Green City Energy med

Ufficio Smart City
Program Management Office PAES

BARI SMART CITY

Riqualificazione energetica e gestione degli impianti di pubblica illuminazione

Ing. Pasquale Capezzuto
Coordinatore Bari Smart city

Covenant of Mayors
Committed to local sustainable energy

Gestione degli impianti di p.i.

Qualita’ del servizio pubblico

- **Prestazioni illuminotecniche secondo norma per la sicurezza ed il comfort per il traffico stradale veicolare e pedonale;**
- **Nuove valenze archiettoniche e godimento beni, godimento serale della Citta’ , sicurezza fisica e psicologica alle persone**

Nuovi paradigmi:

- **Efficienza energetica**
- **Criteri ambientali**
- **Efficienza economica**

Gestione degli impianti di p.i.

GESTIONE - PROGETTAZIONE, MANUTENZIONE
U.T.C.
Corretta progettazione illuminotecnica

“Nuovi” criteri progettuali di qualita’ energetica e ambientale
Leggi regionali
Norme tecniche
Decreti Ministeriali

DIRECTIVE 2009/125/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 21 October 2009

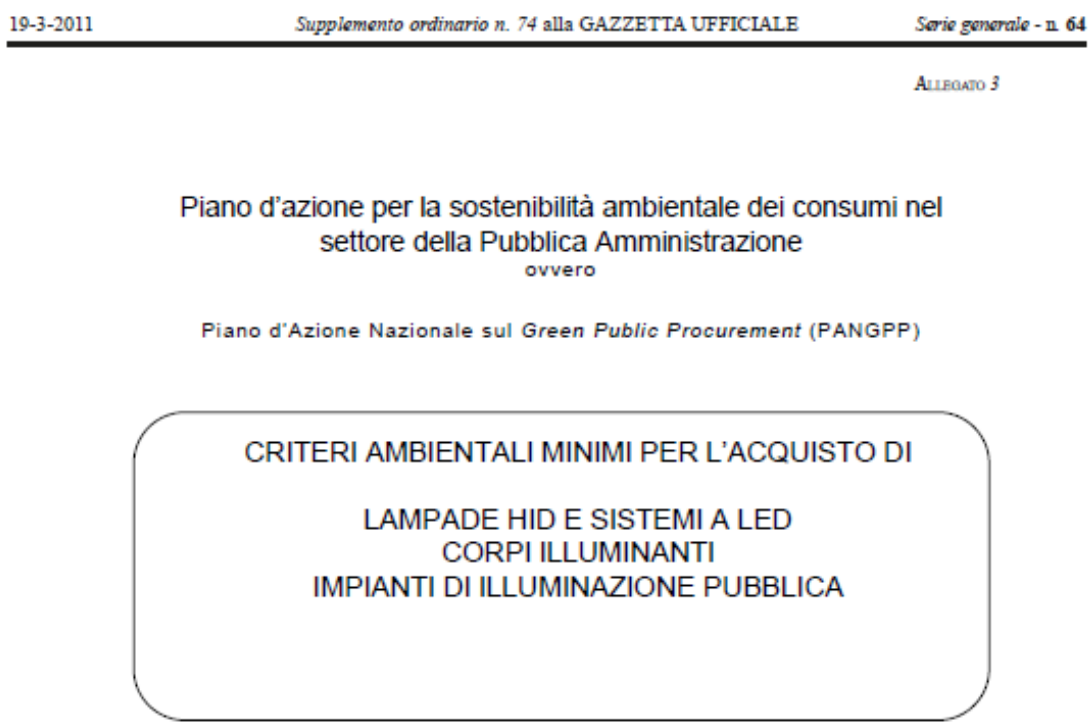
establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products

(recast)

EuP – Direttiva sull'ecodesign delle apparecchiature utilizzanti energia

Regolamento (CE) n. 245/2009 relativo all’illuminazione professionale stabilisce i requisiti della progettazione ecocompatibile dei prodotti utilizzati principalmente nell’illuminazione stradale,

Criteri ambientali minimi
P.A.N. Green Public Procurement



19-3-2011 *Supplemento ordinario n. 74* alla GAZZETTA UFFICIALE *Serie generale* - n. **64**

ALLEGATO *3*

Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione

ovvero

Piano d'Azione Nazionale sul *Green Public Procurement* (PANGPP)

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'ACQUISTO DI

LAMPADE HID E SISTEMI A LED
CORPI ILLUMINANTI
IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Acquisti Sostenibili

Art. 68, c.1, del D.Lgs. 163/06 “Specifiche tecniche” che stabilisce che le specifiche tecniche, “Ogniqualvolta sia possibile, devono essere definite in modo da tenere conto ….”omissis”…., della tutela ambientale”.

Criteri ambientali “di base” e “premianti”.

Le stazioni appaltanti che introducono i “criteri ambientali” indicati nel presente documento nelle proprie procedure d’appalto sono in linea con i principi del PAN GPP e contribuiscono a raggiungere gli obiettivi ambientali dallo stesso definiti.

Un appalto è “verde” se integra tutti i criteri “di base”.

Le stazioni appaltanti sono comunque invitate ad utilizzare anche i criteri “premianti”.

I criteri ambientali, anche quelli “di base”, corrispondono a caratteristiche e prestazioni superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti il cui rispetto deve comunque essere assicurato.

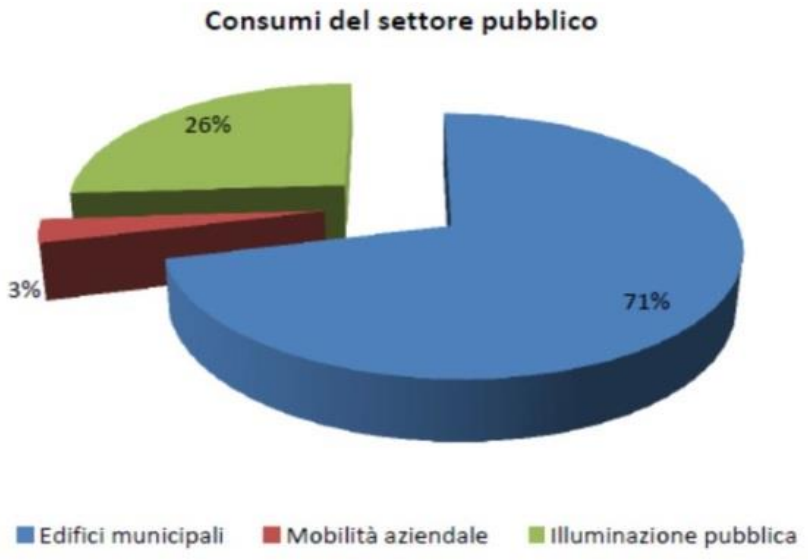
EFFICACIA LUMINOSA MINIMA LAMPADE

Temperatura di colore [K]	Criteri minimi Efficacia luminosa sistema a LED [lm/W]
$K \leq 3000$	≥ 45
$3000 < K \leq 4000$	≥ 60
$K > 4000$	≥ 65

FATTORI DI MANTENIMENTO DEL FLUSSO LUMINOSO

CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE STRADALE POSTI SUL LATO DELLA STRADA

Il problema energetico



Il costo dell'illuminazione pubblica in un Ente Locale rappresenta un parte rilevante della spesa totale 15% ed il 25% del totale delle spese energetiche e e 50-60 % di quelle elettriche.

Consumo 2011 = 6.201,8 milioni di chilowattora per l'illuminazione stradale, facendo registrare **un calo del 2,6% rispetto al 2010**

- 3286 t CO2/a
- 1,9% su un totale di circa 313.792 TWh di consumi elettrici annui.
- spesa complessiva annua di 4500 Mln di euro

Valori medi energia di 16,3 euro per abitante e di 4.158,2 euro per km2 l'anno.

Costi di manutenzione (valori medi annuali per i Comuni: 232 euro/kW e 28 euro/punto luce).

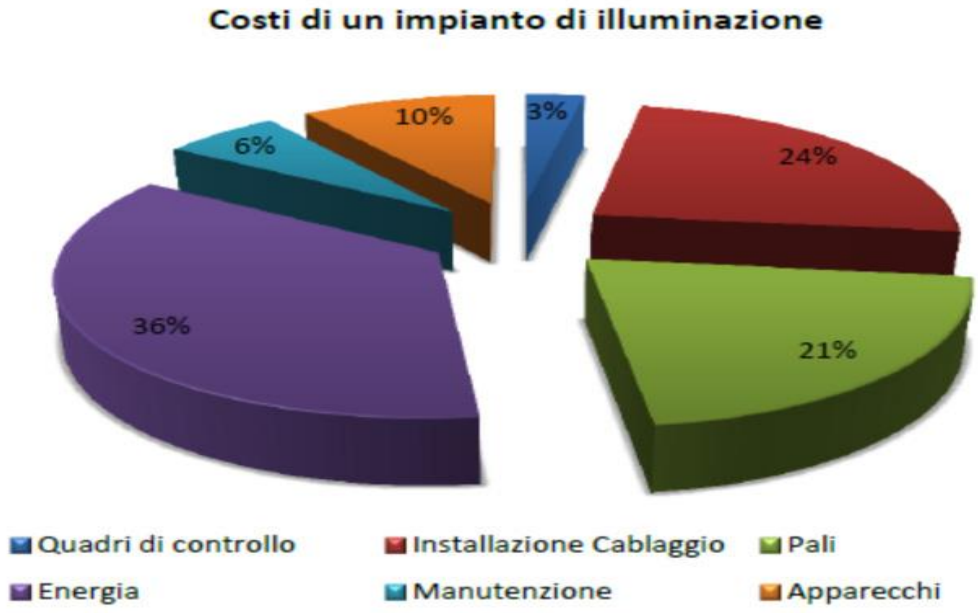
In totale, sostiene l'Enea, ogni Comune spende in media **103,3 euro per ciascun punto luce** e 817,7 euro per kW, che si traducono in una spesa media di quasi 19 euro all'anno per abitante (18,7 euro).

Servizio di pubblica illuminazione

Costo del servizio :

- **Consumi energetici**
- **Manutenzione ordinaria**
- **Manutenzione straordinaria**
- **Rifacimenti ed adeguamenti**

- **Efficienza energetica e luminosa corpi illuminanti**
- **Orario di funzionamento**
- **Tariffe dell'energia**
- **Parametri illuminotecnici**



Gestione dell'efficienza energetica nel Comune

BARI SMART CITY

COMUNE DI BARI

Chi gestisce nel Comune gli impianti e gli aspetti energetici correlati?

I RUP o i D.L. hanno le competenze energetiche?

Professionisti deputati alla gestione dell'energia: Energy Manager

Art. 19 della legge n. 10/91 :

tutti i soggetti consumatori di energia, pubblici o privati, persone fisiche o giuridiche, enti o associazioni sono obbligati ogni anno ad effettuare la nomina del

Tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia

per consumi energetici annui che superino le seguenti soglie:
settore industriale 10.000 tep anno,
settore civile e trasporti 1.000 tep anno.

Esperto in sistemi di gestione dell'energia D.Lgs. 115/2008

Vendors di "risparmio energetico" – capacita' di valutazione proposte !

Risparmio energetico nell'illuminazione Obbligo di Legge !

BOLLETTINO UFFICIALE

DELLA REGIONE PUGLIA

Anno XXXVI BARI, 28 NOVEMBRE 2005 N. 147

LEGGE REGIONALE 23 novembre 2005, n. 15

"Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico"

Il D.Lgs. lgs. n. 115/2008 pone a carico della P.A. l'obbligo di applicare le disposizioni di efficienza energetica nel settore pubblico in esso previste

Tra i fini istituzionali delle pubbliche amministrazioni vi e' quello del perseguimento dell'efficienza energetica.

REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO UFFICIALE

DELLA REGIONE PUGLIA

Sped. in abb. Postale, Art. 2, comma 20/c - Legge 662/96 - Aut. DC/215/03/01/01 - Potenza

Anno XXXVII BARI, 28 AGOSTO 2006 N. 109

REGOLAMENTO REGIONALE 22 agosto 2006, n. 13

"Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico".

L'art. 2 della legge n. 131 del 5 giugno 2003 recante "Disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento della Repubblica alla L.Cost. 18 ottobre 2001, n. 3 e il D.Lsg. 115/08 annoverano tra le funzioni fondamentali degli enti locali l'uso efficiente dell'energia , funzione fondamentale della PA per il funzionamento della stessa amministrazione

La responsabilità amministrativa, gestionale ed esecutiva dell'adozione degli obblighi di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore pubblico sono assegnati all'amministrazione proprietaria o utilizzatrice del bene o servizio (art. 12, comma 2) nella persona del RUP.

.

Efficienza energetica di un impianto di p.i.

Il Costo dell'Energia (€/anno) è uguale a

Costo Unitario (€/MWh) X Quantità Consumata (MWh/anno)

L'Efficienza Energetica interviene su uno dei due fattori (quantità consumata) che compongono il costo TOTALE della bolletta energetica

Energy Management
Diagnosi energetica degli impianti

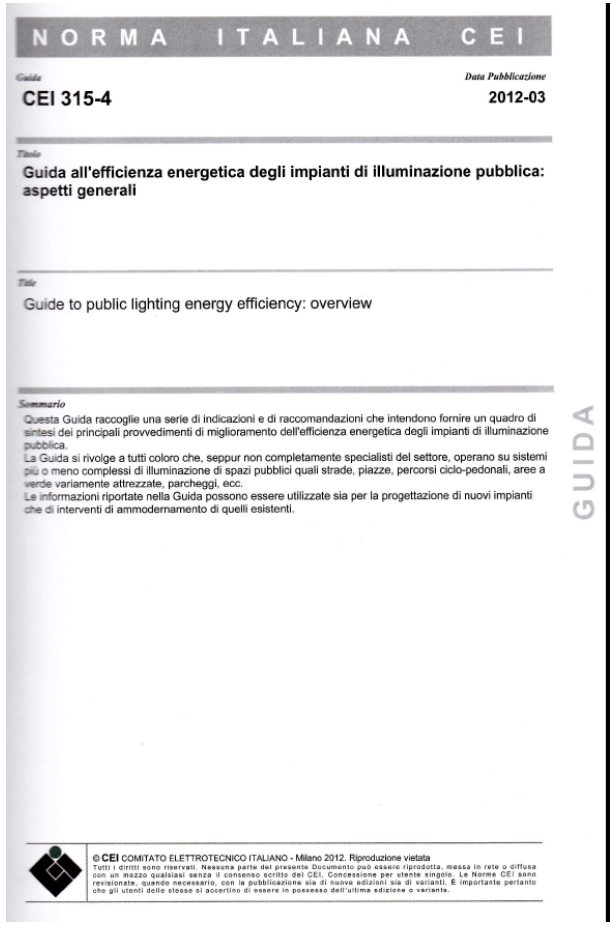
BARI SMART CITY

COMUNE DI BARI

- individuazione del "profilo" energetico di ogni impianto
- analisi dei consumi e determinazione dell'efficienza
- individuazione degli interventi
- valutazione della convenienza economica degli investimenti
- realizzazione degli interventi
- monitoraggio dei consumi

Potenza dell'impianto :

- Sorgente luminosa
- Alimentatore
- Apparecchio illuminazione
- Tipologia di impianto
- Dimensionamento della rete
- Livelli illuminotecnici



NORMA ITALIANA CEI

Guida
CEI 315-4

Data Pubblicazione
2012-03

Titolo
Guida all'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica: aspetti generali

Title
Guide to public lighting energy efficiency: overview

Sommario
Questa Guida raccoglie una serie di indicazioni e di raccomandazioni che intendono fornire un quadro di sintesi dei principali provvedimenti di miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica.
La Guida si rivolge a tutti coloro che, seppur non completamente specialisti del settore, operano su sistemi più o meno complessi di illuminazione di spazi pubblici quali strade, piazze, percorsi ciclo-pedonali, aree a verde variamente attrezzate, parcheggi, ecc.
Le informazioni riportate nella Guida possono essere utilizzate sia per la progettazione di nuovi impianti che di interventi di ammodernamento di quelli esistenti.

GUIDA

© CEI COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO - Milano 2012. Riproduzione vietata
Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente Documento può essere riprodotta, messa in rete o diffusa con un mezzo qualsiasi senza il consenso scritto del CEI. Concessione per utente singolo. Le Norme CEI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione sia di nuove edizioni sia di varianti. È importante pertanto che gli utenti delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione o variante.

Indicatori di efficienza dell'impianto

Guida 315-4 all'efficienza energetica degli impianti di p.i.

- Efficienza luminosa della lampada
- Efficienza luminosa del complesso lampada ausiliari
- Effcienza luminosa dell'ottica dell'apparecchio di illuminazione
- Efficienza luminosa dell'apparecchio come complesso lampade ausiliari ottica
- Efficienza luminosa dell'apparecchio come complesso lampade ausiliari ottica nel tempo
- Efficienza effettiva del sistema di illuminazione

Prestazione energetica di un impianto Guida 315-4

Parametri energetici di un impianto di illuminazione pubblica : caratterizzano anche l'efficienza energetica di un impianto di illuminazione pubblica sono rappresentati da:

•Potenza per unità di lunghezza della strada (kW/km)

•Numero di pali/punti luminosi di impianto presenti per unità di lunghezza (pali/km)

•Potenza impegnata per unità di superficie per unità di valore illuminotecnico previsto dalla norma per la Classe illuminotecnica associata – norma EN13201-5 =SEELC

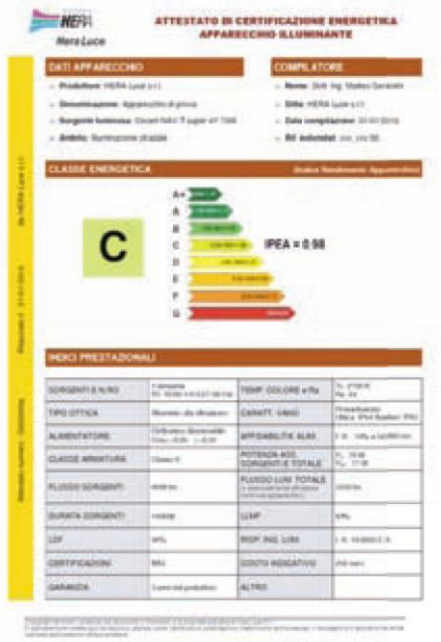
$$S_L = \frac{P_s}{L_m \cdot d \cdot W_r} \quad \text{W/cd}$$

Nuovi impianti

Analisi energetica globale del parco installato e data base censimento

- Censimento dei punti luce per tipologia
- Data base consumi energetici per impianto
- Indicatori di efficienza energetica del parco
- Classificazione energetica e benchmarking su statistiche nazionali
- Benchmarking con consumo teorico e con prestazioni storiche

Indicatori	UDM	Valore calcolato		
Consumo (consumo teorico di targa)	MWh/anno	20.822,96		
Spesa del servizio a punto luce	€/npl	209,94		
MWh a Km di strada servita	MWh/Km	30,03		
Spesa procapite	€/persona	18,15		
Numero punti luce a Km	npl/km	39,40		
Abitanti serviti per punto luce	persona/pl	11,56		
Spesa a MWh	€/MWh	275,43		
Investimenti procapite	€/persona			
Percentuale di illuminazione artistica	%			
Valutazione di risparmio energetico	MWh/anno	19.605,28		
Efficienza specifica	Lumen/Watt	95,55		
Flusso luminoso a consumo	lumen/kWh	0,03		
Flusso luminoso a punto luce	lumen/pl	19,20		
Flusso luminoso per unità di strada servita	lumen/km	756,54		
Spesa totale per unità di flusso luminoso	€/lumen	10,93		
Numero punti luce su consumo	npl/MWh	1,31	NON BUONO	*Legambiente*
Efficienza luminosa media	Lumen/Watt	95,55	BUONO	
Valore medio del punto luce	€/npl		Nessun dato	
Estensione sul consumo	Km^2/MWh	0,005572	PESSIMO	
Investimenti sulla potenza installata	€/kW		Nessun dato	
Consumo in milioni di kWh	milioni kWh	20,82	BUONO	*F.I.R.E.*
Consumo in kWh per abitante	kWh/abitante	65,91	BUONO	
Consumo in kWh per km^2	kWh/km^2	179.472,67	PESSIMO	

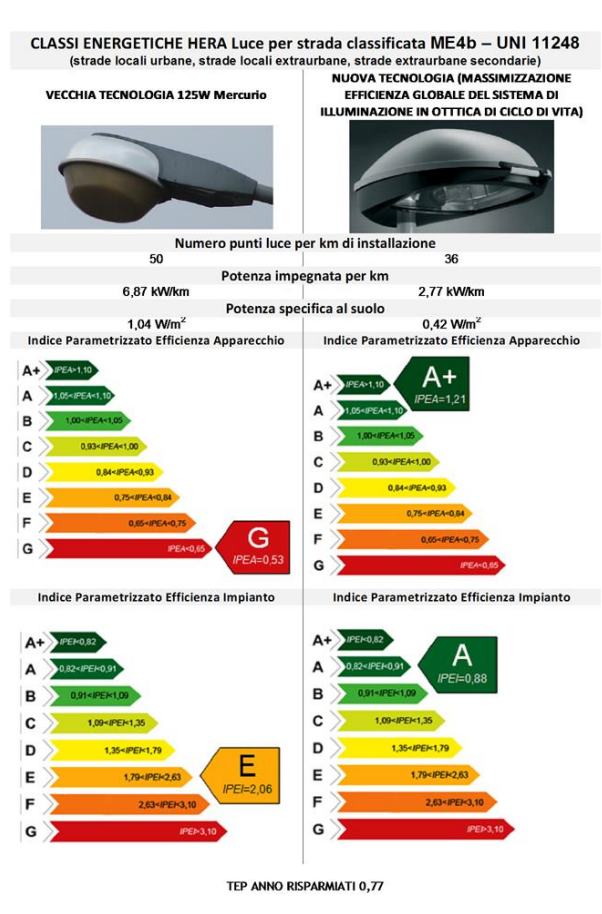


Letteratura: benchmarking Indagine Legambiente 2006 progetto Lumiere ENEA

1) Efficienza Media globale espressa con un indice

Posiz.	Città	Valore
1	Pavia	116,83
2	Udine	112
3	Catania	96
4	Modena	95,32
5	Caltanissetta	94,22
6	Sassari	94,12
7	Latina	94,05
8	Frosinone	93,99
9	Ancona	93,97
10	Ascoli P.	91,94
11	Pesaro	91,84
12	Verona	90,74
13	Livorno	90,58
14	Bari	90,21

Roma, 17°, Cagliari 21°. Verso il fondo della classifica invece Torino e Milano,rispettivamente 54 e 55°



La letteratura: valutazione energetica di un impianto e benchmarking

BARI SMART CITY

COMUNE DI BARI

Indicatori di livello basso	Valore	Unità di misura	Tipologia parametro	Giudizio
Consumo teorico di targa	518,39	MWh/anno	Descrittivo del sito	-
Spesa del servizio a punto luce	139,15	€/npl	Descrittivo del sito	-
Modalità di conduzione	1,16		Descrittivo del sito	-
MWh a Km di strada servita	40,07	MWh/Km	Consumo	NON BUONO
Numero punti luce su consumo	1,32	npl/MWh	Conformità lampade	DISCRETO
Efficienza luminosa media	85,53	Lumen/Watt	Conformità lampade	BUONO
Valore medio del punto luce	23,31	€/npl	Conformità lampade	MOLTO BUONO
Spesa procapite	23,47	€/persona	Conformità impianto	PESSIMO
Numero punti luce a Km	53	npl/Km	Conformità impianto	BUONO
Abitanti serviti per punto luce	5,93	persona/pl	Conformità impianto	PESSIMO
Estensione sul consumo	0,14	Km2/MWh	Conformità impianto	MOLTO BUONO
Spesa a MWh	184,04	€/Mwh	Tariffa	NON BUONO
Indicatori di livello medio	**Valore**	**Unità di misura**	**Tipologia parametro**	**Giudizio**
Percentuale di ill. artistica	7,55	%	Descrittivo del sito	-
Indicatori di livello alto	**Valore**	**Unità di misura**	**Tipologia parametro**	**Giudizio**
Valutazione di risparmio energetico	453,87	MWh/anno	Descrittivo del sito	-
Efficienza specifica	82,82	Lumen/Watt	Conformità lampade	NON BUONO
Indice globale	**Valore**	**Unità di misura**	**Tipologia parametro**	**Giudizio**
Indice tecnico globale	45,31	-		NON BUONO

La Termotecnica :
prof. Andreassi e vari

Parco installato nella Citta' di Bari

Punti luce : 27340

Potenza totale: 5.9 MW

Spesa per manutenzione ordinaria: 1.619.059 €

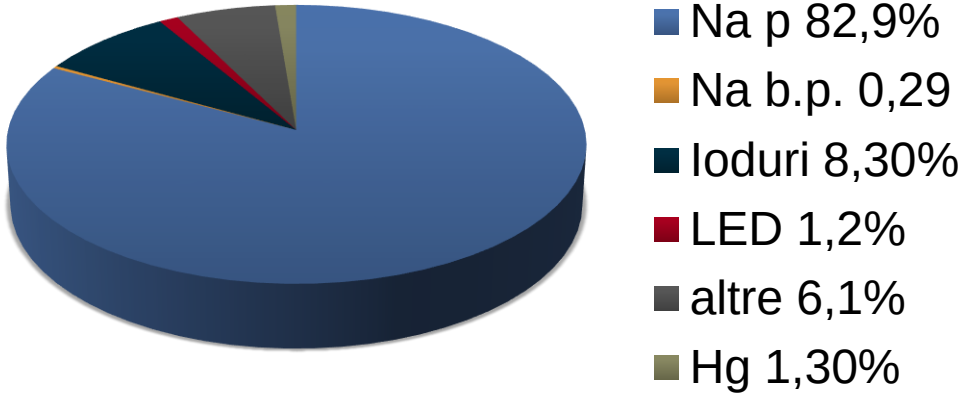
Spesa per manutenzione straordinaria : 2.161.017€

Quadri elettrici : 413

Km serviti : 693

Regolatori di flusso : 132

Tipologia sorgenti



Classificazione energetica del parco instalalto Analizzatore di efficienza energetica

Credits

Analizzatore di efficienza energetica Pubblica Illuminazione

Realizzato da: Ing. FRANCESCO SUSCA
Ing. PASQUALE CAPEZZUTO

Durante il tirocinio presso:
COMUNE DI BARI - P.O.S. ENERGIA E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

COMUNE DI BARI
P.O.S. Energia e Sicurezza degli impianti
Realizzato dall'Ing. Susca Francesco

DENOMINAZIONE CABINA: SIMONA

ID riferimento	1001	NOME CABINA	SIMONA
INDIRIZZO	VIA PAPALIA G. 3	LOCALITA'	BARI-JAPIGIA
CIRCOSCRIZIONE	5	LOTTO	1

N° CLIENTE ENEL ENERGIA	266523378	N° CLIENTE ESE	704 778 082
N° CONTATORE HERA COMM		N° POD	IT001E70477808
N° PRESA	7204102099150		
POTENZA CONTRATTUALE		POTENZA DISPONIBILE	25
CONTROLLORE DI FLUSSO			
MODALITA' DI ACCENSIONE	TELECOMANDO DA CAB. CIGNUS		
QUADRO AGGIUNTIVO			

Tirocinio formativo
Ing. Francesco Susca

COMUNE DI BARI
P.O.S. Energia e Sicurezza degli impianti
Realizzato dall'Ing. Susca Francesco

BARI SMART CITY

COMUNE DI BARI

INDICI SENZA VALUTAZIONE

Consumo teorico di targa	20.822,96	MWh/anno	**MWh a km di strada servita**	30,03	MWh/km
Spesa procapite	18,15	€/persona	**Spesa a MWh**	275,43	€/MWh
Investimento procapite		€/persona	**Flusso luminoso a consumo**	0,03	lumen/kWh
Flusso luminoso per unità di strada servita	756,54	lumen/km			
Spesa totale per unità di flusso luminoso	10,93	€/lumen			
Spesa del servizio a punto luce	209,78	€/npl			
Flusso luminoso a punto luce	19,19	lumen/npl			
Numero punti luce a km	39,43	npl/km	**Abitanti serviti a punto luce**	11,56	persone/npl
Efficienza specifica	94,83	lumen/Watt			
Valutazione di risparmio energetico	19.457,22	MWh/anno			

COMUNE DI BARI
P.O.S. Energia e Sicurezza degli impianti
Realizzato dall'Ing. Susca Francesco

DENOMINAZIONE CABINA

SIMONA

ID riferimento	1001	**NOME CABINA**	SIMONA
INDIRIZZO	VIA PAPALIA G. 3	**LOCALITA'**	BARI-JAPIGIA
CIRCOSCRIZIONE	5	**LOTTO**	1

N° CLIENTE ENEL ENERGIA	266523378	**N° CLIENTE ESE**	704 778 082
N° CONTATORE HERA COMM		**N° POD**	IT001E70477808
N° PRESA	7204102099150		
POTENZA CONTRATTUALE		**POTENZA DISPONIBILE**	25
CONTROLLORE DI FLUSSO			
MODALITA' DI ACCENSIONE	TELECOMANDO DA CAB. CIGNUS		
QUADRO AGGIUNTIVO			

Analizzatore di efficienza energetica

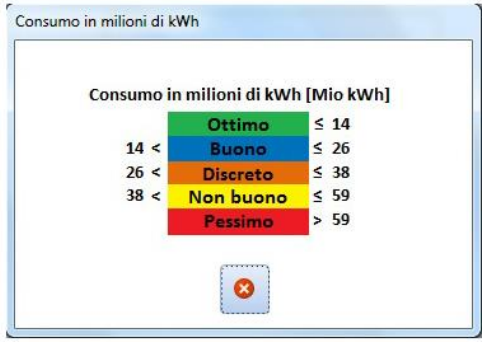
Risultati – Analisi energetica parco

COMUNE DI BARI
P.O.S. Energia e Sicurezza degli impianti
Realizzato dall'Ing. Susca Francesco

INDICI CON VALUTAZIONE

Numero punti luce su consumo
1,31 npl/MWh

Consumo in milioni di kWh
20,82 milioni di kWh



Consumo in kWh per abitante
65,91 kWh/abitante

Consumo in kWh al km^2
179.477,33 kWh/kmq

Estensione sul consumo
0,01 kmq/MWh

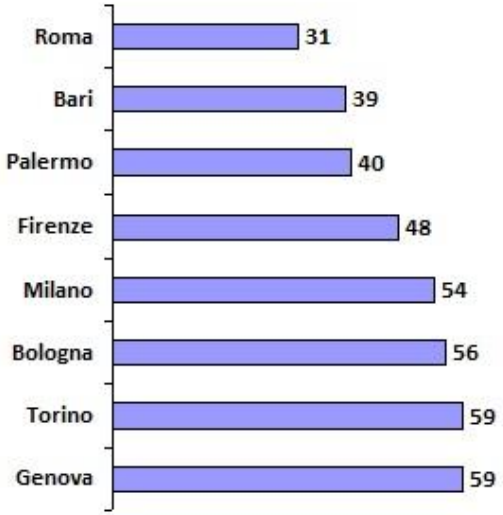
Efficienza luminosa media
95,25 lumen/Watt

Classifiche nazionali di “citta’ smart

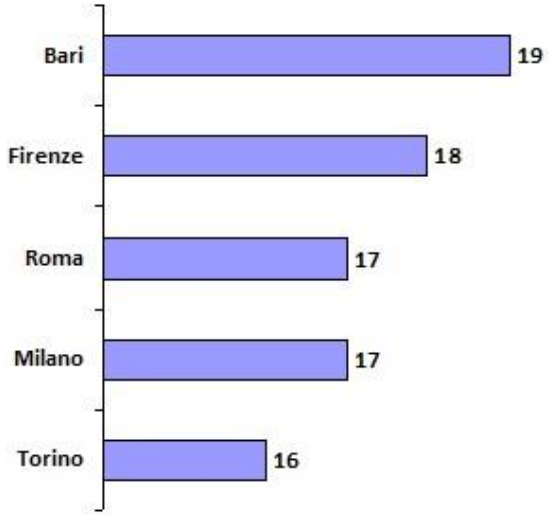
COMUNE DI BARI
P.O.S. Energia e Sicurezza degli impianti
Realizzato dall'Ing. Susca Francesco

Confronto fra le città SMART

Punti luce al km



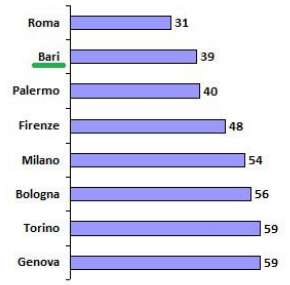
Flusso luminoso per punto luce



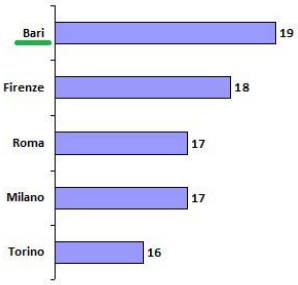
COMUNE DI BARI
P.O.S. Energia e Sicurezza degli impianti
Realizzato dall'Ing. Susca Francesco

Confronto fra le città SMART

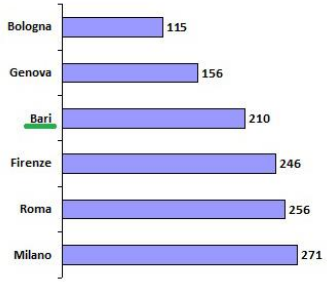
Punti luce al km



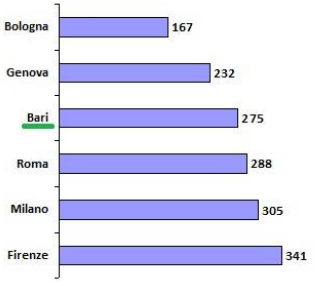
Flusso luminoso per punto luce



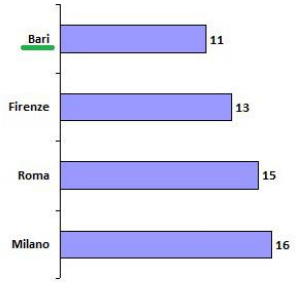
Spesa per punto luce



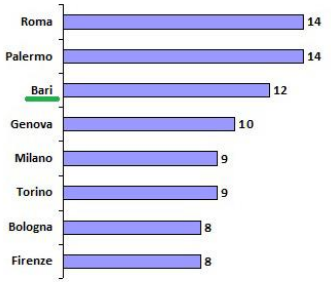
Spesa al MWh



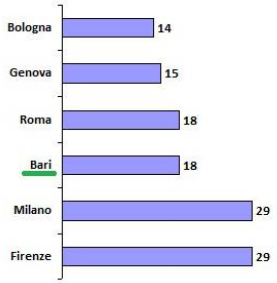
Spesa al lumen



Abitanti serviti per punto luce



Spesa in Euro per abitante



Programma di rinnovamento del parco Citta’ di Bari

- ✓Riqualificazione energetica
- ✓illuminazione architettonica e di effetto
- ✓illuminazione dei parchi e dei giardini.
- ✓Nuove tecniche di gestione
- ✓Nuove sorgenti luminose
- ✓Contratti di fornitura

finalità: il miglioramento dei livelli di illuminamento per il miglioramento della sicurezza delle persone e della qualità della vita e del servizio ; la fruibilità degli spazi urbani e dei valori architettonici; fruibilità notturna della Città, il miglioramento del servizio.

Programma di miglioramento del servizio

- Criteri di decisione degli interventi:
  decisore politico – visibilita' - richieste
  criteri tecnici derivanti da analisi dello stato esistente

Censimento degli impianti
Analisi dello stato esistente del parco e dell'efficienza e costo del servizio

Riqualificazione energetica ed illuminotecnica di impianti esistenti
Necessita' di rifacimento impianti
Adeguamento normativo anche per leggi regionali

Programmazione degli interventi nel piano OO.PP. e finanziamenti

Programma di efficientamento energetico

Gestione energetica degli impianti

Contabilita’ energetica e monitoraggio – razionalizzazione

Nuove tecnologie:

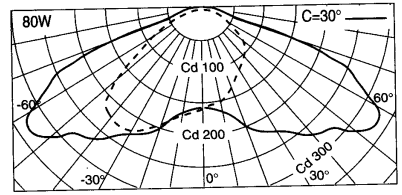
Telecontrollo punto punto

Regolatori di flusso luminoso

Armature stradali ad alta efficienza e performance

Sorgenti luminose ad alta efficienza

Servizi aggiuntivi *“smart”*



Nuovi sistemi di gestione degli impianti ed appalti innovativi

Costruzione del capitolato d’appalto

Interventi di efficientamento energetico
Valutazione della convenienza economica

Le metodologie di risparmio energetico partono da una valutazione tecnico-economica dei possibili interventi tecnologicamente validi.

Un'analisi costi-benefici dei singoli interventi permette di valutare quale di essi ottimizza il valore attuale netto (V.A.N.), ossia ha un una remunerativita' maggiore.qualsiasi intervento di risanamento

energetico deve tener conto di :

- **l'investimento richiesto per l'intervento**
- **il costo dei denaro investito nel corso degli anni necessari per il ritorno economico**
- **la vita tecnologica dell'intervento**
- **il risparmio che, in termini economici, l'intervento stesso determina**

Le soluzioni vanno valutate con cura , caso per caso :
Soluzioni e risultati non possono essere generalizzati.
Ogni progetto dovrebbe essere presentato con una valutazione costi/benefici; non bastano quattro calcoli (quando ci sono) e belle parole per fare veramente del risparmio.

NAZIONE - Carlino - GIORNO 21-GEN-2009

Diffusione: n.d. Lettori: n.d. Direttore: Pierluigi Visci da pag. 24

IL PROGETTO PILOTA A LODI, ALESSANDRIA E PIACENZA PREVEDE UN RISPARMIO DEL 55% E UN ABBATTIMENTO DELL'INQUINAMENTO

Lampioni a led. E il Comune dimezza la bolletta

di ELENA COMELLI

— MILANO —

ENEL LANCIA una rivoluzione nell'illuminazione pubblica, che consentirà ai Comuni di dimezzare il consumo di energia rispetto agli apparecchi attuali. Il nuovo sistema, basato su lampade ai led sviluppate insieme a nGinzzum, sarà installato a breve come progetto pilota in tre città italiane — Lodi, Alessandria e Piacenza — per un totale iniziale di circa 400 punti luce, per essere poi esteso a livello nazionale. «Il progetto pilota di Enel Sole — spiega il sindaco di Piacenza, Roberto Reggi — ci consentirà un risparmio dell'ordine del 50% rispetto al consumo delle vie interessate, con una sensibile riduzione dei costi energetici per le casse comunali e un risparmio annuo di circa 11 tonnellate di CO_2».

Le nuove lampade, presentate al World Future Energy Summit in corso ad Abu Dhabi, ogni singolo punto luce a seconda delle esigenze di sicurezza e viabilità». Di conseguenza l'Enel ha intenzione di proporre i nuovi apparecchi anche all'estero, dov'è convinta di trovare orecchie attente, come le ha trovate per i suoi innovativi contatori elettronici, già esportati in Russia, Svezia, Olanda e Australia.

LUCE
Un lampione per l'illuminazione stradale dotato delle nuove lampade a led

Razionalizzazione dei contratti di fornitura

I risparmi possono derivare infatti a seguito di semplici analisi delle fatture delle utenze e delle disposizioni dell'autorita' per l'energia elettrica e per il gas.

Monitoraggio delle fatturazioni

Sistemi di acquisizione misure dai quadri di comando .

Dati dai distributori di energia - progetto Meshartility

periodicita'

RINEGOZIAZIONE DEI CONTRATTI DI FORNITURA DI ENERGIA ELETRICA ED ACCESSO AL MERCATO LIBERO DELL'ENERGIA

Appalti di gestione
Nuovi strumenti di finanziamento P.P.P.

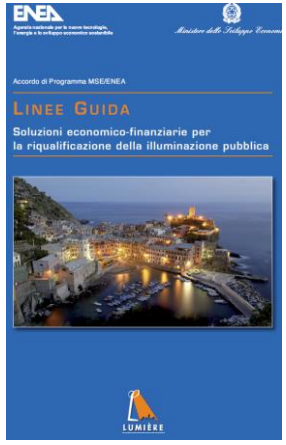
BARI SMART CITY

COMUNE DI BARI

Necessita' ingenti risorse economiche

D.Lgs. 1115/08 - Ricorso, anche in presenza di esternalizzazione di competenze, agli strumenti finanziari per il risparmio energetico per la realizzazione degli interventi di riqualificazione, compresi i contratti di rendimento energetico, che prevedono una riduzione dei consumi di energia misurabile e predeterminata.

Energy Efficiency Fund



Camera di Commercio Roma

ASSET - CAMERA
Azienda Speciale

GLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE
IN PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO
MANUALE OPERATIVO
Sintesi
Aprile 2013

Meccanismi e strumenti

BARI SMART CITY

COMUNE DI BARI

Contratti

- Contratto di servizio energia
- Contratto global service
- Contratti EPC e CEM ESCO

- project financing
- Appalto ESCO (FTT)
- Joint venture ESCO

Committente

Partner

Ente locale

Cliente/co-finanziatore

Beneficiario

Prestiti

- Mutui e prestiti diretti (banche comm e invest)
- Accordi (banche comm)

Incentivazioni

- Unione Europea
- Fondi nazionali e regionali
- Fondazioni
- Energy Efficiency Fund
- Certificati bianchi T.E.E.

I “certificati bianchi”

Autorità per l'energia elettrica e il gas

Quadro di riferimento precedente

- Scheda 17 (Installazione di regolatori di flusso)
- Scheda 18 (Sostituzione di lampade) **REVOCATA**

Criticità emerse nelle vecchie schede

- Lampade SAP non costituiscono più la migliore tecnologia disponibile;
- Campo di applicabilità della scheda 18 era eccessivamente ridotto (solo per apparecchi di tipo *retrofit*);
- La sostituzione dell’intero corpo illuminante non è considerata;
- Eventuale variazione della categoria illuminotecnica della strada in funzione della resa cromatica delle lampade non è considerata;
- Normativa di riferimento da aggiornare.

TABELLA 6 – Unità fisiche di riferimento oggetto di interventi approvati dall'avvio del meccanismo e distribuzione geografica dei risparmi energetici certificati con schede tecniche

scheda n.	Unità fisiche di riferimento		Risparmi energetici certificati dall'avvio fino al 31/5/2010	Ripartizione percentuale tra aree geografiche			
	Definizione	N		NORD	CENTRO	SUD	Italia
17. regolatori di flusso luminoso per PI	W lampada regolata	50.417.190	23.763	25,8%	28,1%	46,1%	100%
18. Sostituzione di lampade per PI	lampade Na-AP	644.658	166.087	44,8%	23,0%	32,2%	100%

28T	Realizzazione di sistemi ad alta efficienza per l'illuminazione di gallerie autostradali ed extraurbane principali
29Ta	Realizzazione di nuovi sistemi di illuminazione ad alta efficienza per strade destinate al traffico motorizzato
29Tb	Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza in sistemi di illuminazione esistenti per strade destinate al traffico motorizzato

Nuovi strumenti di finanziamento P.P.P.
Formule contrattuali

BARI SMART CITY

COMUNE DI BARI

Deliberazione n. 71 Adunanza del 6 luglio 2011 A.V.C.P.

Bando di gara d'appalto con procedura aperta per l'affidamento dell'appalto inerente il servizio di gestione integrata della manutenzione ordinaria, preventivo programmata e straordinaria, con la formula del global service, di manutenzione ai sensi della norma UNI 10685, inclusa la fornitura di energia elettrica, e la progettazione definitiva, esecutiva e la realizzazione di lavori iniziali di riqualifica, messa a norma quadri, risparmio energetico, contenimento dell'inquinamento luminoso degli impianti di pubblica illuminazione comunali, con il ricorso all'opzione del finanziamento tramite terzi.

Determinazione n. 6 del 26 ottobre 2011
Linee guida per l'affidamento della realizzazione di impianti fotovoltaici ed eolici

Deliberazione n. 37 Adunanza del 4 aprile 2012

Costituzione di una società per azioni a prevalente capitale pubblico operante nella promozione del risparmio energetico e nell'uso razionale dell'energia. Progetto – pilota sulla corretta attuazione del diritto dell'Unione europea

Deliberazione n. 71 Adunanza del 6 luglio 2011
A.V.C.P. Contratto di efficienza energetica

L'appalto di fornitura globale di servizi con FTT :
diagnosi, finanziamento, progettazione, installazione, gestione e manutenzione di un impianto tecnologico (spesso di illuminazione pubblica) dalle cui prestazioni deriverà il risparmio energetico e quindi monetario che permetterà all'impresa aggiudicataria dell'appalto misto di concessione con durata a lungo termine di recuperare l'investimento effettuato e remunerare il capitale investito.

Atti di gara : Corretta definizione dei consumi energetici storici (diagnosi energetica) e una adeguata progettazione (studio di fattibilità o progetto preliminare) di un piano di ammortamento e di ripartizione dei programmati risparmi.
Il contratto deve chiarire bene gli specifici ruoli dei contraenti stabilendo e regolamentando le reciproche responsabilità, la ripartizione dei benefici, dei rischi e definendo anche le garanzie e su come valutare, contabilizzare e quantificare il risparmio energetico .
L'aggiudicataria gara deve impegnarsi a progettare, finanziare, realizzare, gestire e mantenere in efficienza l'impianto, a consegnarlo all'utente in buono stato di conservazione allo scadere del contratto dopo che si è ripagata l'investimento ed il profitto con il risparmio ottenuto
L'Amministrazione appaltante si impegna a garantire un utilizzo costante dell'energia prodotta dall'impianto, nei modi, forme e tempi, in base ai quali è stato elaborato lo studio di fattibilità tecnico-economico, nonché a corrispondere alla Società di servizi un canone che potrà essere computato secondo i seguenti modelli contrattuali: lo "*shared savings",* il *"first out"* e il *"guaranteed savings"*.

Contratto di efficienza energetica con finanziamento T.T.

Censimento degli impianti e determinazione dei costi storici

Definizione degli importi a base d’asta

Definizione del Piano economico finanziario
Determinazione AVCP n. 1 14/1/2009 “ linee guida per l'affidamento delle concessioni di lavori pubblici mediante le procedure previste dall'articolo 153 del Codice";
"linee guida per la redazione dello studio di fattibilità“ – determinazione n. 3 30/5/2009 e n. 2 /2010 _ Revisione in consultazione

Analisi della Sostenibilita’ economica e finanziaria dell’investimento , redditivita’ e bancabilita’

Gara con offerta economicamente piu’ vantaggiosa (Dl:gs. N. 115/200) .
Tempi per la gara – competenze.
Aggiudicazione
Direzione dei Lavori
Volturazione contratti di fornitura

Misurazione dei benefici contrattuali

SUSTAINABLE ENERGY EUROPE
Award Winner 2007

P.O.S.
Energia e Sicurezza degli Impianti
Program Management Office SEAP

BARI
SMART
CITY

Patto dei Sindaci
Un impegno per l'energia sostenibile

www.barismartcity.it
info@barismartcity
paes@comune.bari.it

Si ringrazia la prof.ssa Leda Carrnimeo e l'ing. Franceso Susca