti centralizzati con caldaie a condensazione con contabilizzazione del calore, pompe di calore, caldaie a condensazione in impianti autonomi, geotermia a bassa entalpia, tetti verdi) , la domotica, anche tramite servizi energia forniti da E.S.Co. con l'utilizzo di strumenti contrattuali quali "energy performance contracts". Il Comune stipulerà convenzioni con le E.S.Co e con le Associazioni di categoria delle imprese di costruzione a condizioni vantaggiose e potrà stabilire premialità costituite da riduzione degli oneri connessori o incentivi volumetrici sia per i proprietari che per gli inquilini.

- **Riqualificazione di 3000 edifici ed installazione di circa 3.000 impianti di domotica per un investimento che è stato stimato nella scheda C.7 della presente sezione**

- **La riduzione di CO2 è stata stimata nella scheda C.7 della presente sezione**

- **Riduzione dei consumi energetici e miglioramento del livello di comfort.**

- **Numero di interventi realizzati**

- **Aggiornamento trimestrale del realizzato/avviato sul previsionale.**



C. Building

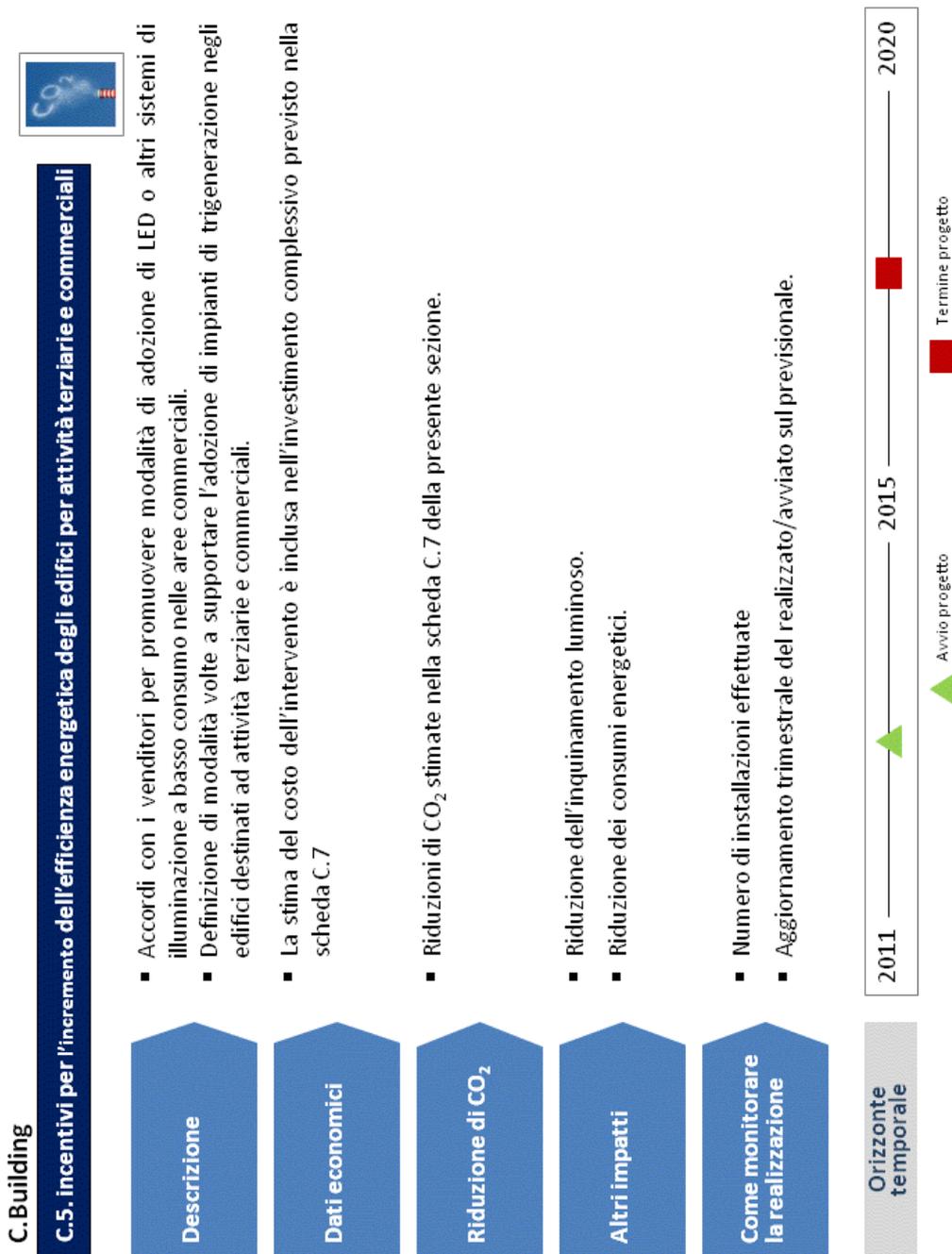
C.4. Rinnovo caldaie autonome negli edifici privati



- Descrizione**
 - Sostituzione delle caldaie a camera di tipo B con caldaie di tipo C premiscelate e/o a condensazione e modifiche conseguenti sull'impianto..
 - Saranno previsti incentivi eventualmente tramite detassazioni comunali o contributi economici o "bonus verdi" ossia accumulo di bonus spendibili e sostitutivi di corrispettivi per servizi forniti dal Comune o dalle Aziende municipalizzate
 - Si stima la sostituzione di 20.000 caldaie. Il valore economico dell'intervento è incluso nella stima effettuata nella scheda C.7 della presente sezione.
- Dati economici**
 - Riduzioni di CO₂ stimate nella scheda C.7 della presente sezione.
- Riduzione di CO₂**
 - Riduzione dei consumi energetici.
 - Miglioramento del livello di comfort.
 - Rimozione di materiale dannoso per la salute del cittadino (es. amianto).
- Altri impatti**
 - Numero caldaie sostituite
 - Rilevazioni trimestrali verificheranno lo scostamento dal previsionale.
- Come monitorare la realizzazione**

Orizzonte temporale





C. Building

C.6. Nuovi edifici ad alta efficienza energetica (nearly 0 emissions)



- Descrizione**

 - Il quartiere ecosostenibile: progetto pilota per la realizzazione di edifici ad alta efficienza energetica e uso di fonti rinnovabili di energia e/o autosufficienza energetica e sostenibilità ambientale anche con la sperimentazione di sistemi di microgenerazione o teleriscaldamento o e teleraffrescamento, mobilità sostenibile e " dolce", nuove forme organizzative delle attività urbane, da attuarsi mediante Partenariato Pubblico Privato.
- Dati economici**

 - Per un quartiere di circa 100 edifici, la quota di investimento aggiuntivo rispetto a strutture tradizionali è pari a € 50 milioni.
- Riduzione di CO₂**

 - Riduzioni pari a circa 2.500 ton di CO₂.
- Altri impatti**

 - Riduzione dei consumi energetici.
 - Aumento del comfort ambientale.
 - Incremento dell'occupazione (addetti alla gestione dei sistemi di cogenerazione e teleriscaldamento)
- Come monitorare la realizzazione**

 - Numero di edifici eco-efficienti realizzati rispetto al previsionale (cadenza annuale).

Orizzonte temporale

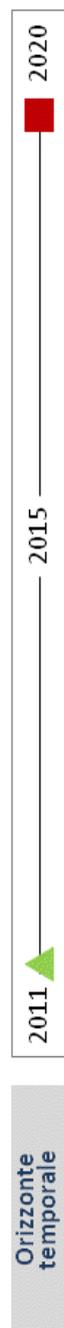


C.Building



C.7. Fondo garanzia edifici sostenibili

<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sarà istituito un Fondo di Garanzia che, con idonei meccanismi e modalità di finanziamento, consentirà di finanziare ristrutturazioni ed interventi finalizzati all'incremento delle prestazioni energetiche delle abitazioni. Il fondo di garanzia permetterà la realizzazione degli interventi previsti nelle schede C.3, C.4, C.5 della presente sezione.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il Fondo di Garanzia edifici gestirà un capitale di circa € 40 milioni. Ipotizzando di bloccare il 10% delle garanzie concesse, il fondo abiliterà fino a € 400 milioni di investimento. ▪ Il fondo sarà remunerato sulla base delle convenzioni firmate dagli enti promotori.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si stima che gli investimenti supportati dal fondo di garanzia possano ridurre le emissioni di CO₂ di circa 25.000 tonnellate (tale stima comprende la riduzione attesa dagli interventi previsti nelle schede C3, C4 e C5).
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creazione di oltre 5.000 nuovi posti di lavoro. ▪ Riduzione dei consumi energetici. ▪ Effetti di stimolo su tutta l'economia locale.
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero di iniziative finanziate ▪ Il confronto tra impegnato e risorse disponibili consente di valutare l'operatività del fondo. ▪ È prevista una pubblicazione trimestrale del dato.

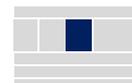


10.4 Fonti rinnovabili

L'area prevede investimenti per circa EUR 422 milioni e un calo di emissioni per circa 76.000 CO₂ ton.

Figura 41 – Fonti rinnovabili, tavola di sintesi

Le iniziative relative alle fonti rinnovabili permetteranno di coprire un'importante quota del fabbisogno energetico di Bari e ridurranno significativamente le emissioni



Le iniziative di fonti rinnovabili

L'area fonti rinnovabili

- Quest'area raccoglie tutti gli interventi di promozione e realizzazione sul territorio urbano di impianti rinnovabili e/o cogenerativi di piccola taglia.
- Il territorio di Bari è sicuramente favorito da condizioni ambientali particolarmente favorevoli. La produzione di energia elettrica della città è attualmente responsabile per oltre il 20% delle emissioni di CO₂ totali. Con questa serie di interventi verrà potenziata la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Le emissioni verranno ridotte di circa il 10%.
- La generazione distribuita di energia elettrica consente di ridurre le perdite nella trasmissione e distribuzione di elettricità. Sono state identificate 9 iniziative.

I numeri dell'area

Investimento previsto ~ €422 milioni

Riduzione emissioni ⁽¹⁾ ~ CO₂ 76.000 ton

Posti di lavoro creati ⁽²⁾ ~ 1.621 nuovi posti di lavoro

(1) Il 25% della riduzione generata dai fonti rinnovabili è dovuta alla rete di trasmissione
(2) Si stima la creazione di un nuovo posto di lavoro ogni € 260.000 di investimento

Fonte: Accenture Management Consulting

Figura 42 – orizzonte temporale delle iniziative

Iniziativa [descrizione]	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Distretto energetico del quartiere S.Paolo	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
Promozione dell'energia fotovoltaica	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	
Promozione del solare termico	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	
Valutazione del potenziale energetico-ambientale legato alla diffusione della cogenerazione e della trigenerazione negli edifici	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	
Promozione dell'uso dell'energia da biomassa	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	
Promozione mini e micro eolico	0%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	
Promozione geotermia a bassa entalpia	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
Supporto alle associazioni per l'energia sostenibile	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
Fondo garanzia produzione di energia rinnovabile	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	

Fonte: Accenture Management Consulting

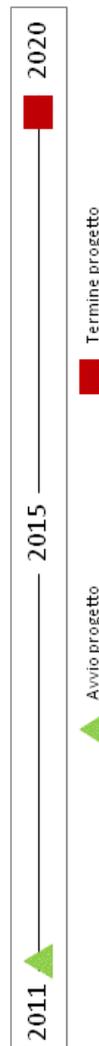
D. Fonti Rinnovabili

D.1. Distretto energetico del quartiere S.Paolo



<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di un Distretto energetico, in cui con l'integrazione di tecnologie a basso impatto ambientale e fonti rinnovabili è possibile fornire servizi energetici ad elevata efficienza e a basso costo (fotovoltaico, cogenerazione, teleriscaldamento). Si prevede la produzione a regime di 48 GWh di elettricità e di 75 GWh termici per il riscaldamento/raffrescamento.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gli investimenti richiesti per questo intervento ammontano a €23 milioni.
<p>Riduzione di CO2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Si stima che gli investimenti possano condurre ad una riduzione delle emissioni di CO₂ di 4.300 ton CO₂.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> Riduzione consumi energetici Riduzione delle emissioni Creazione di nuova occupazione
<p>Monitoraggio dell'iniziativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> Numero di Kwh installati Stato di avanzamento della spesa una volta avviato il cantiere (cadenza trimestrale)

Orizzonte temporale



D. Fonti Rinnovabili

D.2. Promozione dell'energia fotovoltaica



- Descrizione**
 - Attività di promozione, valutazione dei potenziali risparmi/benefici e stipulazione di una serie di convenzioni con fornitori per l'installazione chiavi in mano di impianti.
- Dati economici**
 - L'intervento prevede la realizzazione di 20.000 impianti di piccola taglia per una potenza installata totale pari a 60 MW e un investimento pari a € 210 milioni da parte dei privati.
 - Parte degli investimenti potranno essere recuperati con l'adesione agli schemi di incentivazione nazionali (Conto Energia) ed europei.
- Riduzione di CO2**
 - La riduzione di CO₂ generata da questa iniziativa è stimabile in circa 32.600 tonnellate di CO₂ al 2020.
- Altri impatti**
 - Incremento dei livelli occupazionali nei settori della green economy
 - Incremento del valore aggiunto generato nella città di Bari
- Monitoraggio dell'iniziativa**
 - Numero di impianti realizzati sul previsto. (indicatore rilevato con cadenza annuale)



D. Fonti Rinnovabili



D.3. Promozione del solare termico

<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attività di promozione, valutazione dei potenziali risparmi/benefici e stipula di una serie di convenzioni con fornitori per l'installazione chiavi in mano di impianti per la produzione di energia termica.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si prevede l'installazione di 10.000 impianti per un investimento stimato di €20 milioni. ▪ L'investimento è supportato dalla presenza di agevolazioni specifiche e dal risparmio sul consumo di gas ed elettricità.
<p>Riduzione di CO2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si potranno risparmiare fino a 6.100 tonnellate di CO₂ al 2020.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione consumi energetici. ▪ Incremento dei livelli occupazionali nei settori della green economy
<p>Monitoraggio dell'iniziativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero di impianti realizzati sul previsto. (indicatore rilevato con cadenza annuale)

Orizzonte temporale



D. Fonti Rinnovabili

D.4. Valutazione del potenziale energetico-ambientale legato alla diffusione della cogenerazione e della trigenerazione negli edifici



- Descrizione**
 - Mappatura del territorio e identificazione degli edifici con il più elevato potenziale di risparmio derivante dalla realizzazione di impianti di cogenerazione e/o trigenerazione
- Dati economici**
 - Si prevede di installare 100 impianti di taglia medio piccola per un investimento pari a € 25 milioni
 - L'investimento beneficia di agevolazioni fiscali e della naturale maggiore efficienza dell'impianto.
- Riduzione di CO2**
 - La riduzione di CO₂ ottenibile si assesterà sulle 9.864 tonnellate.
- Altri impatti**
 - Riduzione consumi energetici.
 - Creazione di 96 posti di lavoro.
- Monitoraggio dell'iniziativa**
 - Impianti realizzati sul previsto (indicatore rilevato con cadenza annuale)



D. Fonti Rinnovabili



D.5. Promozione dell'uso dell'energia da biomassa

- Descrizione**
 - Attività di promozione, valutazione dei potenziali risparmi/benefici e stipula di una serie di convenzione per l'installazione di impianti chiavi in mano con fornitori per assicurare la massima trasparenza al cittadino.
- Dati economici**
 - Si prevede la realizzazione di un centinaio di impianti.
 - L'investimento relativo alla promozione dell'energia da biomassa sarà limitato e pari a €1.5 milioni.
- Riduzione di CO2**
 - La generazione di energia da biomassa consente un risparmio di circa 235 tonnellate di CO₂ al 2020.
- Altri impatti**
 - Riduzione consumi energetici.
 - Creazione di 6 posti di lavoro.
- Monitoraggio dell'iniziativa**
 - Impianti realizzati sul previsto. (indicatore rilevato con cadenza annuale)

Orizzonte temporale



D. Fonti Rinnovabili



D.6. Promozione mini e micro eolico

- Descrizione**
- Dati economici**
- Riduzione di CO2**
- Altri impatti**
- Monitoraggio dell'iniziativa**

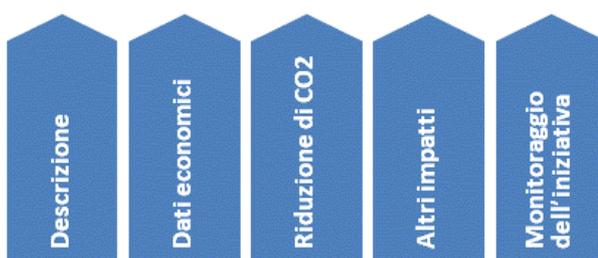
- Attività di promozione e stipulazione di una serie di convenzioni con i fornitori per l'installazione di impianti chiavi in mano con fornitori per assicurare la massima trasparenza al cittadino.
- Si prevede l'installazione di 7.000 impianti, ciascuno con una potenza installata di 5 kW.
- Sono stati previsti € 100 milioni di investimenti per l'installazione di mini e micro turbine.
- L'iniziativa comporterà una riduzione di 18.000 tonnellate di CO₂ al 2018 rispetto alla baseline.
- Riduzione consumi energetici.
- Creazione di 269 posti di lavoro.
- Impianti realizzati sul previsto. (indicatore rilevato con cadenza trimestrale)

Orizzonte temporale



D. Fonti Rinnovabili

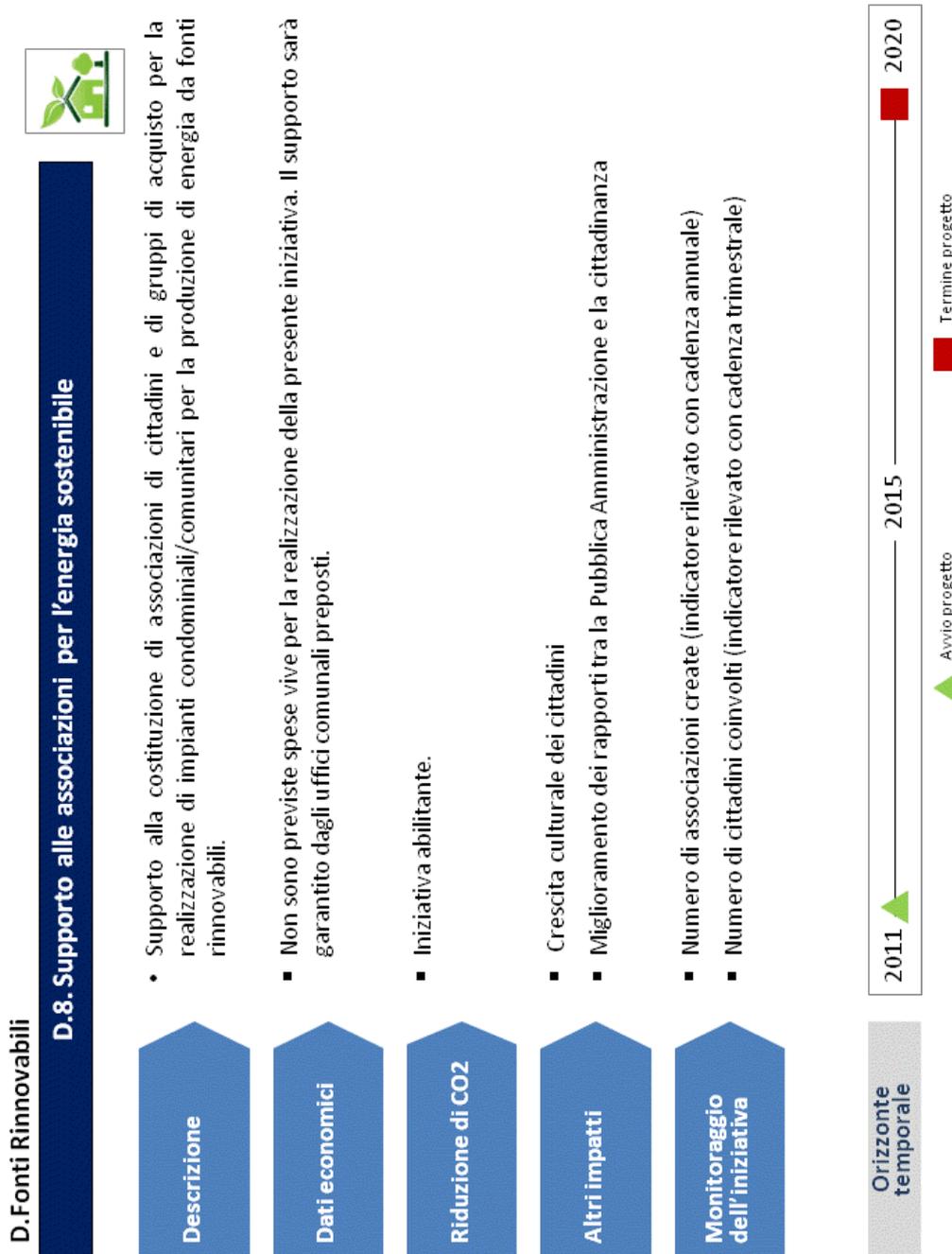
D.7. Promozione geotermia a bassa entalpia



- Attività di promozione e stipulazione di una serie di convenzioni con i fornitori per l'installazione chiavi in mano di impianti.
- Gli investimenti richiesti per questo intervento ammontano a € 42 milioni.
- Si prevede di servire circa 2000 abitazioni.
- La riduzione di CO₂ ottenibile al 2020 si aggira intorno alle 5000 tonnellate.
- Riduzione bolletta energetica.
- Creazione di 8 posti di lavoro.
- Impianti realizzati sul previsto. (indicatore rilevato con cadenza annuale)

Orizzonte temporale





D. Fonti Rinnovabili



D.9. Fondo garanzia produzione di energia rinnovabile

<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sarà istituito un Fondo di Garanzia che, con idonei meccanismi e modalità di finanziamento, consentirà di finanziare l'installazione di impianti "rinnovabili".
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il Fondo di Garanzia per l'energia rinnovabile gestirà un capitale di circa 20 milioni di euro. Ipotizzando di bloccare il 20% delle garanzie concesse, il fondo abiliterà fino a € 100 milioni di investimento (già contabilizzati nelle iniziative precedenti) ▪ Il fondo sarà remunerato sulla base delle convenzioni firmate dagli enti promotori.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniziativa abilitante.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento del valore aggiunto dell'economia locale. ▪ Incrementi occupazionali ▪ Riduzione dei consumi energetici
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il confronto tra impegnato e risorse disponibili consente di valutare l'operatività del fondo. ▪ È prevista una pubblicazione trimestrale del dato

Orizzonte temporale



10.5 Rifiuti & acqua

Riduzioni di CO₂ correlate sono in corso di approfondimento mentre gli investimenti ammontano a EUR 110 Milioni.

Figura 43 – Rifiuti & acqua, tavola di sintesi

Le iniziative rifiuti & acqua riducono i consumi energetici e aiutano la creazione di nuovi posti di lavoro

Le iniziative di rifiuti & acqua

L'area rifiuti e acqua

- L'area aggrega tutte le iniziative che consentono di ridurre le emissioni collegate alla raccolta/gestione dei rifiuti e alla captazione e distribuzione dell' acqua.
- Le iniziative "acqua" consentono di monitorare i consumi idrici e di limitare le perdite d'acqua.
- Le iniziative "rifiuti" consentono di massimizzare la quota di raccolta differenziata e di minimizzare i consumi necessari per la relativa gestione.
- Una gestione efficiente dei servizi rifiuti & acqua consente di ridurre le emissioni e di creare nuove opportunità di lavoro grazie agli ingenti investimenti richiesti.

I numeri dell'area

Investimento previsto ~ €110 milioni

Riduzione emissioni Da quantificare

Posti di lavoro creati Da quantificare

Copyright©2011 Accenture All Rights Reserved.

11

Fonte: Accenture Management Consulting

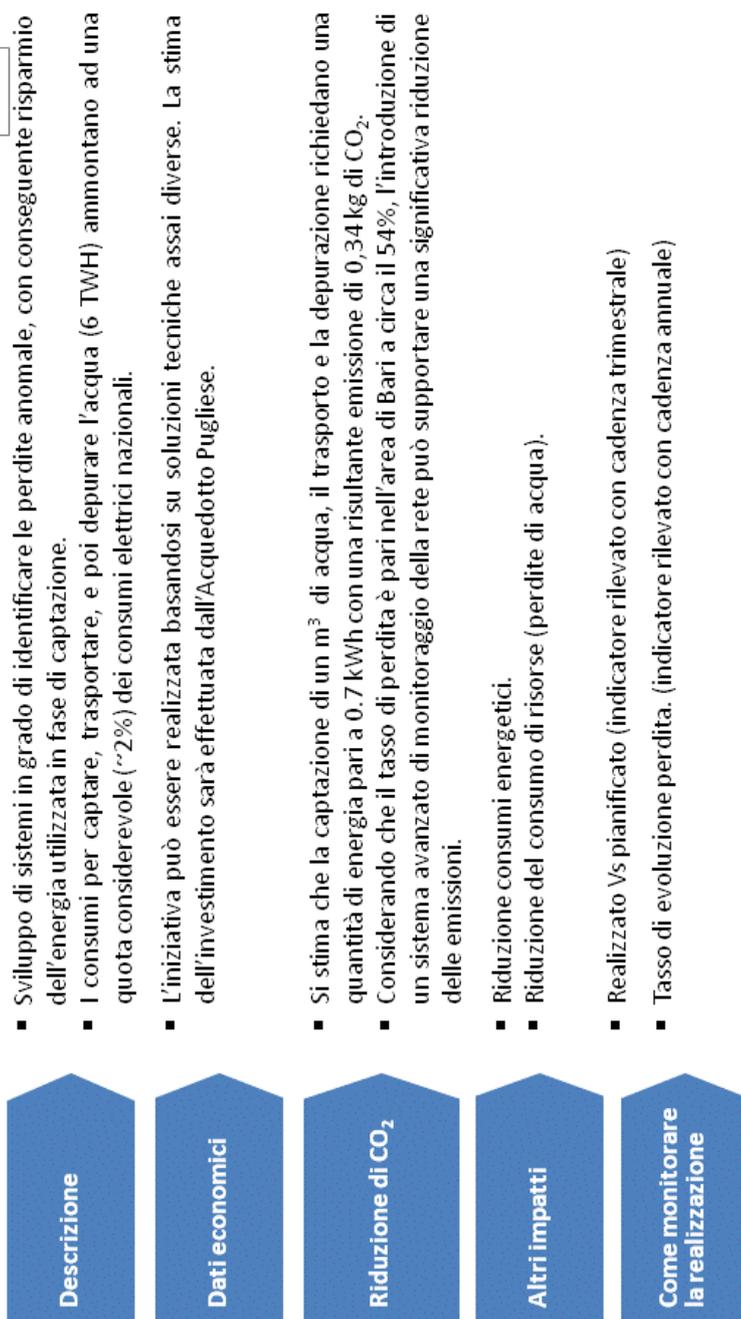
Figura 44 – Orizzonte temporale delle iniziative

Iniziativa	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative										
	(descrizione)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	20
Rifiuti e acqua	Miglioramento dei sistemi di monitoraggio e raccolta dati della rete di distribuzione di AQP	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Sistemi innovativi per la raccolta dei rifiuti	0%	0%	0%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
	Potenziamento della raccolta "porta a porta" dei rifiuti	0%	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%
	Razionalizzazione delle reti idriche e fognarie e dei presidi depurativi della città di Bari	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Ottimizzazione del ciclo dei rifiuti	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%
	Progetto Dispenser	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%

Fonte: Accenture Management Consulting

E. Rifiuti e Acqua

E.1. Miglioramento dei sistemi di monitoraggio e raccolta dati della rete di distribuzione di AQP



E. Rifiuti e Acqua



E.2. Sistemi innovativi per la raccolta dei rifiuti

Descrizione

- L'azienda che gestisce il servizio di raccolta rifiuti nella città di Bari (AMIU), testerà modalità innovative di raccolta dei rifiuti urbani, come raccolta pneumatica e sistemi intelligenti di monitoraggio dei conferimenti.
- Definizione di modalità di raccolta dei rifiuti che consentano di aumentare la quota di rinnovabili e al contempo di ottimizzare i consumi di carburante e le conseguenti emissioni di gas serra.
- Lo sviluppo di soluzioni avanzate di raccolta dei rifiuti sarà portato avanti con il passaggio all'utilizzo del metano come combustibile standard di alimentazione degli autocompattatori.

Dati economici

- Il progetto supporterà il potenziamento dell'attuale modalità di gestione della raccolta differenziata. Il progetto pilota per la raccolta pneumatica dei rifiuti ammonta ad € 8.000.000,00 a servizio di 10.000 abitanti. Il Sistema "intelligente" per il monitoraggio del conferimento dei rifiuti ha un costo di € 2.000.000,00

Riduzione di CO₂

- A seguito di una valutazione congiunta con AMIU si potrà stimare una riduzione di CO₂ data dalla diminuzione dei mezzi in circolazione e dall'ottimizzazione dei tracciati/orari di raccolta.

Altri impatti

- Miglioramento della salute pubblica
- Riduzione dell'utilizzo delle risorse naturali

Come monitorare la realizzazione

- % RD
- Numero di abitanti serviti
- Indicatori monitorati con cadenza annuale

Orizzonte temporale

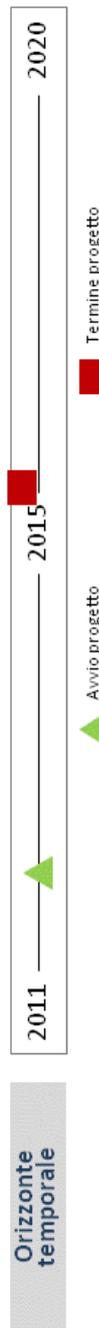


E. Rifiuti e Acqua

E.3. Potenziamento della raccolta differenziata dei rifiuti

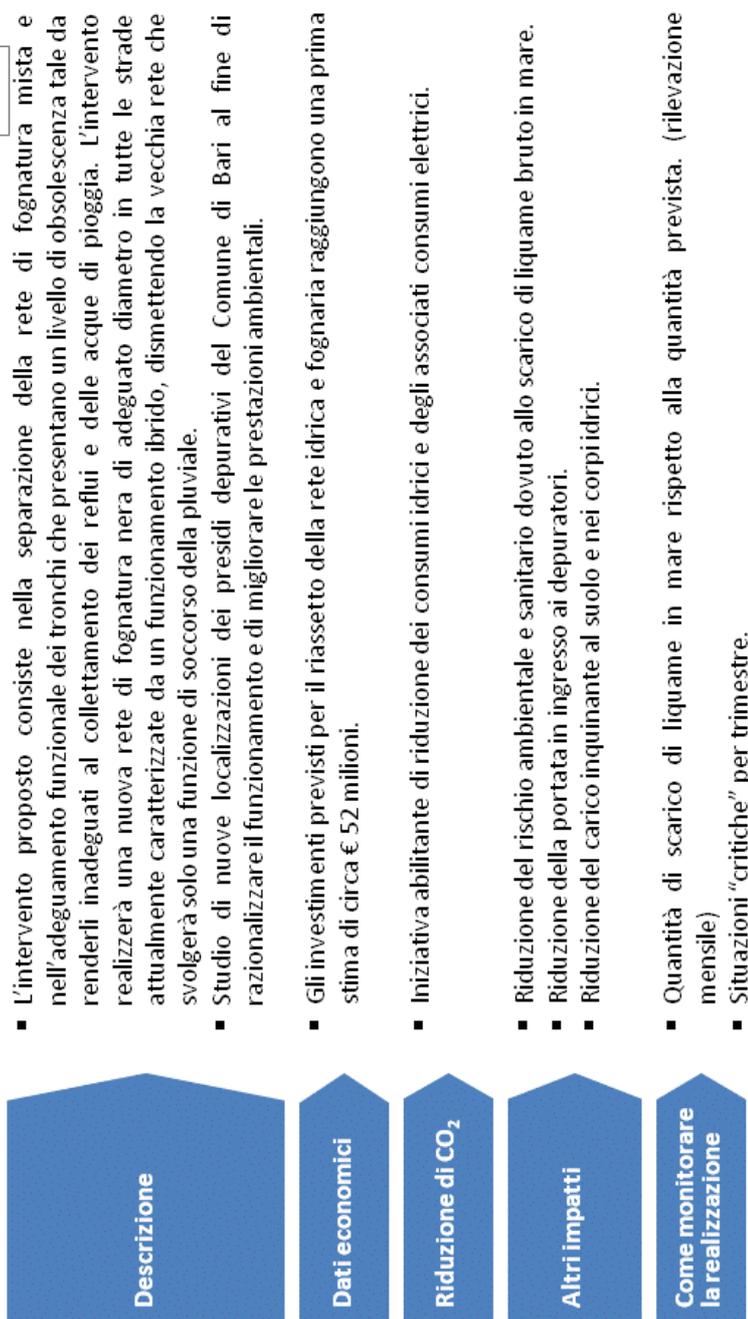


- Descrizione**
 - Allargamento della sperimentazione di raccolta dei rifiuti a tutta la città per aumentare la quota di differenziata, utilizzando mezzi a basse emissioni. Per i centri storici si prediligerà una raccolta porta a porta con i sacchetti. Per le aree periferiche non ancora servite sarà realizzato un servizio di raccolta porta a porta di prossimità.
- Dati economici**
 - Il progetto di potenziamento del servizio nelle zone periferiche prevede un investimento pari a € 6.000.000,00
 - Il progetto pilota per la RD porta a porta nei centri storici della città di Bari (San Nicola, Palese, Santo Spirito, Carbonara, Ceglie) ammonta ad € 2.000.000,00 per una popolazione di circa 30.000 abitanti.
- Riduzione di CO₂**
 - L'impiego di mezzi a bassa emissione e la definizione di percorsi di raccolta ottimali assicurerà una riduzione significativa di CO₂.
- Altri impatti**
 - Miglioramento della salute pubblica
 - Riduzione dell'utilizzo delle risorse naturali
 - Riduzione dei consumi energetici
- Come monitorare la realizzazione**
 - % RD
 - Numero di abitanti serviti
 - Indicatori monitorati con cadenza annuale



E. Rifiuti e Acqua

E.4. Razionalizzazione delle reti idriche e fognarie, e dei presidi depurativi della città di Bari



Orizzonte temporale



E. Rifiuti e Acqua



E.5. Ottimizzazione del ciclo dei rifiuti

<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Potenziamento dei sistemi di conferimento e selezione dei rifiuti mediante la realizzazione di isole ecologiche, punti conferimento, stazioni di trasferimento Realizzazione di un impianto di compostaggio per il trattamento della frazione umida proveniente da raccolta differenziata (capacità produttiva 30.000 ton/anno) Completamento del ciclo dei rifiuti urbani indifferenziati con la realizzazione dell'impianto complesso di produzione di CDR Valorizzazione delle alghe mediante un impianto pilota di compostaggio e cattura di biogas Realizzazione di un impianto per il conferimento dei rifiuti RAEE
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gli investimenti richiesti per realizzare gli impianti descritti precedentemente è stimato intorno a € 32 milioni L'importo si potrà incrementare qualora si decidesse di chiudere il ciclo dei rifiuti con la valorizzazione dei rifiuti indifferenziati a valle della biostabilizzazione. In questo caso l'incremento sarebbe di € 40 milioni. Tali investimenti non riguardano solo la città di Bari, ma anche gli altri comuni afferenti l'ATO BA2. Allo stato attuale le scelte inerenti le dotazioni impiantistiche e le previsioni di investimento sono prese dall'ATO.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> Da calcolare a valle del dimensionamento puntuale degli impianti.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> Riduzione dell'utilizzo di risorse naturali Miglioramento delle condizioni igienico sanitarie
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> % RD (indicatore rilevato con cadenza mensile) Quantità di rifiuti trattabili dagli impianti (potenza installata) rilevato con cadenza annuale



E. Rifiuti e Acqua

E.6. Progetto Dispenser



- Descrizione**
 - Il progetto prevede degli accordi bilaterali con la grande catena di distribuzione per la vendita al pubblico di prodotti *commodities* attraverso l'utilizzo di dispenser, ossia la vendita degli stessi in modalità sfusa ed alla spina. Tale intervento permetterà di ridurre in maniera considerevole l'utilizzo di imballaggi.
- Dati economici**
 - L'importo dell'investimento verrà definito in dialogo con la GDO oggetto del progetto ed è a titolo non oneroso per la Pubblica Amministrazione.
 - E' previsto un importo di € 300.000,00 a carico dell'Amministrazione per le attività di supporto all'iniziativa (costi amministrativi, pubblicità, sensibilizzazione).
- Riduzione di CO₂**
 - L'impatto sulle emissioni di CO₂ dipende dalla numerosità e dalla dimensione degli attori che aderiranno al progetto ed è proporzionale alla quantità di imballaggi "risparmiati".
- Altri impatti**
 - Riduzione dei rifiuti e del consumo di risorse
 - Sensibilizzazione della cittadinanza a stili di vita sostenibili.
- Come monitorare la realizzazione**
 - Numero di centri commerciali/punti vendita coinvolti
 - Rapporto tra le quantità vendute in modalità dispenser e le quantità vendute totali per ogni tipo di prodotto.
 - Gli indicatori saranno monitorati con cadenza annuale

Orizzonte temporale



10.6 PA sostenibile

L'area prevede investimenti per circa EUR 131 milioni e un calo di emissioni per oltre 13.400 CO₂ ton.

Figura 45 – PA sostenibile, tavola di sintesi

Gli interventi relativi alla pubblica amministrazione sostenibile saranno fonte di ispirazione per cittadini e aziende private creando un circolo virtuoso di iniziative sostenibili

Le iniziative di pubblica amministrazione sostenibile

L'area pubblica amministrazione sostenibile

- Quest'area include tutti gli interventi volti a ridurre i consumi di energia della pubblica amministrazione locale.
- La pubblica amministrazione ha due importanti compiti nella nostra visione: deve sia riuscire ad ottimizzare le spese variabili in un periodo di crisi della finanza pubblica, sia essere da esempio per cittadini ed imprese private spingendoli a scelte sostenibili di lungo periodo.
- Sono state identificate 12 iniziative che andranno a toccare diverse funzioni della pubblica amministrazione.

I numeri dell'area

Investimento previsto	~ €131 milioni
Riduzione emissioni	~ CO ₂ 13.400 ton
Posti di lavoro creati ⁽¹⁾	~ 1.639 nuovi posti di lavoro

Copyright©2011 Accenture All Rights Reserved.

(1) Si stima la creazione di un nuovo posto di lavoro ogni € 80.000 di investimento

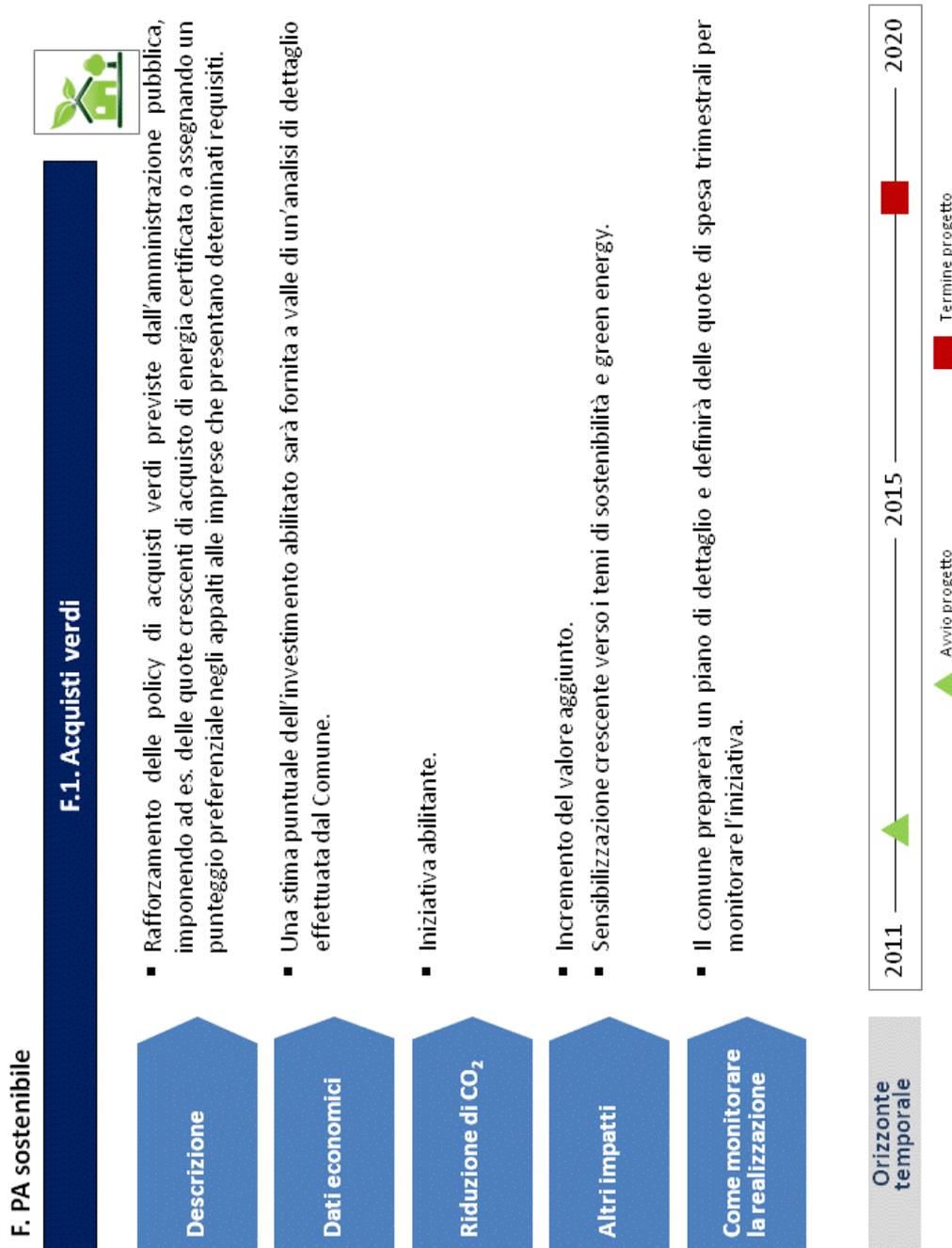
12

Fonte: Accenture Management Consulting

Figura 46 – Orizzonte temporale delle iniziative

Iniziativa (descrizione)	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Acquisti verdi	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
Realizzazione di edifici comunali a basso consumo energetico	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
Rinnovo del parco veicoli con mezzi a bassa emissione	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e impianti di produzione di energia rinnovabile negli edifici comunali	0%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%
Efficientamento energetico e R.E.S. negli edifici scolastici comunali	0%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	
Efficientamento energetico e R.E.S. negli edifici comunali pilota	0%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	
Efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico non comunale	17%	17%	17%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	0%	
Realizzazione impianto di tri-generazione nel Politecnico di Bari	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Interventi per il risparmio energetico del Policlinico di Bari	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Efficientamento energetico degli edifici dell'Università	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Illuminazione stradale a basso consumo	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Razionalizzazione dei consumi della PA	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Fonte: Accenture Management Consulting



F. PA sostenibile



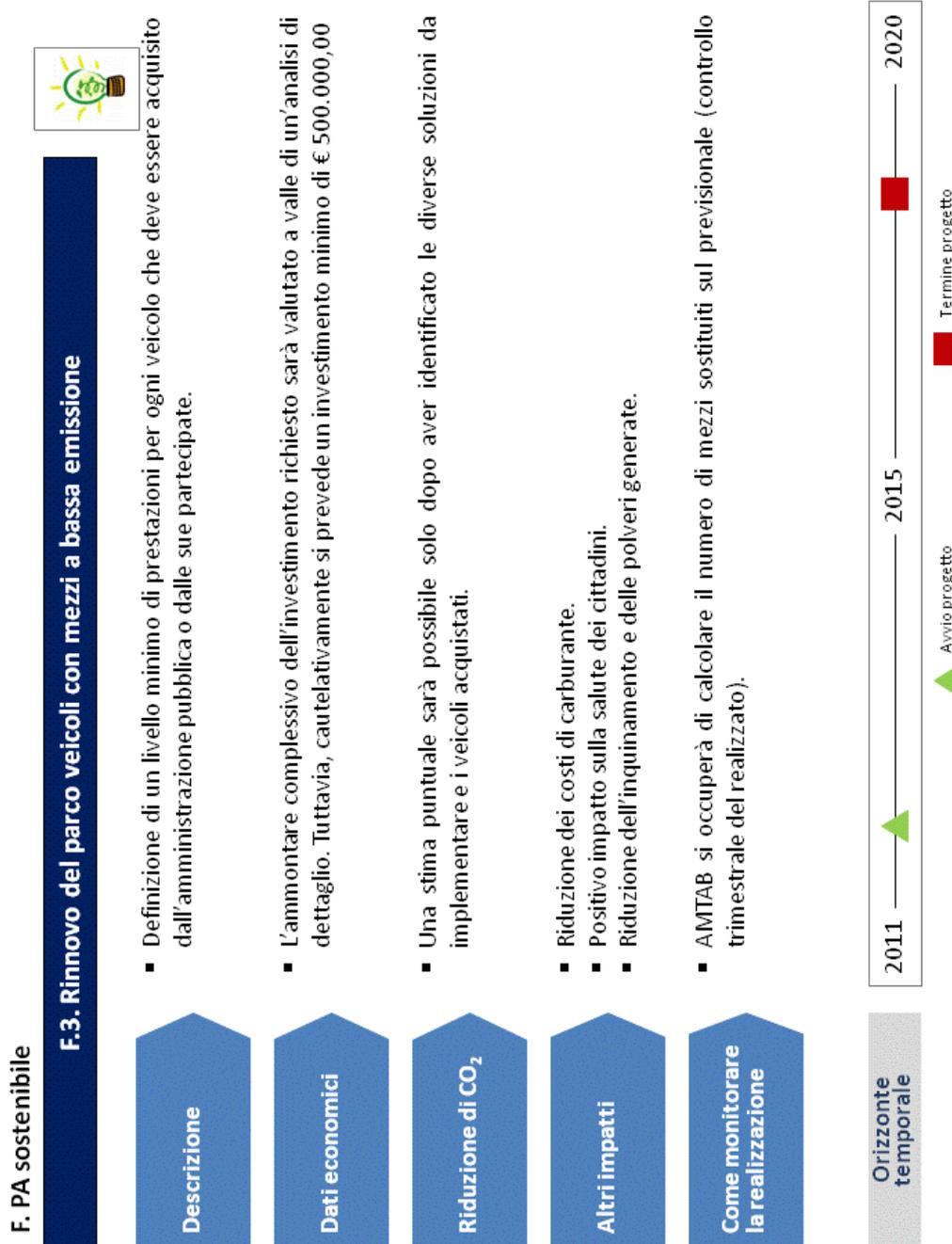
F.2. Realizzazione della nuova sede comunale a basso consumo energetico

- Descrizione
- Dati economici
- Riduzione di CO₂
- Altri impatti
- Come monitorare la realizzazione

- Realizzazione della nuova sede comunale in una struttura con caratteristiche innovative a basso consumo di energia, tale da aggiungere livelli di prestazioni energetiche all'avanguardia. La sede oggetto di studio di fattibilità è situata nell'area ex Gasometro e sarà realizzata nell'ambito dell'accordo di programma Ferrotramviaria.
- L'investimento atteso per la nuova sede comunale è di circa € 20.000.000,00.
- Da valutare a valle della definizione di una stima di massima degli interventi previsti.
- Riduzione dei consumi energetici.
- Miglioramento del comfort ambientale.
- L'Amministrazione Comunale con cadenza trimestrale fornirà informazioni circa lo stato di avanzamento dei lavori alla cittadinanza.

Orizzonte temporale





F. PA sostenibile

F.4. Efficientamento energetico e R.E.S. negli edifici comunali pilota



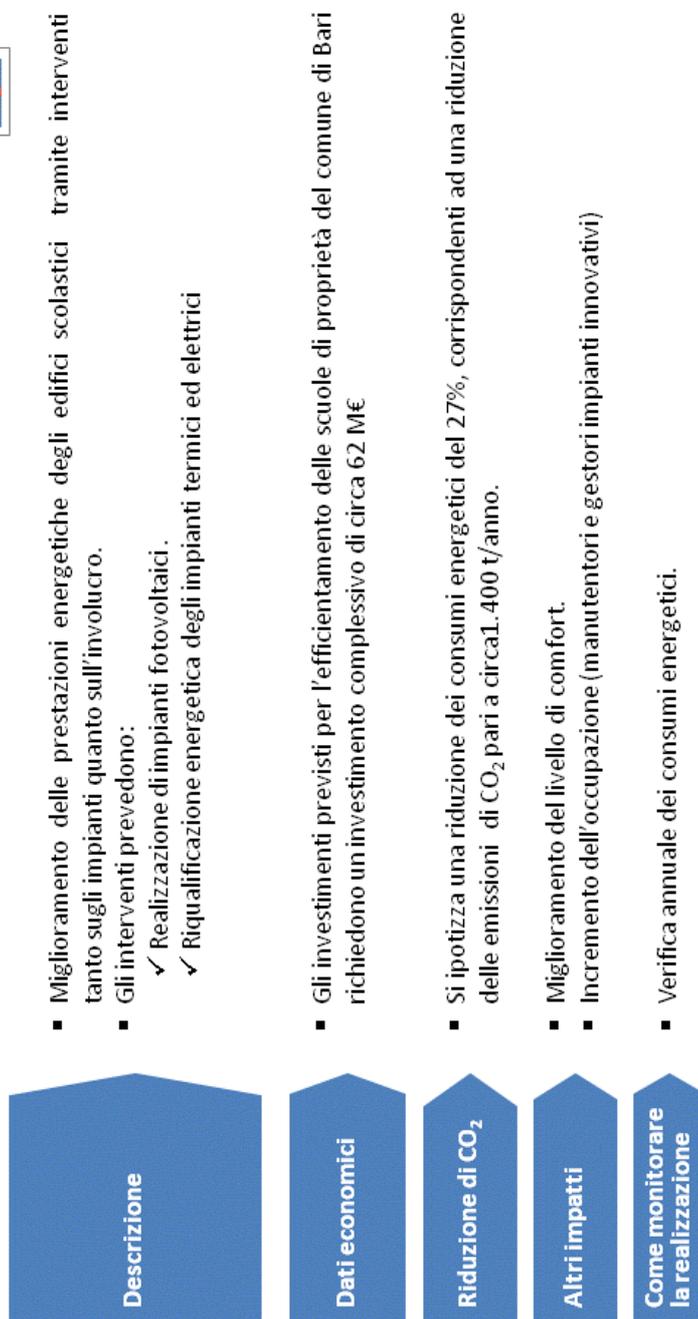
Descrizione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Miglioramento delle prestazioni energetiche di un campione rappresentativo di edifici pubblici attraverso soluzioni tecnologiche di eccellenza. Ad oggi, sono stati individuati 3 edifici, per una volumetria complessiva di circa 173.000 mc. ▪ Gli interventi così attuati avranno pertanto un elevato valore divulgativo, in quanto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ investiranno il sistema edificio-impianto, permettendo di sperimentare livelli elevati di razionalizzazione dei consumi energetici e, pertanto, di verificare la convenienza di tali <i>best-practices</i>; ✓ utilizzeranno una varietà di soluzioni tecnologiche pertinenti e rappresentative per l'ambito urbano e, in grado di intercettare e, pertanto, rafforzare l'attuale offerta tecnologicamente innovativa del territorio in questo settore; ✓ garantiranno una buona disseminazione su tutto il territorio cittadino.
Dati economici	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli investimenti previsti per l'efficientamento degli edifici pubblici selezionati raggiungono una prima stima di circa € 32 milioni. ▪ La stima prende in considerazione di agire su 64.000 m², riducendo i fabbisogni di gas naturale per riscaldamento da 10 a 1 m³ per m²/anno e il consumo elettrico da 27 a 14 kWh/m²/anno.
Riduzione di CO₂	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ipotizza una riduzione della baseline di circa 1.700 tonnellate di CO₂.
Altri impatti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione consumi energetici. ▪ Miglioramento del livello di comfort.
Come monitorare la realizzazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aggiornamento trimestrale del realizzato/avviato sul previsionale.



F. PA sostenibile



F.5. Efficiamento energetico e R.E.S. negli edifici scolastici comunali



F. PA sostenibile

F.6. Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e impianti di produzione di energia rinnovabile negli edifici comunali



<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica, della sostenibilità ambientale ed installazione di sistemi di generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile negli edifici di proprietà comunale. Tali interventi saranno realizzati a valle degli interventi pilota (scheda F.7). ▪ Installazione di impianti di energia rinnovabile negli edifici pubblici comunali. ▪ In generale, l'operazione avrebbe almeno 2 principali vantaggi per il Comune di Bari: <ul style="list-style-type: none"> ✓ soddisfare l'autoconsumo di energia elettrica negli edifici considerati e quindi ottenere un notevole risparmio economico rispetto all'energia elettrica prodotta da fonti tradizionali non consumata (in quanto auto-prodotta); ✓ assolvere alla funzione di stimolo ed esempio per la cittadinanza propria dell'ente pubblico rispetto all'uso delle FER. ▪ Gli investimenti previsti per l'efficiamento degli edifici pubblici sarà eseguito attraverso E.S.Co. e interventi di Project Financing.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La riduzione attesa è pari al 20% delle attuali emissioni di CO₂.
<p>Riduzione di CO₂</p>	
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impatto positivo sulla salute dei cittadini. ▪ Riduzione costi energetici. ▪ Miglioramento dell'immagine della PA
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Da valutare a valle della definizione del programma (es. kWh/anno energia rinnovabile prodotta).

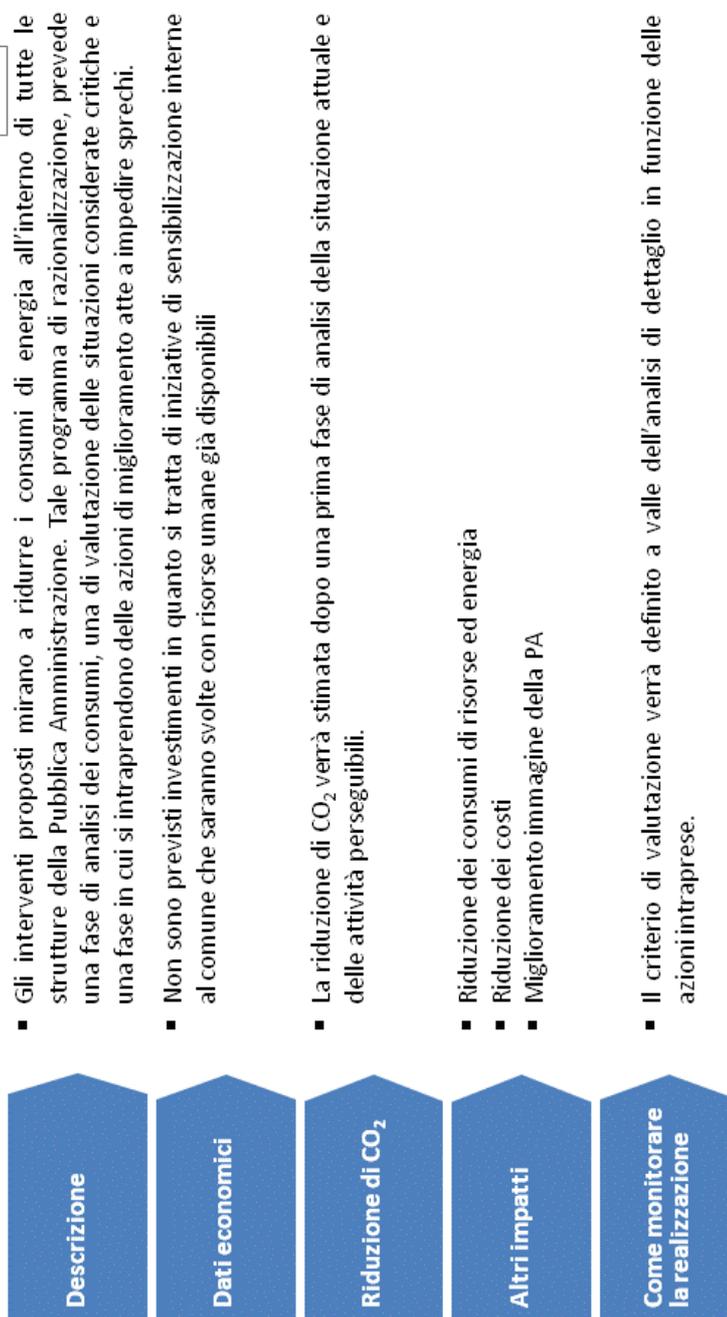
Orizzonte temporale



F. PA sostenibile



F.7. Razionalizzazione dei consumi della PA



Orizzonte temporale





F. PA sostenibile

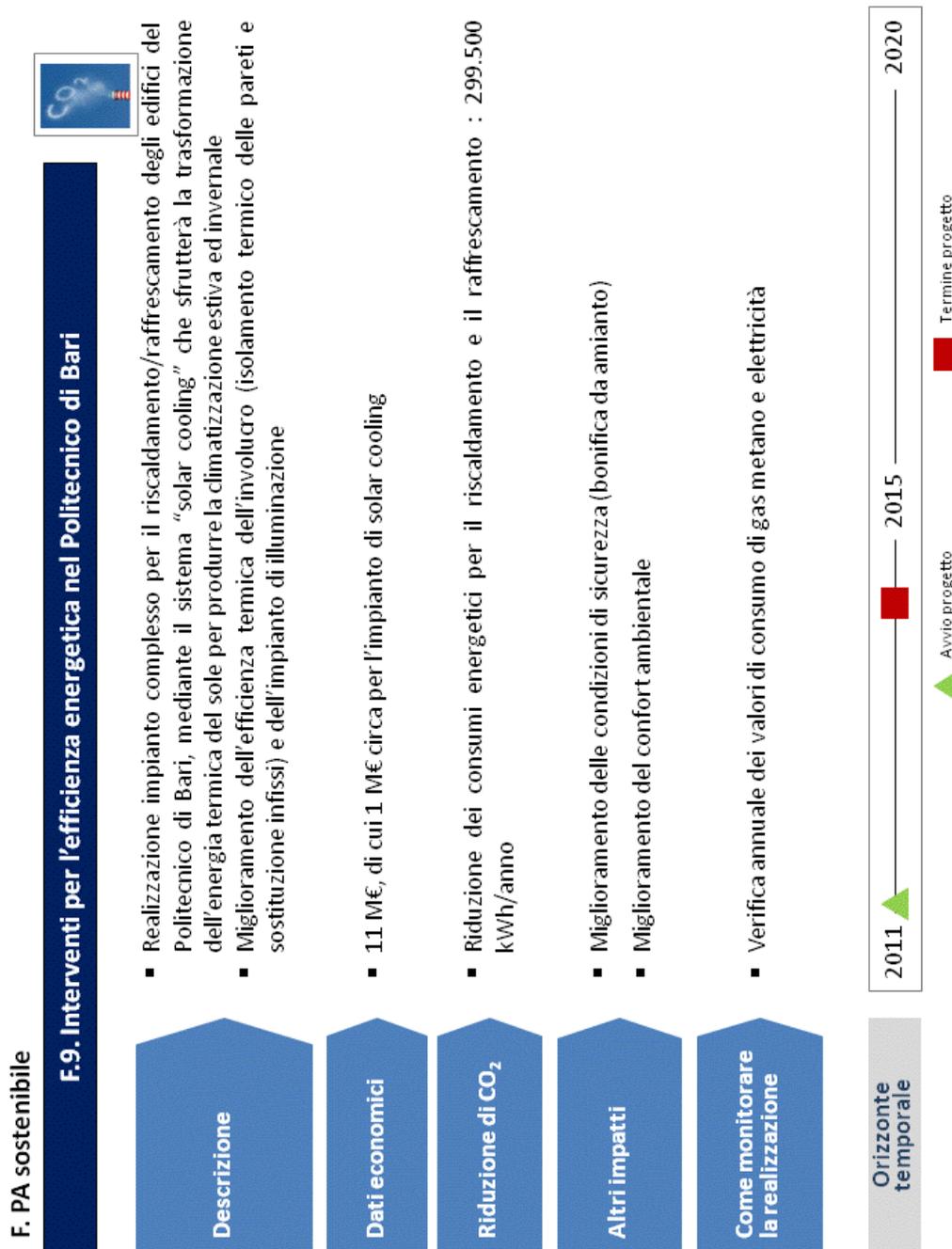
F.8. Efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico non comunale

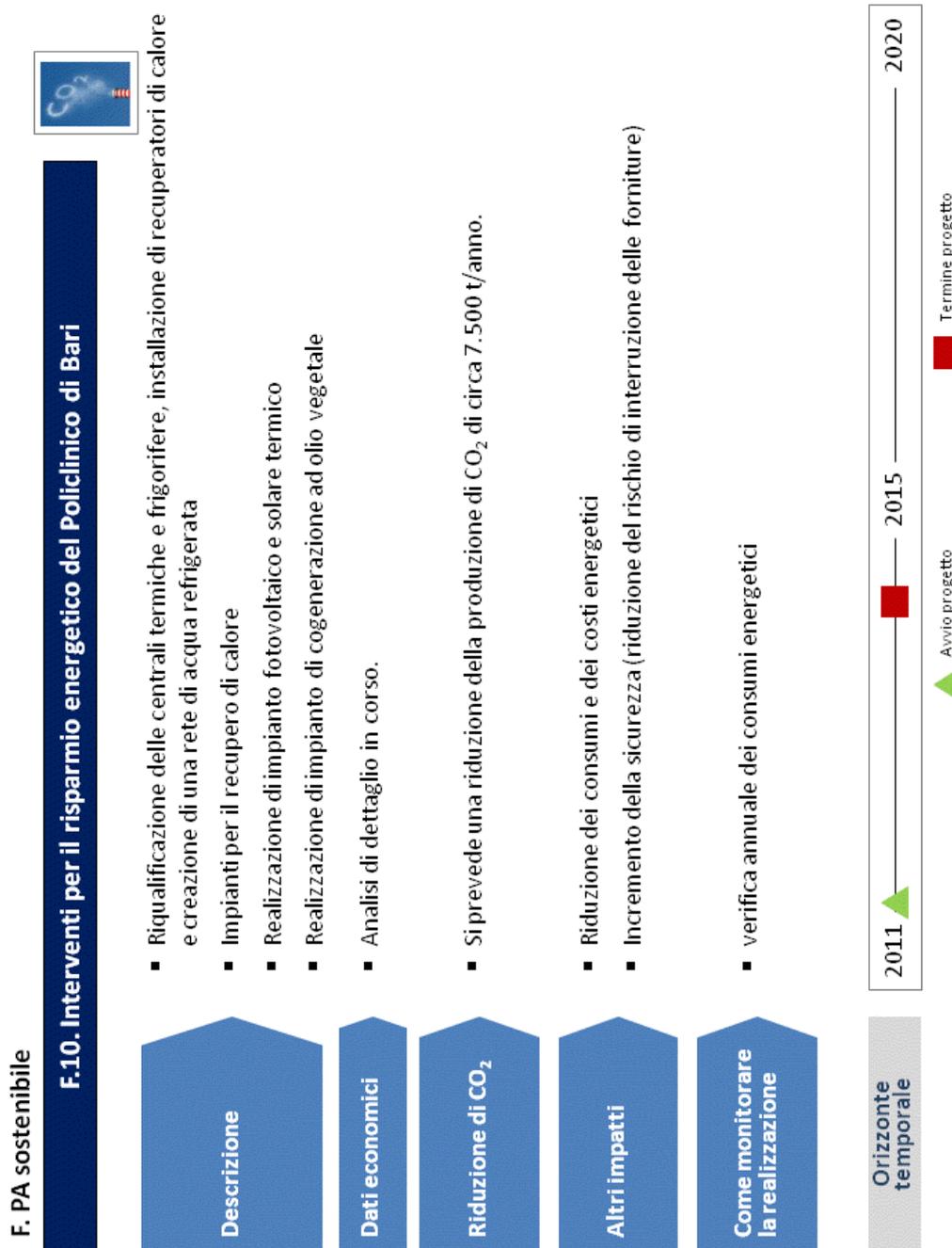
- Descrizione**
- Dati economici**
- Riduzione di CO₂**
- Altri impatti**
- Come monitorare la realizzazione**

- Installazione di impianti di energia rinnovabile nelle strutture pubbliche presenti all'interno del territorio comunale ma appartenenti ad altri enti pubblici, come Regione Puglia, Provincia di Bari, Ente Fiera, INPS, INAIL, ecc.
- In generale, l'operazione avrebbe almeno 2 principali vantaggi:
 - ✓ soddisfare l'**autoconsumo di energia elettrica** negli edifici considerati e quindi ottenere un notevole risparmio economico rispetto all'energia elettrica prodotta da fonti tradizionali che non verrebbe consumata (in quanto auto-prodotta);
 - ✓ assolvere alla funzione di **stimolo ed esempio** per la cittadinanza propria dell'ente pubblico rispetto all'uso delle FER.
- A valle della creazione di partnership con i principali player nel settore della generazione distribuita e dell'energia rinnovabile sarà possibile avviare la quantificazione puntuale dei costi.
- A seconda delle iniziative realizzate si conseguiranno diverse riduzioni delle emissioni.
- Miglioramento della salute dei cittadini.
- Riduzione costi energetici.
- Miglioramento immagine delle Amministrazioni coinvolte
- Da valutare a valle della definizione del programma (es. kWh/anno energia rinnovabile prodotta).

Orizzonte temporale



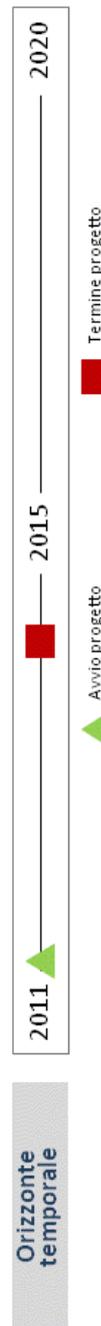
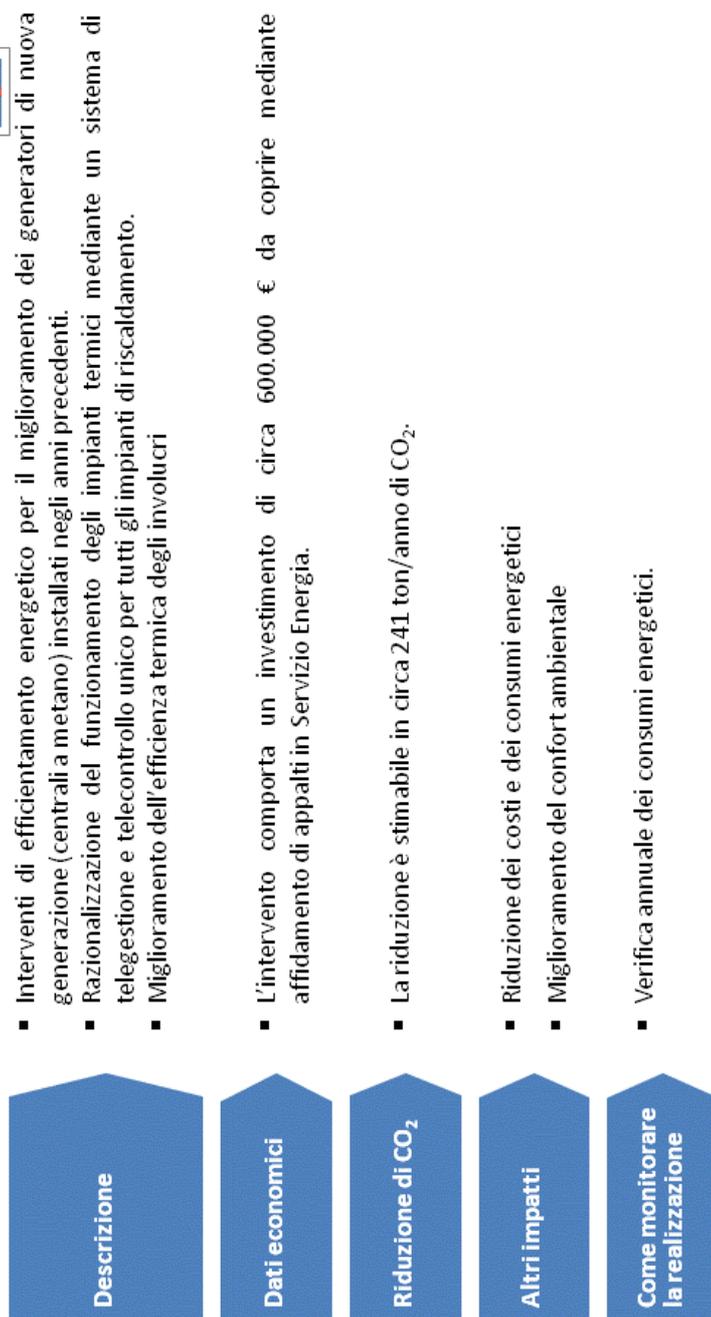




F. PA sostenibile



F.1.1. Efficientamento energetico degli edifici dell'Università



F. PA sostenibile



F.12. Illuminazione stradale a basso consumo

Descrizione

- Realizzazione di soluzioni per il telecontrollo e la telegestione della rete di illuminazione pubblica dell'area cittadina, modulando l'intensità luminosa sulla base delle esigenze cittadine ed anche completamento dell'installazione di regolatori di flusso luminoso.

Dati economici

- Una prima ipotesi di progetto prevede un investimento nell'ordine di € 5 milioni.
- Il risparmio di energia elettrica e la riduzione della manutenzione per la sostituzione delle lampade consente di ripagare l'investimento.

Riduzione di CO₂

- Si stima una riduzione del 30% delle emissioni sulla base di benchmark Europei. Ciò significa un calo corrispondente a circa 2.500 CO₂ ton.

Altri impatti

- Riduzione dell'inquinamento luminoso.
- Incremento della sicurezza stradale (riduzione n. incidenti).
- Riduzione dei costi energetici
- Riduzione dei costi di manutenzione

Come monitorare la realizzazione

- Numerosità dei guasti e degli errori di sistema rispetto a quanto considerato standard. (indicatore rilevato con cadenza trimestrale)

Orizzonte temporale



10.7 Pianificazione energetica

Le iniziative appartenenti a questa area dovrebbero generare riduzioni dirette di CO₂, per 750 ton. Gli investimenti correlati dovrebbero invece ammontare a €100.000.

Figura 47 – Pianificazione energetica, tavola di sintesi

Le iniziative di pianificazione energetica sono dei chiari abilitatori delle aree di intervento verticale

Le iniziative di Pianificazione energetica

L'area Pianificazione energetica

- Quest'area raccoglie tutti gli interventi di pianificazione comunale che supportano la diffusione di edifici a basso impatto ambientale.
- Oltre alle iniziative di indirizzo strategico, l'area si occuperà anche delle attività di PMO (Program Management Office) per garantire il raggiungimento degli obiettivi del PAES.

I numeri dell'area

Investimento previsto ~ €100.000

Riduzione emissioni ~ CO₂ 750 ton

Posti di lavoro creati Da quantificare

Fonte: Accenture Management Consulting

Figura 48 – orizzonte temporale delle iniziative

Iniziativa	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative										
	[descrizione]	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pianificazione en.	Processi di pianificazione urbana	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Adesione dei comuni di area vasta al patto dei Sindaci	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Ufficio di attuazione del PAES	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Avvio attività Associazione "Bari Smart City"	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Green Credits "progetto per la definizione di una fiscalità di vantaggio per il cittadino virtuoso"	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	25%	25%	25%

Fonte: Accenture Management Consulting

G. Pianificazione energetica

G.1. Processi di pianificazione urbana



- Rafforzamento dei processi di pianificazione urbana così che la sostenibilità divenga un parametro su cui basare le decisioni e garantire la coerenza delle decisioni della pubblica amministrazione. In particolare questo principio sarà seguito nella redazione del nuovo PUG e nell'attuazione dei programmi di rigenerazione urbana.
- Le attività di pianificazione saranno realizzate senza incrementare la spesa pubblica già stanziata per questo tipo di attività
- Intervento abilitante di ulteriori riduzioni di emissioni.
- Incremento dell'efficienza della PA
- Miglioramento della qualità della vita in ambito urbano
- Numero di piani di rigenerazione approvati dall'Amministrazione
- Indicatore monitorato con cadenza annuale

Descrizione

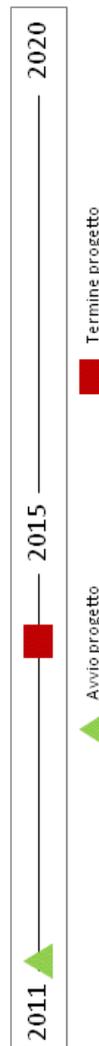
Dati economici

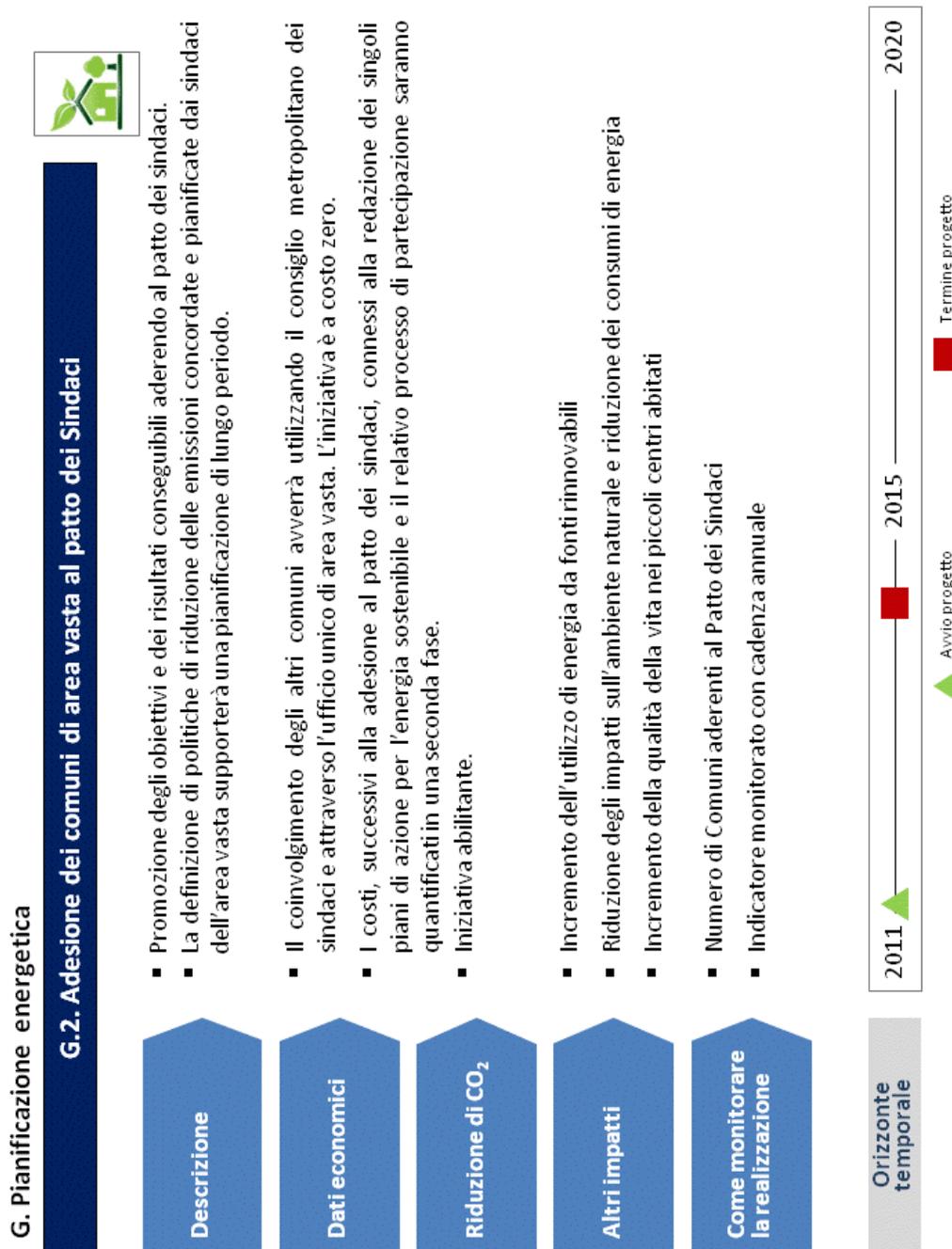
Riduzione di CO₂

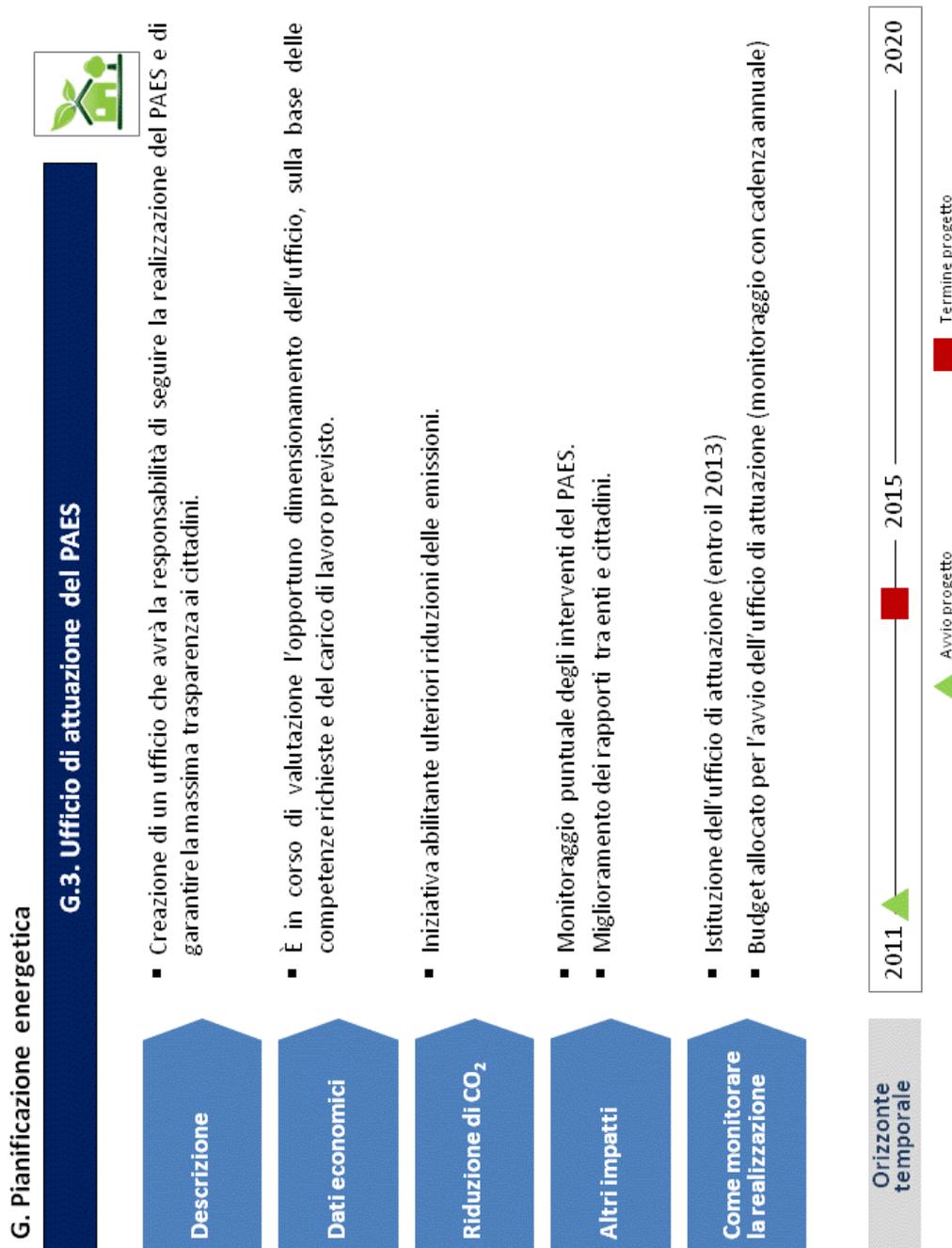
Altri impatti

Come monitorare la realizzazione

Orizzonte temporale



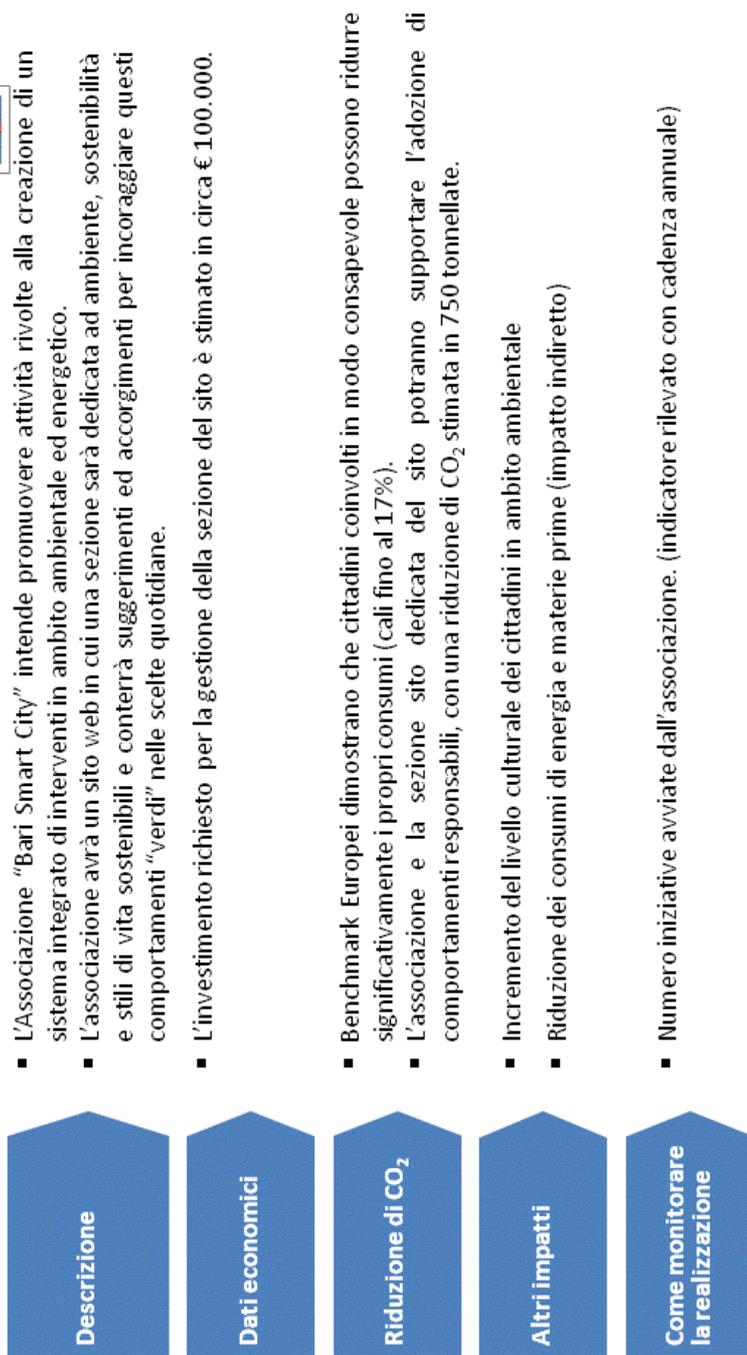




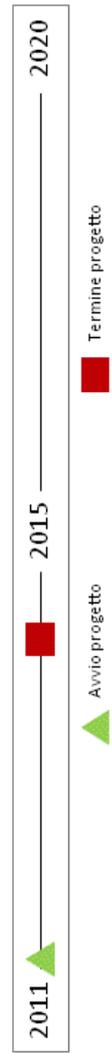
G. Pianificazione energetica



G.4. Avvio attività Associazione "Bari Smart City"



Orizzonte temporale



G. Pianificazione energetica

G.5. Green Credits "progetto per la definizione di una fiscalità di vantaggio per il cittadino virtuoso"



Il progetto prevede la diffusione delle buone pratiche ambientali attraverso l'utilizzo di una fiscalità agevolata per i cittadini che intendono attuare comportamenti virtuosi. I cittadini che si contraddistinguono per un corretto atteggiamento ambientale avranno diritto a tale premialità.

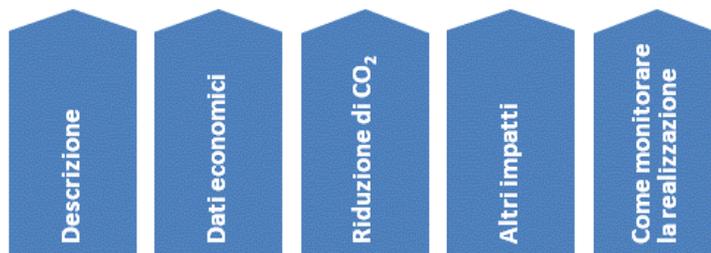
L'investimento da destinare all'iniziativa è ancora in fase di definizione.

La riduzione di CO₂ ottenibile è funzione degli incentivi proposti e delle tipologie di azioni premiate.

Riduzione dei consumi di energia e materie prime

Incremento del livello culturale dei cittadini in ambito ambientale

Quantità delle agevolazioni assegnate rispetto a quanto previsto. (indicatore rilevato con cadenza annuale)



10.8 Smart Grid

L'area prevede investimenti per circa EUR 152 milioni e un calo di emissioni per oltre 87.000 CO₂ ton.

Figura 49 – Smart Grid, tavola di sintesi

Le iniziative sulle Smart grid consentono risparmi diretti e abilitano il deployment di altre iniziative verticali

Le iniziative sulle Smart grid

L'area Smart grid

- Quest'area raccoglie i principali interventi volti a realizzare un'infrastruttura di rete "Smart" in grado di garantire una maggiore capacità di connessione degli impianti alimentati a fonte energetica rinnovabile, ridurre le perdite di energia da trasporto ed abilitare funzionali "Active Demand" e "Building to grid".
- La smart grid rappresenta infatti l'elemento cardine e basilare per la realizzazione di una smart city in quanto abilitante di funzionalità che garantiscono, non solo una migliore gestione dei flussi energetici, ma permettono agli utenti di partecipare attivamente al processo di razionalizzazione dei consumi.

I numeri dell'area

Investimento previsto ⁽¹⁾ ~ €152 milioni

Riduzione emissioni ⁽²⁾ ~ CO₂ 87.000 ton

Posti di lavoro creati ⁽³⁾ ~ 1160 nuovi posti di lavoro

(1) Gli investimenti sono relativi agli interventi sulla rete elettrica, quelli sulla rete gas sono ancora da quantificare

(2) Le emissioni comprendono riduzioni dirette e contano anche una quota del 25% delle emissioni ridotte dal deployment di nuovi impianti rinnovabili (pari a 27.500 CO₂ton non programmabili, che non sarebbero dispatchabili senza gli interventi di rete)

(3) Si stima la creazione di un nuovo posto di lavoro ogni € 130.000 di investimento

Fonte: Accenture Management Consulting

Figura 50 – orizzonte temporale delle iniziative

Iniziativa	[descrizione]	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative									
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Smart grid	Iniziative tradizionali	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Iniziative Smart	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Sistemi intelligenti per la gestione della domanda di energia	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Contatori gas intelligenti	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

Fonte: Accenture Management Consulting

H. Smart grid



H.1.1. Iniziative tradizionali

- **Le iniziative tradizionali comprendono:**

 - ✓ la riclassifica da 9 KV a 20 KV della tensione della rete di distribuzione MT della città di Bari attualmente esercita in parte a 9 KV mediante la realizzazione di nuove cabine primarie (CP), l'adeguamento delle cabine satellite e delle cabine secondarie (CS) al nuovo livello di tensione.
 - ✓ la sostituzione dei trasformatori con modelli a basse perdite.
 - ✓ la sostituzione dei rami di linea in conduttore nudo con cavo aereo.
 - ✓ l'ammodernamento della rete BT di distribuzione dell'energia elettrica mediante la sostituzione dei cavi vetusti ed altri interventi.
- **L'investimento stimato è pari a circa € 104 milioni.**
- **Interventi da realizzare previa autorizzazione Enel Distribuzione all'investimento.**
- **Gli interventi concorreranno ad una riduzione delle emissioni pari a circa 32.000 CO₂ ton.**
- **Riduzione dei consumi di energia indotti dal decremento delle perdite di rete.**
- **Aumento della capacità di connessione per gli impianti a fonte energetica rinnovabile e abilitazione di nuove funzionalità smart.**
- **Le iniziative tradizionali concorreranno alla creazione di circa 800 nuovi posti di lavoro.**
- **Ogni 6 mesi sarà effettuata la verifica di quanto realizzato su quanto previsto dal cronoprogramma.**

Descrizione

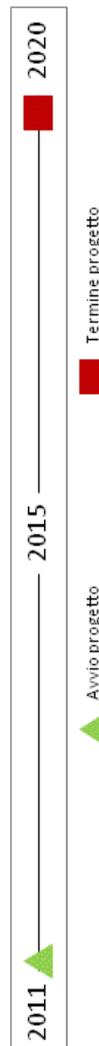
Dati economici

Riduzione di CO₂

Altri impatti

Come monitorare la realizzazione

Orizzonte temporale



H. Smart grid



H.2. Iniziative Smart

- **Le iniziative Smart propriamente dette comprendono:**

 - ✓ interventi su rete MT/BT: realizzazione sistema di gestione della generazione distribuita, comunicazione a banda larga, nuovi rivelatori di guasto/funzionamento fuori standard in cabine secondarie, manutenzione predittiva degli interruttori in cabina primaria;
 - ✓ telecontrollo degli interruttori BT di partenza linea in una rilevante parte delle cabine secondarie di proprietà Enel;
 - ✓ sperimentazione di alcuni servizi innovativi, quali il bilancio energetico Real Time & On Demand, il monitoraggio della qualità della tensione e regolazione evoluta della tensione e soluzioni anti-island e di storage.
- **L'investimento stimato è pari a circa € 33.15 milioni.**
- **Interventi da realizzare previa autorizzazione Enel Distribuzione all'investimento. In fase di discussione con AEEG il riconoscimento in tariffa per gli interventi smart grid.**
- **Gli interventi causeranno una riduzione delle emissioni pari a circa 21.000 CO₂ ton.**
- **Miglioramento dell'efficienza della rete.**
- **Nuove funzionalità "Building to grid" e "Active Demand" saranno abilitate.**
- **Le iniziative Smart propriamente dette concorreranno alla creazione di 250 nuovi posti di lavoro.**
- **Ogni 6 mesi sarà effettuata la verifica di quanto realizzato su quanto previsto dal cronoprogramma.**

Descrizione

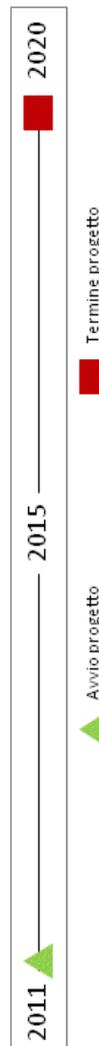
Dati economici

Riduzione di CO₂

Altri impatti

Come monitorare la realizzazione

Orizzonte temporale



H. Smart grid

H.3. Sistemi intelligenti per la gestione della domanda di energia



- Installazione di dispositivi "Smart Info" (circa 198.000) presso gli utenti finali per l'abilitazione delle funzionalità di Active Demand, finalizzate ad un uso più consapevole e razionale dell'energia.
- Installazione di infrastrutture per la ricarica (pubbliche: circa 350 e private: circa 1.200) dei veicoli elettrici per favorire lo sviluppo della mobilità elettrica sostenibile.
- L'investimento stimato è pari a circa € 15 milioni (esclusi i costi di allacciamento per le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici).
- Interventi da realizzare previa autorizzazione Enel Distribuzione all'investimento. Per lo Smart Info è prevista anche una copertura dei costi mediante quota privata. In fase di discussione il riconoscimento in tariffa per gli interventi finalizzati allo sviluppo della mobilità sostenibile.
- Gli interventi causeranno una riduzione delle emissioni pari a circa 34.000 CO₂ ton.
- razionalizzazione dei consumi elettrici dei clienti residenziali (5% - 10% riduzione attesa).
- L'E-Mobility favorirà la sostituzione di auto alimentate a combustibili fossili, riducendo le emissioni in atmosfera.
- Le iniziative Smart abilitate concorreranno alla creazione di 100 nuovi posti di lavoro.
- Ogni 6 mesi sarà effettuata la verifica di quanto realizzato su quanto previsto dal cronoprogramma.

Orizzonte temporale





10.9 ICT / TLC

Le iniziative appartenenti a questa area non dovrebbero generare riduzioni dirette di CO₂, gli investimenti correlati dovrebbero ammontare a oltre € 10 Milioni.

Figura 51 – ICT/TLC, tavola di sintesi

ICT e TLC saranno abilitatori chiave di un'economia low carbon e del deployment della maggior parte delle iniziative incluse nel PAES

Le iniziative di ICT-TLC

- L'area ICT-TLC**
- Quest'area raccoglie tutti gli interventi volti a realizzare reti TLC e sistemi che abilitino la capacità di generare informazioni, renderle disponibili ed interpretabili a tutti gli stakeholder e supportino quindi il deployment di nuovi servizi low carbon.
 - Un'adeguata infrastruttura informativa e di telecomunicazione consentirà di tradurre in realtà sistemi di gestione delle congestioni del traffico, di ridurre i consumi energetici familiari attivando positivi effetti di confronto e di realizzare soluzioni di business innovative. Il cittadino potrà così cercare ed identificare nuove soluzioni ai problemi di ieri.
 - Sono state identificate 9 iniziative in via preliminare

I numeri dell'area

Investimento previsto	~ €10.2 milioni
Riduzione emissioni	Da quantificare
Posti di lavoro creati	Da quantificare

Copyright ©2011 Accenture All Rights Reserved.

15

Fonte: Accenture Management Consulting

Figura 52 – orizzonte temporale delle iniziative

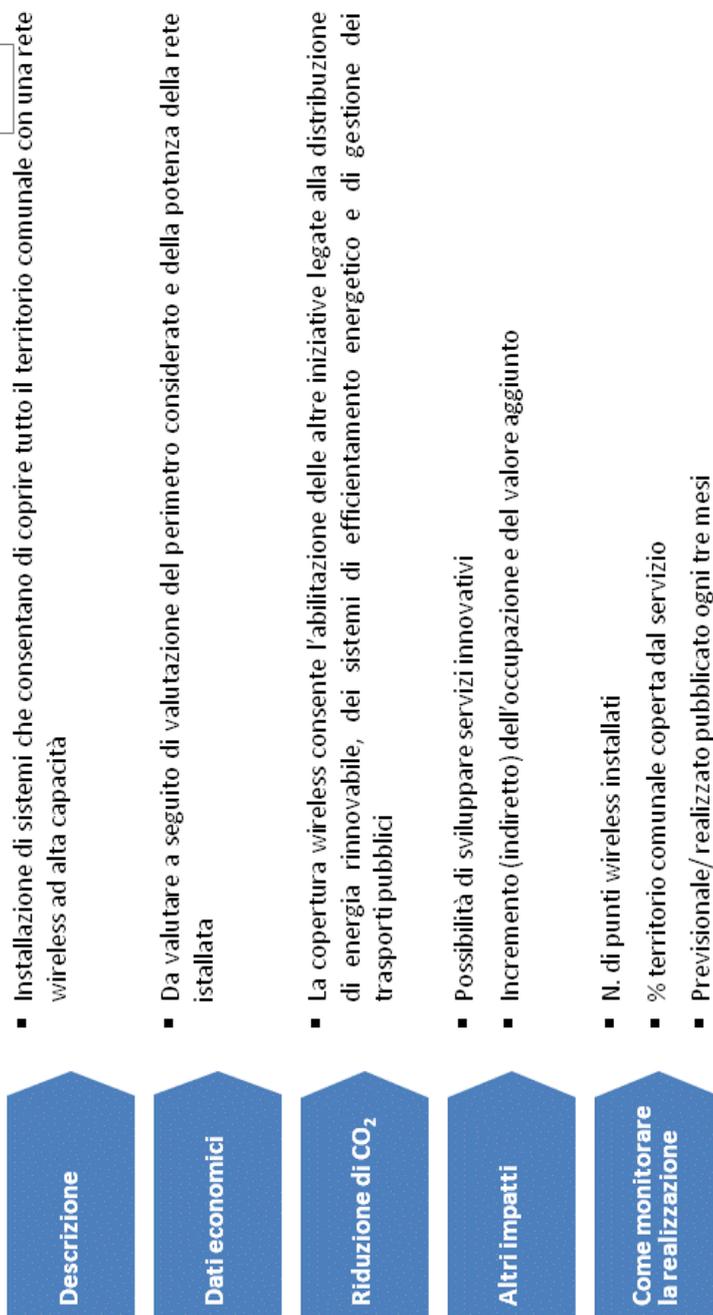
Iniziativa	Orizzonte temporale di realizzazione delle iniziative										
	[descrizione]	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ICT/TLC	Copertura wireless del territorio comunale	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	"Control room" dei consumi dei cittadini	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	"MEMS" Municipal Energy Management System	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Infomobilità	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Rete di raccolta dati dai contatori di tutte le utilities	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Green ICT	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Dematerializzazione dei processi della PA	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Razionalizzazione e potenziamento dei sistemi ICT dell'Amministrazione	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

Fonte: Accenture Management Consulting



I. ITC/TLC

I.1. Copertura wireless del territorio comunale



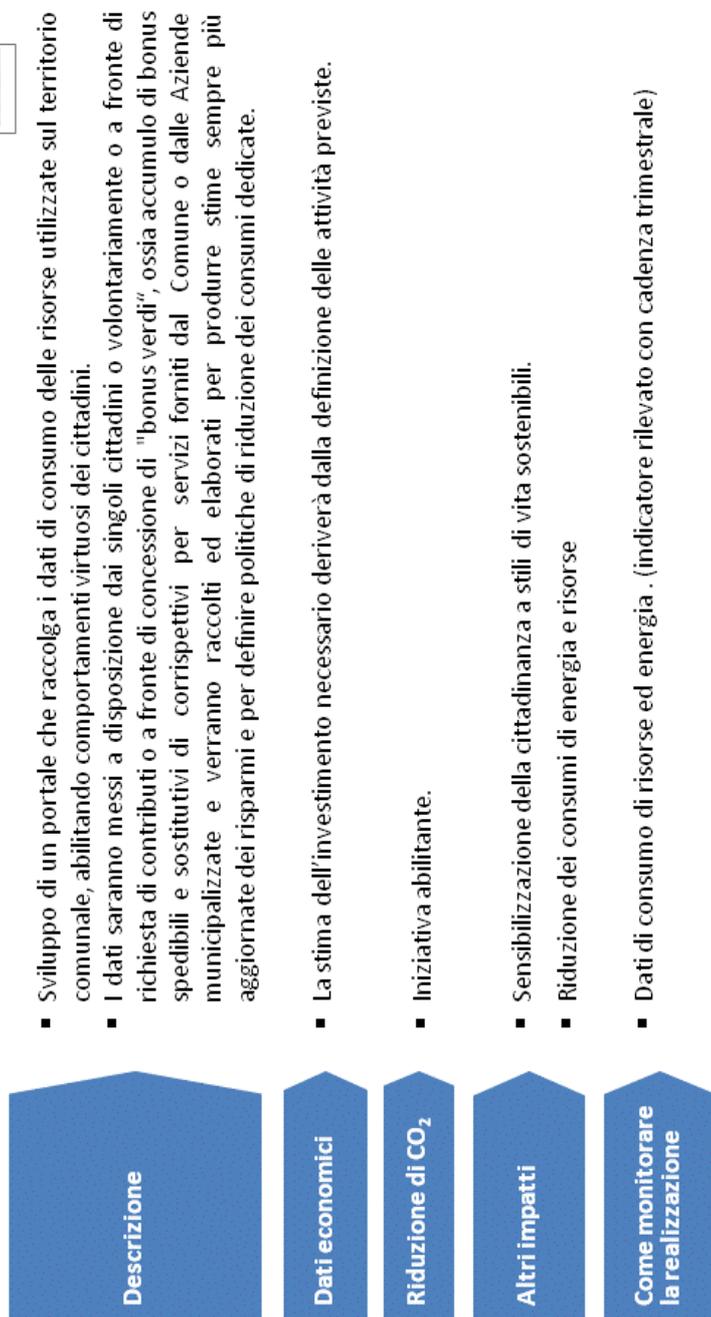
Orizzonte temporale



I. ITC/TLC



I.2. "Control room" dei consumi dei cittadini

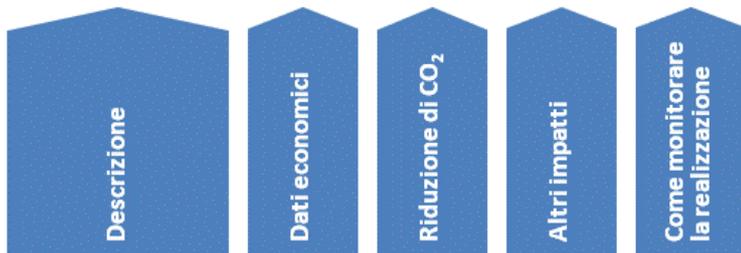


I. ITC/TLC

I.3. "MEMS" - Municipal Energy Management System



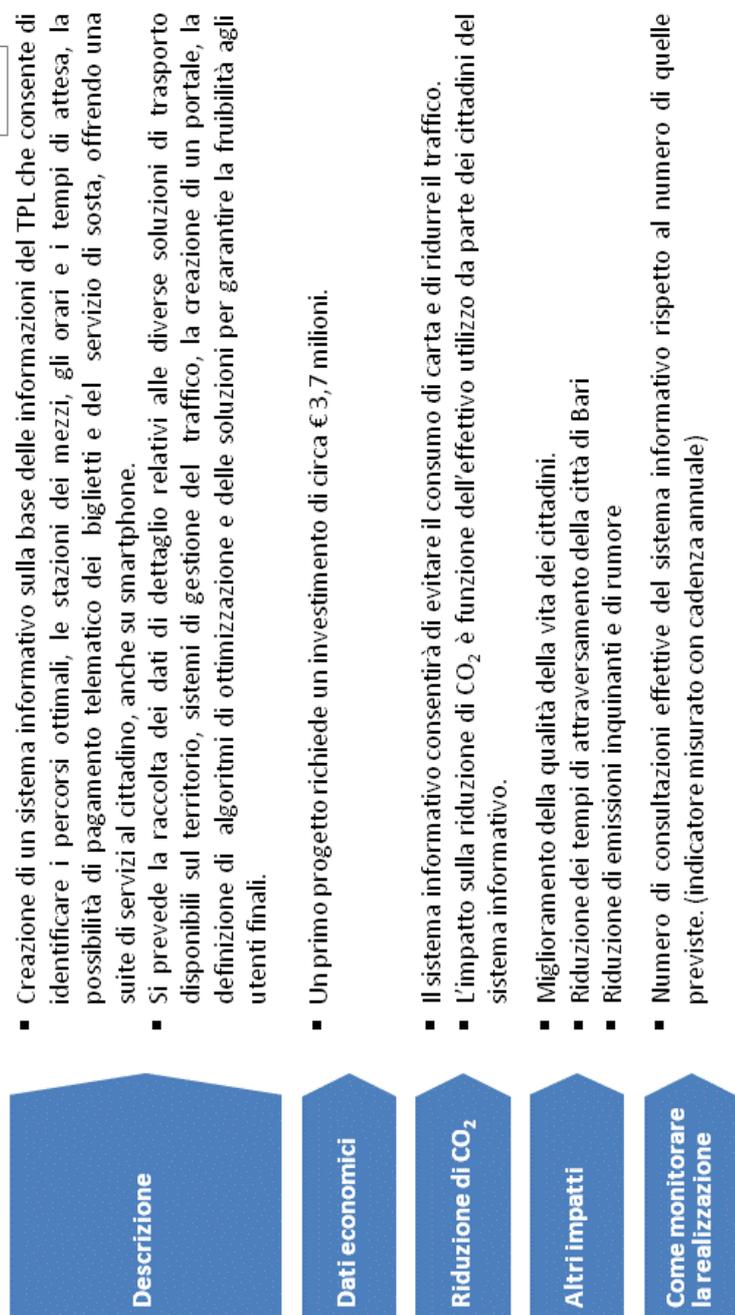
- Realizzazione di un sistema di monitoraggio dei consumi energetici della città aperto alla partecipazione dei cittadini e costituito da una architettura complessa di sensori, sistemi di acquisizione dati, infrastrutture e protocolli per lo scambio e l'elaborazione di informazioni.
- Il sistema sarà utilizzato per il controllo dell'uso dell'energia da parte dell'Amministrazione e dei privati cittadini interessati a partecipare all'iniziativa.
- L'intervento richiede un investimento stimato di € 2 milioni. Il presente intervento è funzionalmente collegato con il sistema GIS per il monitoraggio dei consumi elettrici (scheda C.2).
- Iniziativa abilitante, può supportare riduzioni nell'ordine del 10% dei consumi energetici.
- Sensibilizzazione dei cittadini a stili di vita sostenibili.
- Comparazione tra i consumi energetici a seguito dell'introduzione del MEMS e quelli precedenti l'introduzione del MEMS. (indicatore rilevato con cadenza trimestrale)

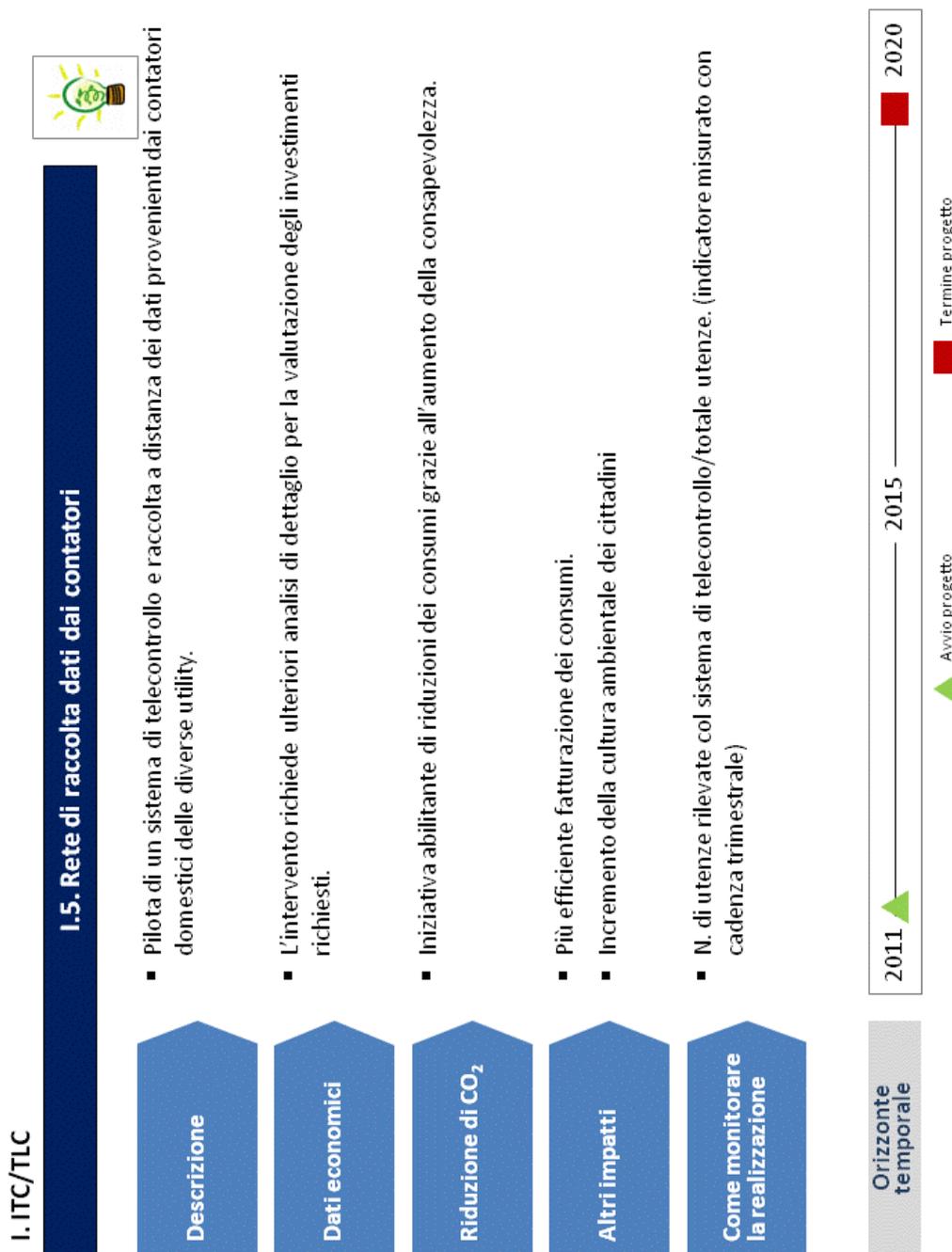


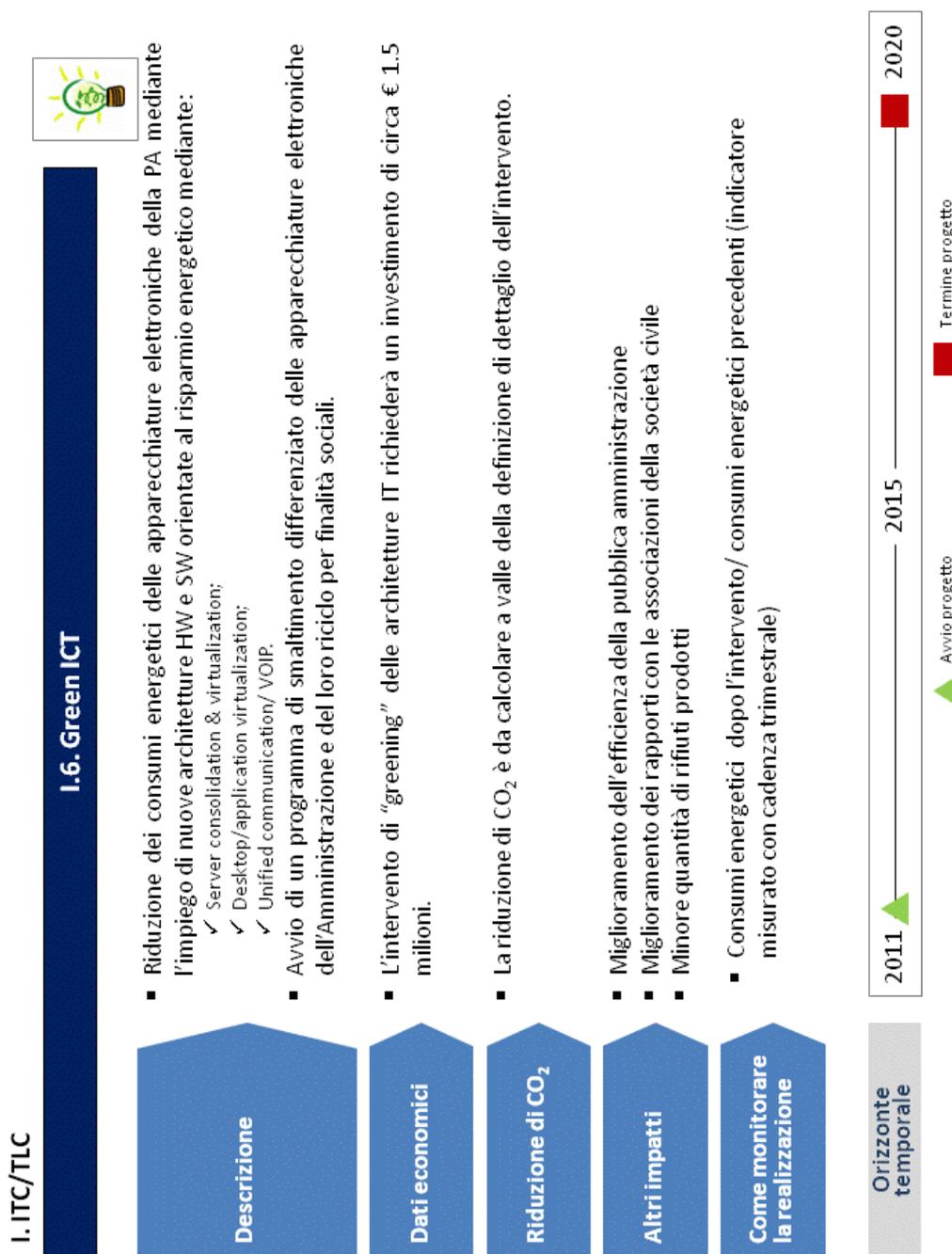
I. ITC/TLC



I.4. Infomobilità







I. ITC/TLC

I. 7. Dematerializzazione dei processi della PA



<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'intervento prevede attività di tipo informatico ed organizzativo per digitalizzare i processi dell'Amministrazione Comunale al fine di aumentarne l'efficienza. Le attività riguarderanno l'introduzione di <ul style="list-style-type: none"> ✓ metodologie di e-government, finalizzate alla dematerializzazione degli sportelli con il pubblico; ✓ Soluzioni di document management; ✓ Applicazioni per pagamenti on-line (tributi, tariffe, ecc.); ✓ Applicazioni per la gestione di informazioni di interesse civico.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'intervento richiede un investimento di circa € 2 milioni.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La riduzione della CO₂ deriverà dalla riduzione degli spostamenti dei cittadini e dalla riduzione del consumo di carta.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ulteriori impatti favorevoli saranno generati dall'aumento di efficienza della Pubblica amministrazione ▪ Miglioramento dei rapporti tra PA e cittadini
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparazione trimestrale del numero di attività svolte telematicamente rispetto a quanto previsto in sede di pianificazione.

Orizzonte temporale





I. ITC/TLC

I.8. Razionalizzazione e potenziamento dei sistemi ICT dell'Amministrazione

<p>Descrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Istituzione del nuovo CED Comunale con tecnologie Green IT. ▪ Integrazione nel SIT di tutti i layer tematici inerenti ambiente ed energia. ▪ Attivazione di applicazioni di Datawarehousing e Business intelligence.
<p>Dati economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'intervento previsto richiede un investimento di circa € 1 milione interamente a carico dell'amministrazione comunale.
<p>Riduzione di CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniziativa abilitante di riduzioni dei consumi.
<p>Altri impatti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Miglioramento del livello di servizio offerto dall'Amministrazione Comunale.
<p>Come monitorare la realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparazione dei consumi elettrici medi mensili dopo l'intervento e di quelli precedenti all'intervento.

Orizzonte temporale



Figura 53: tavola sinottica delle iniziative e delle potenziali fonti di finanziamento

Numero scheda	Iniziativa Denominazione	Investimenti	Periodo	ipotesi di funding*			
				comune	privati	fondi UE**	altri***
	Educazione	€ 102.650.000,00					
1	Sperimentazione di un sistema di e-democracy in ambito ambientale	€ 750.000,00	2011-2020			100%	
2	Sportello informativo PAES	€ 500.000,00	2012-2020	100%			
3	Partecipazione a manifestazioni fieristiche	€ 200.000,00	2012-2019	100%			
4	Campagne informative di sensibilizzazione	€ 500.000,00	2011-2020	100%			
5	Formazione ai dipendenti pubblici su tematiche ambientali	€ 100.000,00	2012-2019	50%			50%
6	Formazione e sensibilizzazione delle nuove generazioni	€ 100.000,00	2012-2019		100%		
7	Formazione di specialisti	€ 500.000,00	2012-2020		100%		
8	Fondo garanzia Acquisti sostenibili	€ 100.000.000,00	2011-2020		90%	10%	
	Mobilità sostenibile	€ 437.000.000,00					
9	Espansione parco biciclette Bike sharing	€ 3.000.000,00	2011-2020		40%	40%	20%
10	Nuove stazioni di Park& Ride e Park & Ride di nuova generazione	€ 13.000.000,00	2012-2019	20%		80%	
11	Ampliamento della rete di piste ciclabili	€ 12.500.000,00	2011-2018	20%		80%	
12	Estensione area pedonale	€ 500.000,00	2013-2017	100%			
13	Realizzazione di zone "30km/h"	€ 500.000,00	2013-2017	100%			
14	Ripristino rete filoviaria	€ 6.000.000,00	2011-2015	100%			
15	Sostituzione dei ciclomotori/motocicli Euro I con modelli + efficienti	€ 2.000.000,00	2013-2016		10%	90%	
16	Ripristino servizio scuolabus	€ 2.000.000,00	2012-2016	100%			
17	Introduzione electric car sharing	€ 3.500.000,00	2012-2015		80%	20%	
18	Soluzioni innovative per la gestione dell'aeroporto	€ 500.000,00	2012-2019				100%
19	Porto verde	€ 40.000.000,00	2012-2020				100%
20	Stazioni di inter e multi modalita (e Green Network creation)	€ 11.300.000,00	2013-2017		80%	20%	
21	City logistics	€ 3.500.000,00	2012-2020		80%	20%	
22	Razionalizzazione e potenziamento del trasporto pubblico locale		2011-2020				100%
23	Potenziamento della linea Ferroviaria Metropolitana FM1		2012-2019				100%
24	Grandi infrastrutture stradali	€ 314.700.000,00	2012-2019				100%
25	Sostituzione di semafori con rotatorie	€ 12.000.000,00	2011-2020	50%		50%	
26	Semafori con luci a LED	€ 9.000.000,00	2011-2016		100%		
27	Terminal Bus di via Capruzzi	€ 3.000.000,00	2012-2016				100%
	Edilizia sostenibile	€ 450.200.000,00					
28	Nuovo regolamento edilizio		2011-2020	100%			
29	Mappatura prestazioni energetiche dei diversi edifici e Integrazione su sistemi G.I.S.	€ 200.000,00	2013-2020			100%	
30	Incentivi per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici residenziali privati		2013-2018		100%		
31	Rinnovo caldaie autonome negli edifici privati		2012-2020		100%		
32	Incentivi per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici per attività terziarie e commerciali		2013-2018		90%	10%	
33	Nuovi edifici ad alta efficienza energetica (nearly 0 emissions)	€ 50.000.000,00	2012-2020		100%		
34	Fondo garanzia edifici sostenibili	€ 400.000.000,00	2011-2020		90%	10%	
	Fonti rinnovabili	€ 421.500.000,00					
35	Distretto energetico del quartiere S.Paolo	€ 23.000.000,00	2011-2020		80%	20%	
36	Promozione dell'energia fotovoltaica	€ 210.000.000,00	2012-2020		90%	10%	
37	Promozione del solare termico	€ 20.000.000,00	2012-2019		90%	10%	
38	Valutazione del potenziale energetico-ambientale legato alla diffusione della cogenerazione e della trigenerazione negli edifici	€ 25.000.000,00	2012-2019		90%	10%	
39	Promozione dell'uso dell'energia da biomassa	€ 1.500.000,00	2012-2019		90%	10%	
40	Promozione mini e micro eolico	€ 100.000.000,00	2012-2018		90%	10%	
41	Promozione geotermia a bassa entalpia	€ 42.000.000,00	2011-2020		90%	10%	
42	Supporto alle associazioni per l'energia sostenibile		2011-2020		90%	10%	
43	Fondo garanzia produzione di energia rinnovabile		2011-2020		90%	10%	
	Rifiuti e acqua	€ 110.300.000,00					
44	Miglioramento dei sistemi di monitoraggio e raccolta dati della rete di distribuzione di AQP		2011-2020				100%
45	Sistemi innovativi per la raccolta dei rifiuti	€ 10.000.000,00	2014-2019				100%
46	Potenziamento della raccolta "porta a porta" dei rifiuti	€ 8.000.000,00	2012-2015				100%
47	Razionalizzazione delle reti idriche e fognarie e dei presidi depurativi della città di Bari	€ 52.000.000,00	2011-2020				100%
48	Ottimizzazione del ciclo dei rifiuti	€ 40.000.000,00	2011-2015			80%	20%
49	Progetto Dispenser	€ 300.000,00	2012-2020				100%
	PA sostenibile	€ 131.100.000,00					
50	Acquisti verdi		2012-2019	100%			
51	Realizzazione di edifici comunali a basso consumo energetico	€ 20.000.000,00	2012-2019		100%		
52	Rinnovo del parco veicoli con mezzi a bassa emissione	€ 500.000,00	2012-2019	100%			
53	Efficientamento energetico e R.E.S. negli edifici comunali pilota	€ 32.000.000,00	2012-2016		100%		
54	Efficientamento energetico e R.E.S. negli edifici scolastici comunali	€ 62.000.000,00	2012-2016		100%		
55	Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e impianti di produzione di energia rinnovabile negli edifici comunali		2016-2020		100%		
56	Efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico non comunale		2011-2016				100%
57	Realizzazione impianto di tri-generazione nel Politecnico di Bari	€ 11.000.000,00	2011-2014				100%
58	Interventi per il risparmio energetico del Policlinico di Bari		2011-2014				100%
59	Efficientamento energetico degli edifici dell'Università	€ 600.000,00	2011-2014				100%
60	Illuminazione stradale a basso consumo	€ 5.000.000,00	2011-2014		100%		
61	Razionalizzazione dei consumi della PA		2011-2014	100%			
	Pianificazione energetica	€ 100.000,00					
62	Processi di pianificazione urbana		2011-2014	100%			
63	Adesione dei comuni di area vasta al patto dei Sindaci		2011-2014	100%			
64	Ufficio di attuazione del PAES		2011-2014	100%			
65	Avvio attività Associazione "Bari Smart City"	€ 100.000,00	2011-2014	100%			
66	Green Credits "progetto per la definizione di una fiscalità di vantaggio per il cittadino virtuoso"		2017-2020	100%			
	Smart grid	€ 151.650.000,00					
67	Iniziative tradizionali	€ 104.000.000,00	2011-2020				100%
68	Iniziative Smart	€ 33.150.000,00	2011-2020				100%
69	Sistemi intelligenti per la gestione della domanda di energia	€ 14.500.000,00	2011-2020				100%
70	Contatori gas intelligenti		2011-2020				100%
	ITC/TLC	€ 10.200.000,00					
71	Copertura wireless del territorio comunale		2011-2020		100%		
72	"Control room" dei consumi dei cittadini		2011-2020	100%			
73	"MEMS" Municipal Energy Management System	€ 2.000.000,00	2011-2020			100%	
74	Infomobilità	€ 3.700.000,00	2011-2020	50%		50%	
75	Rete di raccolta dati dai contatori di tutte le utilities		2011-2020				100%
76	Green ICT	€ 1.500.000,00	2011-2020	100%			
77	Dematerializzazione dei processi della PA	€ 2.000.000,00	2011-2020				100%
78	Razionalizzazione e potenziamento dei sistemi ICT dell'Amministrazione	€ 1.000.000,00	2011-2020	100%			

*Valori indicativi da validare in fase di attuazione

**Sono compresi in questa voce fondi comunitari o altre forme di contributo pubblico da parte di enti terzi, a regia comunale

***Altre istituzioni pubbliche e/o soggetti titolari di concessioni ed erogatori di servizi pubblici (AMTAB, AMIU,AMGAS, AQP, ENEL Distribuzione, ecc.)