

Valutazione di strumenti semplificati per il Life Cycle Costing (LCC) – Illuminazione stradale e segnali stradali luminosi



Autori: Marco La Monica, Cristian Chiavetta

Data: Aprile 2022

Output: Progetto Arcadia - approccio ciclo di vita nei contratti pubblici e banca dati italiana LCA per l'uso efficiente delle risorse

(inserire Linea di intervento a attività es:

Linea di intervento 1: diffusione di metodi e strumenti per l'applicazione dell'approccio di ciclo di vita nelle procedure afferenti ai contratti pubblici

Attività A4: L'approccio di ciclo di vita nei contratti pubblici

Sommario

1	Obiettivi del documento e destinatari	3
2	Introduzione e struttura del documento.....	3
3	Strumento semplificato per il calcolo dell’LCC per gli appalti pubblici verdi dell’illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi	4
3.1	Finalità dello strumento	4
3.2	Usabilità dello strumento LCC	5
4	Conclusioni	6
5	Bibliografia.....	6
6	ALLEGATO I	7
7	ALLEGATO II - Guida per l’utente allo strumento per determinare i costi del ciclo di vita per gli appalti pubblici verdi dell’illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi - traduzione in italiano	11
7.1	A cosa serve lo strumento LCC?	11
7.2	A chi è destinato questo strumento?	11
7.3	Quando utilizzare lo strumento?.....	11
7.4	Prima della gara d’appalto.....	12
7.4.1	Definire le proprie esigenze.....	12
7.4.2	Identificare le soluzioni per le proprie esigenze.....	12
7.4.3	Identificare i parametri e i driver di costo rilevanti.....	13
7.4.4	Consultare le parti interessate	13
7.5	Come utilizzare il LCC durante la procedura di gara.....	14
7.5.1	Decidere i parametri per la valutazione del LCC e i criteri ambientali	14
7.5.2	Definire chiaramente i documenti d’offerta	15
7.5.3	Stabilire clausole contrattuali.....	15
7.5.4	Valuta le offerte.....	16
7.5.5	Passaggi per completare e utilizzare lo strumento LCC	16
7.6	Panoramica delle funzioni dello strumento	17
7.7	Dopo la gara d’appalto	17
7.7.1	Se il LCC faceva parte della gara	17
7.7.2	Se il LCC non è stato incluso nell’offerta	18
7.7.3	Comunica i risultati.....	18
7.8	Background e riconoscimenti	18

1 Obiettivi del documento e destinatari

Il presente report costituisce uno degli output dell'Attività 4 del progetto ARCADIA sull'implementazione dell'approccio di ciclo di vita nei contratti pubblici, e costituisce un approfondimento del Report "*Analisi dello stato dell'arte a livello nazionale ed Europeo dell'applicazione dell'approccio di ciclo di vita nei contratti pubblici (Direttiva 2014/24/UE)*" focalizzandosi su tool semplificati per l'applicazione del Life Cycle Costing ai processi di acquisto. I destinatari principali di questo documento sono le stazioni appaltanti, essendo i suoi contenuti volti a stimolare la concreta applicazione del Life Cycle Costing nelle procedure di acquisto relative all'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi. Il report costituisce infatti uno strumento di supporto all'applicazione degli indirizzi normativi europei (e italiani) volti a sviluppare le procedure di acquisto sulla base del criterio dell'offerta più economicamente vantaggiosa (MEAT), considerando un approccio di ciclo di vita. Infatti il presente lavoro ha come obiettivo quello di facilitare l'applicazione del Life Cycle Costing nelle procedure di acquisto, mettendo a disposizione (grazie alla traduzione dall'inglese all'italiano del strumento europeo) uno strumento accessibile gratuitamente ed eventualmente adattabili (essendo open source) alle esigenze della stazione appaltante che intende farne uso. L'attività ha previsto anche una fase di test dello strumento, volta ad evidenziare eventuali difficoltà d'uso e la reperibilità dei dati di input. Le principali evidenze di questa attività sono riportate nel presente report a beneficio degli utilizzatori lo strumento disponibile (in lingua italiana) in allegato a questo documento.

2 Introduzione e struttura del documento

Il Life Cycle Costing è una metodologia che permette di valutare i costi associati ad un prodotto o un servizio lungo l'intero ciclo di vita, dal prezzo di acquisto, a cui aggiungere i costi di spedizione, installazione, eventuale assicurazione, e tutti quei costi iniziali sostenuti per ottenere il bene, i costi operativi che comprendono i consumi elettrici, ed energetici in genere, compresi i costi di manutenzione, e tutti quei costi legati al fine vita (dismissione o smaltimento) che comprendono anche il valore residuo del prodotto. Il Life Cycle Costing consente di includere nel computo dei costi totali anche quelle che vengono definite esternalità, cioè quei costi che sono diretta conseguenza della produzione o dell'uso del prodotto, ad esempio per i prodotti che consumano energia elettrica, una delle esternalità generate è legata al costo associato alle emissioni di gas climalteranti (espressi in CO₂ equivalenti) prodotti durante la generazione di energia elettrica. Il LCC a livello europeo è applicato da un numero sempre maggiore di amministrazioni pubbliche, su un numero crescente di prodotti e servizi, ed è strettamente legato alle politiche ambientali delle pubbliche amministrazioni. In particolare, tenendo conto non solo il costo di acquisto, ma tutti gli altri costi legati al ciclo di vita del prodotto, si pongono le basi per una diminuzione dei costi di esercizio dovuti al consumo energetico e di risorse, con una diretta diminuzione degli impatti ambientali.

La Commissione Europea ha sviluppato una serie di strumenti per l'applicazione della metodologia LCC da parte delle stazioni appaltanti per cinque diverse categorie di prodotto:

- distributori automatici;
- fotocopiatrici e scanner;
- computer e monitor;
- illuminazione indoor;
- illuminazione outdoor.

Per ognuna delle categorie di prodotto elencate è disponibile al link di seguito un applicativo Excel per il calcolo dell'LCC ed un manuale utente per l'inclusione dei costi del ciclo di vita nelle gare d'appalto (<https://ec.europa.eu/environment/gpp/lcc.htm>). In generale l'approccio metodologico implementato nei tool è quello del Total Cost of Ownership a cui vengono sommate le esternalità ambientali legate alle emissioni di CO₂ connesse ai consumi energetici dei prodotti considerati, in un'ottica di ciclo di vita.

Gli strumenti messi a disposizione della CE sono dunque utili a supportare la realizzazione di procedure di acquisto basate sull'offerta economicamente più vantaggiosa tenendo però conto non solo del costo di acquisto del bene, ma anche dei costi di manutenzione, dei costi operativi, dei costi di dismissione/fine vita e dei costi che la collettività paga in termini di esternalità ambientali generate dall'utilizzo di un determinato prodotto. Va sottolineato che la valutazione delle esternalità ambientali è molto parziale tenendo conto di un solo indicatore di impatto (GWP) e delle emissioni legate ai soli consumi energetici. Tuttavia, essendo tutti i prodotti considerati degli Energy Using Products (EuP), la semplificazione proposta può essere accettabile ed in prima battuta rappresentativa delle prestazioni ambientali del prodotto.

Nello specifico in questo documento si analizzeranno l'usabilità nelle procedure di acquisto della pubblica amministrazione dello strumento prodotto dalla Commissione Europea nel agosto del 2019 con il contratto N° 07.0201/2017/767625/SER/ENV.B.1 (tra la Commissione Europea e Ecoinstitut SCCL e ICLEI – Local Governments for Sustainability, supportato dal Public Procurement Analysis (PPA) e da A. Geuder), per valutare in un arco temporale definito dall'utente, il Life Cycle Costing dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi

Il documento prevede una sezione dedicata allo strumento semplificato per il calcolo dell'LCC dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi per valutarne l'usabilità (evidenziando i dati necessari ed eventuali difficoltà di utilizzo) e per dare una chiara definizione del campo di applicazione, riporta poi due allegati il primo con delle immagini esemplificative del tool in Excel e l'altro con il manuale d'uso tradotto in italiano.

3 Strumento semplificato per il calcolo dell'LCC per gli appalti pubblici verdi dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi

3.1 Finalità dello strumento

Lo strumento LCC per gli appalti pubblici verdi dell'illuminazione per esterni è stato creato per supportare le stazioni appaltanti nelle procedure di acquisto. In particolare, si fanno riferimento ai seguenti tipi di prodotti come definiti nei criteri GPP dell'UE:

- *Illuminazione stradale* in accordo con la EN13201, ovvero impianti di illuminazione fissi per fornire una buona visibilità agli utenti delle aree di traffico pubblico esterne utilizzate da veicoli, biciclette e pedoni durante le ore di buio per la sicurezza del traffico, il flusso del traffico e la pubblica sicurezza.
- *Segnali stradali luminosi* in linea con la EN 12368, ovvero luci di segnalazioni fissi rossi, gialli e verdi per il traffico stradale con tondi da 200 mm e 300 mm.

È importante rilevare che non sono coperte altre tipologie di impianti di illuminazione per esterni (per gallerie, parcheggi, ecc.), anche se lo strumento potrebbe essere ancora utilizzato per loro con alcune modifiche quando necessario.

A tal fine, lo strumento contiene sette fogli:

- 1) Introduzione;
- 2) Input e risultati LCC;
- 3) Foglio di risposta dell'offerente;
- 4) Risultati grafici;
- 5) Definizioni e formule
- 6) Dati di riferimento;
- 7) Calcoli.

Di questi sette fogli, la scheda principale è quella denominata "*Input e risultati LCC*" in cui vengono inseriti i parametri e le informazioni necessarie per realizzare il Life Cycle Costing e dove vengono presentati i risultati

che favoriscono il confronto tra le diverse offerte. In questa scheda vanno specificati il tipo di installazione per la gara di appalto (Illuminazione stradale o segnali stradali luminosi) e devono essere inseriti i parametri di base per i calcoli (durata, periodo di valutazione, tasso di sconto, ecc.). I dati degli offerenti vengono integrati automaticamente dal "Foglio di risposta dell'offerente" e i risultati del LCC sono presentati per ogni prodotto offerto e in totale. Il "Foglio di risposta dell'offerente", è una scheda dove gli offerenti forniscono, in modo standard, i dati necessari per calcolare i costi del ciclo di vita delle loro offerte. Le informazioni fornite in questa scheda vengono importate automaticamente nella scheda "Input e risultati LCC" per il calcolo dei costi del ciclo di vita e il loro confronto.

Nello specifico, i fattori di costo inclusi nello strumento LCC e utilizzati per valutare le offerte economiche nell'aggiudicazione dell'appalto sono i seguenti:

- Costi di acquisizione e installazione;
- Costi di assistenza e manutenzione (basati sulla durata dei prodotti);
- Costi di esercizio (consumo energetico);
- Commissioni, tasse e altri costi;
- Esternalità (emissioni di CO2 equivalenti legate al consumo di energia).

Altri aspetti che lo strumento include nell'offerta come specifiche tecniche, criteri di aggiudicazione o clausole contrattuali sono:

- Requisiti del servizio
- Specifiche tecniche del sistema di illuminazione (efficacia apparecchi, comandi dimmerazione, ecc.)
- Efficienza energetica minima (il consumo di minore energia viene valutato nell'ambito del LCC costi attraverso il consumo energetico durante la fase operativa)
- Altri criteri ambientali (ad es. rapporto tra l'emissione luminosa verso l'alto, le temperature di colore correlate alla luce, ecc.).

3.2 Usabilità dello strumento LCC

Complessivamente, lo strumento permette di confrontare in maniera semplice e agevole le diverse offerte in termini di LCC. Questo confronto è facilitato anche in termini visivi. Al riguardo è presente, infatti, una scheda molto utile, denominata "Grafici dei risultati" che fornisce una rappresentazione grafica dei risultati LCC sotto forma di un grafico a barre mostrando il contributo di ciascuna categoria di costo al totale LCC per ogni tipo di impianto valutato tramite lo strumento.

Lo strumento è in grado di supportare l'utilizzatore nei vari passaggi procedurali e nella raccolta dei dati richiesti per confrontare le differenti offerte in termini di LCC. Nelle diverse schede, infatti, sono fornite brevi spiegazioni e raccomandazioni che guidano l'utilizzatore sulle informazioni da fornire in input per la caratterizzazione di ogni parametro previsto nel modello. Ulteriori chiarimenti sui termini e concetti utilizzati dallo strumento sono disponibili nella scheda "Definizioni e formule", in cui tra l'altro sono spiegate le formule utilizzate per calcolare i costi finali del ciclo di vita. Ad integrazione dello strumento è presente, inoltre, una guida per l'utente che offre una chiara panoramica dell'informazioni di base necessarie per applicare l'LCC nell'acquisizione di apparecchiature per la riproduzione di immagini ("Guida per l'utente allo strumento per determinare i costi del ciclo di vita per gli appalti pubblici verdi dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi" - Allegato II a questo documento- che rappresenta la traduzione in italiano della *User Guide to the Life Cycle Costing Tool for Green Public Procurement of Road lighting & Traffic signals* rilasciata dalla Commissione Europea).

Si segnala, infine, come necessaria almeno una conoscenza di base del funzionamento del foglio di calcolo Excel per un agevole utilizzo dello strumento.

In tutto lo strumento sono presenti note che guidano l'utente alla compilazione oltre a fornire dati medi nel caso non si dispongano delle informazioni richieste. Il risultato finale riporta il costo totale che comprende, il costo di investimento iniziale (acquisto e installazione), i costi operativi (legati ai consumi energetici) i costi

di manutenzione e assistenza e gli altri costi (che comprendono tutti quei costi non strettamente legati al prodotto) e le esternalità (costo della CO₂ equivalente prodotta).

Lo strumento fornisce i risultati sia divisi per singolo prodotto che aggregati e restituisce inoltre un grafico che permette di visualizzare graficamente quanto ogni singola voce contribuisce sul costo totale.

4 Conclusioni

Lo strumento LCC analizzato è stato tradotto in italiano in allegato alcune immagini dei fogli Excel tradotti. L'analisi ha permesso di verificare che è ben organizzato ed in grado di supportare l'utilizzatore nelle diverse fasi e nella raccolta dei dati richiesti, al fine di confrontare le differenti offerte in termini di LCC. Questo facilita l'implementazione dell'approccio di ciclo di vita nelle procedure di acquisto della pubblica amministrazione. Lo strumento, infatti, attraverso un'interfaccia dedicata, permette di calcolare il Life Cycle Costing dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi e attraverso pochi dati, facilmente reperibili ed inseribili nell'interfaccia, di ottenere informazioni chiare e utili per valutare i costi legati all'acquisizione, utilizzo e dismissione di tali prodotti per la pubblica amministrazione. Inoltre, permette di analizzare il profilo di costo di un singolo prodotto, di un set di prodotti, ma anche di confrontare prodotti differenti per valutarne il costo considerando diversi fattori quali i costi iniziali, quelli di esercizio e le esternalità legate alle emissioni di gas climalteranti in fase d'uso. Lo strumento analizzato è dunque utile per verificare le politiche ambientali di una pubblica amministrazione, ma anche per risparmiare risorse economiche valutando contestualmente i diversi fattori di costo che concorrono al momento dell'acquisto. **L'uso è gratuito, l'unica richiesta è quella di citarne gli autori (Commissione Europea e Ecoinstitut SCCL e ICLEI – Local Governments for Sustainability, supportato dal Public Procurement Analysis (PPA) e da A. Geuder).**

5 Bibliografia

- <https://ec.europa.eu/environment/gpp/lcc.htm>
- Technical specifications of the Life cycle costing (LCC) calculation tool produced by Studio Fieschi & soci Srl and Scuola Superiore Sant'Anna for the European Commission DGEnvironment, under service contract N°070201/2014/692192/SER/ENV.F.1 (July 2016).
- LCC-calculation for procurement of outdoor lighting systems by the Swedish National Agency for Public Procurement (November 2016).
- For the CO₂eq emissions of national electricity mix: Thinkstep AG Environmental Footprint datasets – data developed in the framework of the Commission Environmental Footprint pilot phase (2013-2018) and valid until December 2020.

6 ALLEGATO I

Strumento LCC per gli appalti dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi

Introduzione

Scopo dello strumento

Questo strumento è stato progettato per valutare i costi del ciclo di vita dei seguenti tipi di prodotti, come definiti nei criteri GPP dell'UE:

-Illuminazione stradale in accordo con la EN13201, ovvero impianti di illuminazione fissi per fornire una buona visibilità agli utenti delle aree di traffico pubblico esterne utilizzate da veicoli, biciclette e pedoni durante le ore di buio per la sicurezza del traffico, il flusso del traffico e la pubblica sicurezza.

-Segnali stradali luminosi in linea con la EN 12368, ovvero luci di segnalazioni fissi rossi, gialli e verdi per il traffico stradale con tondi da 200 mm e 300 mm.

Non sono coperte altre tipologie di impianti di illuminazione per esterni (per gallerie, parcheggi, ecc.), anche se lo strumento potrebbe essere ancora utilizzato per loro con alcune modifiche quando necessario.

Lo strumento è stato programmato per Microsoft Office 2010 ed è compatibile con LibreOffice 6.

Struttura dello strumento

Lo strumento contiene sette schede o fogli:

- 1) **Introduzione**, che delinea brevemente il contenuto dello strumento.
- 2) **Input e risultati LCC** dove vengono compilati i parametri e le informazioni LCC e presentati i risultati. In questa scheda le amministrazioni aggiudicatrici devono fornire i parametri di base per i calcoli (durata del contratto, periodo di valutazione, tasso di sconto, ecc.), i dati degli offerenti vengono integrati automaticamente dal "Foglio di risposta dell'offerente" (vedi sotto) e viene presentato LCC per ogni installazione o prodotto offerto. Se si modifica questa scheda nascondendo i parametri di costo che non sono rilevanti per il contratto specifico, è necessario nascondere anche le righe e le colonne pertinenti nel foglio di risposta dell'offerente per garantire la coerenza. Quando si immettono i costi, l'IVA non deve essere inclusa.
- 3) **Foglio di risposta dell'offerente**, dove gli offerenti forniscono, in modo standard, i dati necessari per calcolare i costi del ciclo di vita delle loro offerte. Le informazioni fornite in questa scheda vengono importate automaticamente nella scheda "Input e risultati LCC" per il calcolo dei costi del ciclo di vita. Quando si immettono i costi, l'IVA non deve essere inclusa.
- 4) **Risultati grafici**, questa scheda fornisce una rappresentazione grafica dei risultati LCC sotto forma di un grafico a barre che mostra il contributo di ciascuna categoria di costo al totale LCC di ciascun palo. Se vuoi confrontare visivamente diverse offerte, dovrai inserire i risultati di ciascuna di esse in una colonna diversa per avere un output grafico delle diverse offerte.
- 5) **Definizioni e formule**, questo foglio fornisce definizioni chiare per ogni parametro e formula utilizzati nello strumento. Le amministrazioni aggiudicatrici dovranno assicurarsi di specificare nei documenti di gara gli standard e il formato dei dati per garantire la coerenza tra le offerte (soprattutto in relazione al consumo energetico e alla durabilità per il calcolo dei costi operativi e di manutenzione).
- 6) **Dati di riferimento**, contiene i set di dati utilizzati per alcuni calcoli. Include la valuta e le emissioni di CO₂-eq del mix elettrico nazionale per i paesi dell'UE, nonché il testo per i menu a tendina.
- 7) **Calcoli**, questa scheda mostra i calcoli necessari per trasformare tutti i costi presenti e futuri in valore attuale netto.

Suggeriamo di lasciare tutte le schede visibili per garantire la trasparenza. Ma se in una gara d'appalto vuoi nascondere alcuni, proteggili prima per evitare modifiche (vedi come sotto) e nasconderti in seguito:

- In Microsoft Office, seleziona il foglio che desideri nascondere e vai in alto *Menu / Formato / Foglio / Nascondi*.
- In LibreOffice, selezionando il foglio che vuoi nascondere e vai in alto *Menu / Foglio / Nascondi*.

Per visualizzarli fai lo stesso ma fai clic su *Scopri* e seleziona il foglio che desideri mostrare dall'elenco fornito.

Figure 1 - Introduzione

Input e risultati LCC

In qualità di autorità pubblica, ricorda di inserire i dati solo sulle celle BIANCHE nella sezione A. Fare clic sul pulsante [+] in alto per confrontare fino a 10 prodotti.

A. Dati forniti dall'amministrazione aggiudicatrice: parametri comuni per il calcolo dei costi del ciclo di vita

Identificazione dell'impianto:			
c	Tipo di installazione:	[CLICCA PER SCEGLIERE]	[CLICCA PER SCEGLIERE]
c	Riferimento dell'impianto (ed eventualmente linea di polo):		
c	Numero di pali dello stesso tipo nell'impianto:	unità	
Parametri di base per i calcoli di LCC:			
	Paese:	[CLICCA PER SCEGLIERE]	[CLICCA PER SCEGLIERE]
	Moneta:		
c	Periodo di valutazione LCC:	anni	0
c	Tasso di sconto (facoltativo):	%	0,0%
Parametri di base per il calcolo dei costi operativi:			
	Prezzo dell'elettricità:	€/kWh	0,000
c	Aumento annuale del prezzo dell'energia elettrica (opzionale):	%	0,0%
c	I consumi energetici saranno valutati in base a:	[CLICCA PER SCEGLIERE]	[CLICCA PER SCEGLIERE]
c	Area da illuminare con l'installazione:	m ²	
c	Ore di funzionamento dell'apparecchio di illuminazione tipo 1:		
	Piena potenza:	ore/anno	
	Livello di potenza ridotto 1 (opzionale se previsto nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
	Potenza ridotta livello 2 (opzionale se prevista nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
c	Ore di funzionamento dell'apparecchio di illuminazione tipo 2:		
	Piena potenza:	ore/anno	
	Livello di potenza ridotto 1 (opzionale se previsto nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
	Potenza ridotta livello 2 (opzionale se prevista nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
c	Ore di funzionamento dell'apparecchio di illuminazione tipo 3:		
	Piena potenza:	ore/anno	
	Livello di potenza ridotto 1 (opzionale se previsto nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
	Potenza ridotta livello 2 (opzionale se prevista nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
c	Ore di funzionamento dell'apparecchio di illuminazione tipo 4:		
	Piena potenza:	ore/anno	
	Livello di potenza ridotto 1 (opzionale se previsto nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
	Potenza ridotta livello 2 (opzionale se prevista nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
c	Ore di funzionamento dell'apparecchio di illuminazione tipo 5:		
	Piena potenza:	ore/anno	
	Livello di potenza ridotto 1 (opzionale se previsto nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
	Potenza ridotta livello 2 (opzionale se prevista nel capitolato d'oneri):	ore/anno	
Parametri base per il calcolo dei costi di manutenzione:			
c	I costi di manutenzione saranno valutati in base a:	[CLICCA PER SCEGLIERE]	[CLICCA PER SCEGLIERE]
c	Tassi medi dei costi di manutenzione dell'autorità (compresa la manodopera e le attrezzature necessarie):		
	Costi di sostituzione degli apparecchi di illuminazione:	apparecchio di illuminazione	
	Costi di sostituzione delle sorgenti luminose:	apparecchio di illuminazione	
	Costi di sostituzione del ballast/alimentatore:	apparecchio di illuminazione	
	Altri costi di manutenzione annuali:	l'anno/palo	
Altri costi sostenuti dall'autorità (facoltativo):			
c	Altri costi una tantum iniziali:	l'ipalo	
c	Assicurazione, tasse e spese:	l'anno/palo	
c	Costi per interessi:	l'anno/palo	
c	Altri costi annuali:	l'anno/palo	
Parametri di base per il calcolo dei costi di esternalità ambientale (opzionale):			
	Emissioni di CO ₂ -eq del mix elettrico nazionale:	kg CO ₂ -eq/kWh	0,000
	o		0,000
c	Inserisci le emissioni di CO ₂ -eq del tuo contratto elettrico:	kg CO ₂ -eq/kWh	
c	Costo di CO ₂ -eq:	kg CO ₂ -eq	0,00

Figure 1 - Input e Risultati LCC

Foglio di risposta dell'offerente

Le offerte economiche saranno valutate utilizzando un approccio basato sui costi del ciclo di vita, come indicato nel documento di gara. Per valutare la tua offerta per l'aggiudicazione dell'appalto, ti preghiamo di fornire le informazioni relative alla tua offerta riempiendo le celle BIANCHE delle relative colonne con i dati della tua offerta.

Descrizione installazioni

Identificazione dell'impianto:

Tipo di installazione:

Riferimento dell'impianto nella gara:

Numero di pali nell'impianto (se definito dal capitolato d'oneri):

unità

[CLICCA PER SCEGLIERE]

0
0

[CLICCA PER SCEGLIERE]

0
0

Nome identificativo dell'offerente:

Dati per valutare l'offerta economica basata su LCC ed essere ammessi all'aggiudicazione dell'appalto

Indice di consumo energetico annuo (AECI):

AECI dell'impianto

kWh/m2 anno

Informazioni sui pali:

Numero di pali

unità

Costo palo

/palo

Costo di installazione del palo - inclusi tutti i compiti e le risorse (cfr. capitolato d'oneri)

/palo

Durata del palo

anni

Informazioni sugli apparecchi e i suoi componenti:

Numero di apparecchi tipo 1 per palo

unità/palo

Costo dell'apparecchio - inclusi tutti gli elementi

apparecchio di illuminazione

Costo di installazione dell'apparecchio - inclusi tutti i compiti e le risorse (cfr. capitolato d'oneri)

apparecchio di illuminazione

Apparecchio di tipo 1 a piena potenza (comprese perdite di esercizio e altro)

Watt

Tipo di apparecchio 1 in livello di potenza ridotta 1

Watt

Tipo di apparecchio 1 in livello di potenza ridotta 2

Watt

Vita utile dell'apparecchio

anni

Durata utile della sorgente luminosa

ore

Costo della sorgente luminosa

apparecchio di illuminazione

Costo di sostituzione della sorgente luminosa, comprese tutte le attività e le risorse

apparecchio di illuminazione

Vita utile ballast/alimentatore

ore

Costo della ballast/alimentatore

apparecchio di illuminazione

Costo di sostituzione del ballast/alimentatore, inclusi tutti i compiti e le risorse

apparecchio di illuminazione

Numero di apparecchi tipo 2 per palo

unità/palo

Costo dell'apparecchio - inclusi tutti gli elementi

apparecchio di illuminazione

Costo di installazione dell'apparecchio - inclusi tutti i compiti e le risorse (cfr. capitolato d'oneri)

apparecchio di illuminazione

Apparecchio di tipo 2 a piena potenza (comprese perdite di esercizio e altro)

Watt

Tipo di apparecchio 2 in livello di potenza ridotta 1

Watt

Tipo di apparecchio 2 in livello di potenza ridotta 2

Watt

Vita utile dell'apparecchio 2

anni

Durata utile della sorgente luminosa

ore

Costo della sorgente luminosa

apparecchio di illuminazione

Costo di sostituzione della sorgente luminosa, comprese tutte le attività e le risorse

apparecchio di illuminazione

Vita utile ballast/alimentatore

ore

Costo della ballast/alimentatore

apparecchio di illuminazione

Costo di sostituzione del ballast/alimentatore, inclusi tutti i compiti e le risorse

apparecchio di illuminazione

Figure 2 - Risposta dell'offerente

Definizioni e formule

Questo foglio fornisce definizioni chiare per ciascuna dei parametri e delle formulazioni nello strumento. Le premesse e le aggiunte (i) dovranno assicurarsi che gli standard utilizzati per definire alcuni parametri siano coerenti con le specifiche tecniche (soprattutto in relazione all'uso di energia per il calcolo dei costi operativi).

Elemento analizzato	Descrizione	Formula
Costi futuri di illuminazione e illuminazione stradale (contiene i costi per il calcolo dei costi del ciclo di vita)		
Identificazione dell'impianto		
Tipo di installazione	Menu a tendina per selezionare il tipo di installazione che verrà valutato nello strumento: illuminazione stradale o segnaletica stradale. Lo strumento può essere utilizzato per più installazioni purché i parametri di base siano gli stessi. Se sono diversi, devono essere forniti documenti diversi per ciascuna installazione e parametri di base.	
Riferimento all'impianto (in linea del palo se pertinente)	Identificativo di ogni impianto contenuto nei documenti di gara e valutato con lo strumento (es. via A, via B, ecc.). Se l'installazione ha diversi tipi di pali con diversi tipi di apparecchi di illuminazione, fare riferimento a ciascun tipo di palo in una colonna diversa (ad es. strada A, linea alta del palo, strada B, linea basso del palo) poiché lo strumento elabora le informazioni per tipo di palo.	
Numero di pali dello stesso tipo nell'impianto	Numero di pali nell'impianto come definito nei documenti di gara. Questo vale per i progetti di retrofit che non prevedono la rilibrazione dei pali. Questo campo deve essere lasciato vuoto se il contratto riguarda la progettazione dell'intera installazione, compreso il post-assemblaggio dei pali, poiché il numero di pali sarà proposto dagli offerenti nella loro offerta.	
Parametri di base per i calcoli di LCC		
Prezzo	Menu a tendina per selezionare il Paese per fornire automaticamente la valuta e, per offerenti le emissioni reali di CO ₂ del mix elettrico nazionale (sulla base dei dati inclusi nella scheda Dati di Riferimento).	
Rivista	Fonte automaticamente in base al paese.	
Periodo di valutazione LCC	Numero di anni in cui calcolare e confrontare i costi del ciclo di vita di diverse soluzioni. In generale, dovrebbe essere equivalente alla durata dell'applicativo di illuminazione (con la durata più lunga). Una durata o un periodo di valutazione più breve danno maggiore peso al prezzo di acquisto, mentre un periodo più lungo conferisce maggiore rilevanza ai costi operativi e di manutenzione. Come riferimento, una durata di 30 anni è pratica comune per gli apparecchi di illuminazione secondo la Commissione europea DG TREN. Studi preparatori per i requisiti di progettazione accorpate degli EUF. Lato Illuminazione pubblica stradale. Rapporto finale 2007. Per i segnali stradali, definire un periodo di valutazione basato sulla durata media di tali installazioni nella propria autorità e regione.	
Tasso di sconto	Il tasso di sconto viene utilizzato per calcolare il valore attuale dei costi futuri. Come riferimento, un tasso di sconto del 2% (con estrema cautela sulla base di "Commissione europea DG TREN. Studi preparatori per i requisiti di progettazione accorpate degli EUF. Lato Illuminazione pubblica stradale. Rapporto finale 2007". In alternativa, la direzione generale della Pubblica Amministrazione e urbana della Commissione europea può prendere in considerazione, come regola generale, un tasso di sconto sociale del 5% come parametro di riferimento negli Stati membri della regione e del 3% negli altri Stati membri. Per un calcolo più semplice, impostare il tasso di sconto su 0.	<p>Per trasformare i costi futuri in valori attuali, nello strumento vengono utilizzati 3 fattori per trasformare i costi futuri (annuali o triennali annualizzati) che si verificano durante il periodo di valutazione. Sono i seguenti:</p> <p>Fattore puntuale del valore attuale = $1 / (1 + (\text{Tasso di sconto})^n / 100)^n$ (anno n)</p> <p>Fattore del valore attuale generale = $1 / \text{Tasso di sconto} \times (1 - (1 - (1 + \text{Tasso di sconto})^{-n}) / \text{Tasso di sconto})$ (periodo di valutazione)</p> <p>Fattore del valore attuale dell'energia = $(\text{Tasso di sconto} - \text{aumento del prezzo dell'elettricità}) / (1 - (1 + \text{aumento del prezzo dell'elettricità})^n / 100)^n$ (periodo di valutazione)</p>
Parametri di base per il calcolo dei costi operativi		
Prezzo dell'elettricità	Costo della fornitura di energia elettrica, tutte le tasse e le commissioni incluse (valore/kWh). Serve per calcolare i costi di esercizio legati al consumo energetico dell'impianto di illuminazione o della segnaletica stradale.	
Aumento annuale del prezzo dell'energia elettrica	Aumento medio del prezzo dell'elettricità nel tuo paese o autorità. Dovrebbe includere tutte le tasse e le commissioni non recuperabili ad essere adeguata per almeno l'effetto dell'inflazione. Per i dati nazionali è possibile prendere i dati statistici ufficiali disponibili ad esempio in Eurostat. Database per l'attendibilità dell'energia/energia ingegneristica sull'energia: prezzi del gas naturale e dell'elettricità (vng_energia/Prezzi dell'elettricità per i consumatori non domestici (vng_PC_2005) per la data della propria organizzazione, è possibile consultare le bollette elettriche precedenti, ad esempio degli ultimi 5 anni, e adeguare per almeno l'effetto dell'inflazione. Per un calcolo più semplice, impostare l'aumento annuale del prezzo dell'elettricità su 0.	
Consumo energetico	Menu a tendina per selezionare come verrà calcolato il consumo di energia durante il periodo di valutazione, che influenza le informazioni che gli offerenti devono fornire per calcolarlo. Questo può essere basato su: 1) O media di consumo energetico annuale (AEC) in kWh/anno dell'impianto di illuminazione stradale, se previsto nei documenti di gara in linea con i criteri EU DPP. L'AEC è moltiplicato per l'area da illuminare fornendo il consumo energetico e annuo dell'impianto. 2) Oppure in base alle ore di funzionamento annuo definite dall'autorità e alla potenza degli apparecchi proposti dagli offerenti. La moltiplicazione di entrambi i parametri fornisce il consumo energetico annuo dell'impianto. Questa azione deve essere selezionata per i segnali stradali poiché l'AEC si applica solo all'illuminazione stradale.	
Area che deve essere illuminata dell'impianto	Area (in m ²) per cui il sistema di illuminazione stradale deve fornire illuminazione. Ciò è richiesto solo per calcolare i costi di esercizio degli impianti di illuminazione stradale quando gli offerenti sono tenuti a calcolare l'indice di consumo energetico annuale (AEC) dell'impianto, se non con i criteri DPP dell'EU.	
On-off funzionamento degli apparecchi e persa potenza	On-off funzionamento del sistema di illuminazione o dei segnali stradali a piena potenza.	

Figure 4 – Definizioni e formule

Risultati grafici

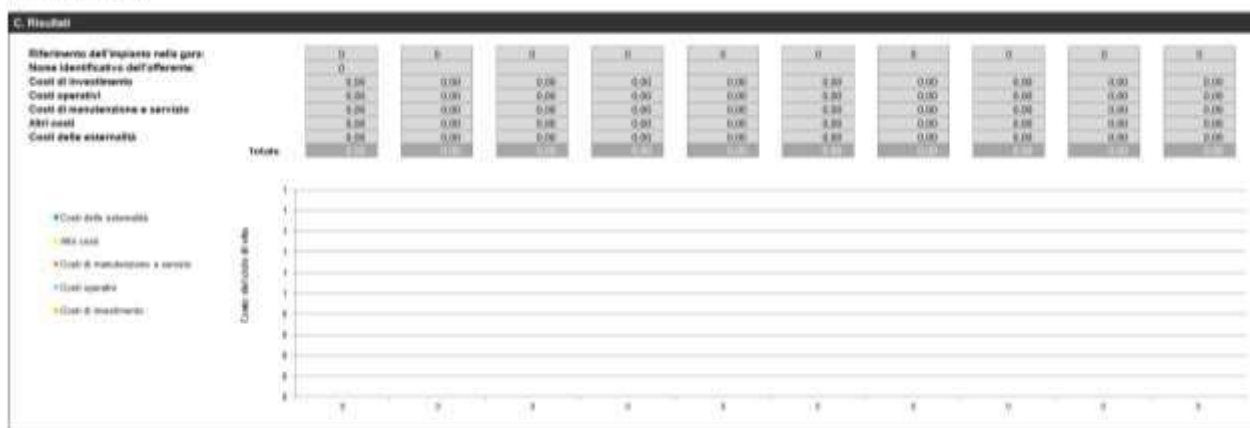


Figure 5 – Risultati grafici

7 ALLEGATO II - Guida per l'utente allo strumento per determinare i costi del ciclo di vita per gli appalti pubblici verdi dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi - traduzione in italiano

7.1 A cosa serve lo strumento LCC?

Lo scopo dello strumento è quello di incoraggiare e facilitare l'ampia applicazione dell'analisi dei costi del ciclo di vita (LCC) tra le amministrazioni pubbliche in Unione Europea, in modo tale che le organizzazioni possano prendere decisioni più convenienti nei loro processi di approvvigionamento relativi all'illuminazione stradale e ai segnali stradali luminosi.

Il prezzo di acquisto è solo una piccola frazione dei costi di un determinato prodotto o servizio. Calcolare i costi del ciclo di vita permette di essere consapevoli delle spese future e selezionare soluzioni più convenienti. A tal fine, lo strumento di LCC consente di considerare:

- Costi di acquisizione iniziale (acquisto e installazione);
- Costi di esercizio e manutenzione (soprattutto a causa del consumo di energia e della sostituzione di parti);
- Altri costi (come l'assicurazione);
- Costi delle esternalità ambientali, vale a dire quelli associati all'effetto sul cambiamento climatico emissioni di CO₂ dovute al consumo di energia durante il loro funzionamento.

Questa guida fornisce gli aspetti principali da considerare quando si utilizza il LCC in appalti pubblici, soprattutto durante le fasi preparatorie e di gara, e introduce brevemente le sezioni principali e alcuni elementi dello strumento di LCC.

7.2 A chi è destinato questo strumento?

Lo strumento di LCC è stato sviluppato per tutti quei soggetti interessati agli appalti pubblici nelle organizzazioni nell'Unione Europea. È stato progettato per gli appalti sia al di sotto che al di sopra delle soglie di applicazione delle direttive EU sugli appalti (Direttive 2014/24/EU sugli appalti pubblici e 2014/25/EU sugli appalti da parte degli enti operante nei settori acqua, energia, trasporti e settori dei servizi postali). Tuttavia, può anche essere utilizzato da acquirenti del settore privato e anche il grande pubblico.

Per quali prodotti può essere utilizzato questo strumento?

In linea con i criteri GPP dell'UE, questa guida per l'utente contiene le informazioni di base per iniziare a utilizzare l'LCC negli appalti di:

- *illuminazione stradale* in linea con la norma EN13201, ovvero impianti di illuminazione fissi per fornire una buona visibilità agli utenti delle aree a traffico pubblico all'aperto utilizzate dai veicoli, biciclette e pedoni nelle ore di buio per la sicurezza del traffico, la circolazione e la pubblica sicurezza.
- *segnali stradali luminosi* in linea con la norma EN 12368, ovvero luci di segnalazioni fissi rossi, gialli e verdi per il traffico stradale con tondi da 200 mm e 300 mm.

Altri tipi di sistemi di illuminazione per esterni (per gallerie, parcheggi, ecc.) non sono comprese anche se le raccomandazioni potrebbero ancora essere applicate.

7.3 Quando utilizzare lo strumento?

Lo strumento è stato progettato per essere utilizzato durante i bandi di gara. Tuttavia, questo non è il solo momento di un processo di appalto in cui può essere applicato. Puoi infatti essere usato:

PRIMA DEI BANDI DI GARA

Per valutare il LCC della situazione attuale e valutare potenziali soluzioni alternative, per definire attività di coinvolgimento del mercato pre-gara, o restringendo le diverse soluzioni tecnologiche.

DURANTE LA GARA

Per confrontare le offerte durante la valutazione e aggiudicazione di contratti, come previsto nelle direttive 2014/24/UE sugli appalti pubblici e 2014/25/UE sugli appalti da parte degli enti operante nei settori acqua, energia, trasporti e settori dei servizi postali.

DOPO LA GARA

Per valutare le prestazioni della soluzione premiata rispetto alla situazione precedente o altre offerte, per monitorare e comunicare risultati e aiutare a preparare le offerte future.

7.4 Prima della gara d'appalto

Prima di iniziare la procedura di gara, è importante sapere quali sono le tue reali esigenze di illuminazione, quali soluzioni esistono per rispondere alle sue esigenze e quali di queste hanno costi del ciclo di vita inferiori. Per farlo è necessario coinvolgere gli stakeholder interni e consultare il mercato.

Non tutti i fattori di costo sono facilmente includibili nel LCC; questo dovrebbe essere chiaro e permettere di decidere quali elementi includere nell'LCC e quali considerare come criteri aggiuntivi per selezionare la soluzione migliore per le proprie esigenze e per l'ambiente.

7.4.1 Definire le proprie esigenze

Prima della gara, è necessario definire le esigenze di illuminazione del progetto specifico o su scala più ampia se si intende omogeneizzare nel tempo tutti i sistemi di illuminazione per esterni.

Le esigenze dipenderanno dal tipo di strada, dai requisiti di sicurezza, dall'ora del giorno, dalle condizioni meteorologiche, ecc.

In questo processo, è necessario ripensare all'illuminazione di elementi specifici a scopo di abbellimento per garantire che vengano prese in considerazione solo quelle che hanno veramente valore e interesse.

Bisogna considerare anche quali sistemi di controllo dell'illuminazione potrebbero essere necessari per soddisfare le esigenze specifiche e massimizzare il risparmio allo stesso tempo regolando i tempi di funzionamento, regolando i livelli di illuminazione, ecc.

7.4.2 Identificare le soluzioni per le proprie esigenze

Ci sono molte opzioni per soddisfare le tue esigenze in modo ecologico ed economico quando si ha tempo di valutare le opzioni. Consultarsi con interni gli stakeholder e il mercato è fondamentale, soprattutto durante il retrofit di installazioni esistenti.

Da dove iniziamo?

Iniziamo valutando le installazioni esistenti (caratteristiche dei diversi elementi, sistemi di controllo, audit energetici, attività di manutenzione, ecc.) e analizziamole rispetto alle esigenze di illuminazione in ciascuna zona. Ciò ci permetterebbe di identificare quali sezioni del sistema di illuminazione trarrebbero maggior beneficio da un aggiornamento per 1) ridurre il consumo di energia, l'inquinamento luminoso, la produzione di rifiuti e la tossicità; 2) migliorare il benessere sociale e 3) ottenere risparmi economici.

La Sezione 2.1. dei criteri GPP dell'UE per l'illuminazione stradale e i segnali stradali fornisce informazioni su quali aspetti valutare. In questa analisi, è necessario valutare se è meglio aggiornare gli impianti esistenti (o parti di essi) o se vale la pena sostituirli completamente con nuovi sistemi che siano più efficienti dal punto

di vista energetico ed economici durante il loro ciclo di vita. L'applicazione dell'LCC a queste opzioni può aiutare a prendere decisioni più consapevoli e valutare i periodi di ammortamento degli investimenti. Diversi esempi sono inclusi nell'allegato IV della relazione tecnica che accompagna i criteri GPP dell'UE per l'illuminazione stradale e i segnali stradali luminosi.

7.4.3 Identificare i parametri e i driver di costo rilevanti

Soluzioni diverse hanno costi diversi durante il loro ciclo di vita. Analizzare le spese e gli impatti organizzativi di ogni potenziale soluzione in questa fase preliminare aiuterà a svelare i costi “nascosti” e a valutare meglio le alternative dal punto di vista economico.

I costi operativi e di manutenzione, comprese le esternalità associate, saranno particolarmente rilevanti.

Quando si identificano i fattori di costo, assicurarsi di fornire definizioni chiare e oggettive e fare riferimento a standard riconosciuti dal settore per facilitare l'accettazione del processo e la fornitura di dati da parte degli offerenti (i criteri GPP dell'UE possono essere un buon punto di partenza per questo). Se non sei sicuro di qualcuno di loro, consulta gli stakeholder interni e / o il mercato per scoprirlo.

Oltre ai driver di costo, dovrai anche definire i parametri di base per l'LCC (tasso di sconto, costo dell'elettricità, ecc.).

7.4.4 Consultare le parti interessate

In questi processi è importante coinvolgere e dialogare con altri dipartimenti dell'organizzazione, utenti finali, fornitori e altri soggetti interessati al progetto (come associazioni di quartiere, camere di commercio locali, gruppi sociali, ecc.).

I reparti interni possono aiutare a identificare e dare la priorità ai driver di costo e definire i parametri per i calcoli del LCC (es. modelli di utilizzo, tasso di sconto appropriato, costo dell'elettricità ed emissioni di CO₂ dal tuo contratto energetico se includi esternalità, eccetera.).

I fornitori saranno utili per identificare le tipologie di prodotto e soluzioni sul mercato, determinare come soddisfare al meglio le proprie esigenze, e soprattutto il tipo di informazioni e standard disponibili per i diversi driver e parametri di costo che si desidera considerare nell'acquisto. La consulenza preventiva dei fornitori aiuta anche a garantire la loro propensione nell'uso del LCC nei bandi di gara. L'uso di tutte queste informazioni può facilitare il processo di selezione del tipo di soluzione desiderata, dei criteri da considerare e di come il LCC sarà utilizzato nella procedura di gara.

Dati necessari da altri reparti e unità

Prima di utilizzare lo strumento di LCC per l'approvvigionamento di apparecchiature è necessario identificare i referenti di altri dipartimenti o unità all'interno dell'organizzazione per poter raccogliere tutti i dati necessari a utilizzare lo strumento di LCC, non tutti i dati saranno infatti automaticamente disponibili. In alcuni casi, potrebbe essere necessario consultare anche altri enti del settore pubblico.

Ad esempio, potrebbe essere necessario identificare il responsabile del contratto di fornitura di energia elettrica per ottenere le informazioni sul costo dell'elettricità (per poter calcolare costi operativi) e della CO₂ associata alle emissioni di elettricità (se si intende includere le esternalità associate nel calcolo del LCC).

Utilizzare il LCC prima della procedura di gara

Lo strumento di LCC può essere utilizzato in questa fase per aiutare l'utente a selezionare il tipo di soluzione da acquistare, confrontando diverse soluzioni, in diverse colonne dello strumento, utilizzando i dati preliminari raccolti nel processo di consultazione.

7.5 Come utilizzare il LCC durante la procedura di gara

Se nel processo di appalto è previsto l'utilizzo della valutazione dei costi nel ciclo di vita invece del solo prezzo per valutare le offerte economiche, è bene dichiararlo chiaramente nei documenti di gara, fornire lo strumento LCC con parametri comuni per garantire trasparenza, richiedere i dati necessari per i calcoli del LCC e assicurarsi di fornire definizioni chiare e standard per garantire la comparabilità delle offerte.

In questa fase bisogna valutare quali criteri ambientali aggiuntivi considerare per selezionare la migliore soluzione dal punto di vista economico e ambientale.

7.5.1 Decidere i parametri per la valutazione del LCC e i criteri ambientali

Lo strumento di LCC è stato progettato per permettere di considerare diverse categorie di costi, in una fase preliminare, è importante avere il quadro completo dei costi per una migliore pianificazione. Tuttavia, non è necessario includere tutte queste categorie nella procedura di gara se esiste un buon motivo per escluderli. Per ogni parametro, definire nei documenti di gara esattamente cosa è incluso e, se pertinente, quale standard devono rispettare per ottenere offerte comparabili.

Alcuni parametri, come il consumo energetico, faranno parte di LCC e, quindi, valutati in fase di aggiudicazione. Tuttavia, i requisiti minimi di prestazione ambientale dovrebbero essere definiti per garantire che le soluzioni acquisite siano preferibili dal punto di vista ambientale sin dall'inizio. Ciò vale anche per gli aspetti non inclusi nell'LCC che dovrebbero essere inclusi nei documenti di gara per evitare l'inquinamento luminoso, l'intrusione di luce e il disturbo ecologico.

Criteri GPP dell'UE per l'illuminazione stradale e i segnali stradali luminosi

Utilizzare i criteri GPP dell'UE per l'illuminazione stradale e i segnali stradali luminosi al fine di identificare i criteri ambientali rilevanti e gli standard di settore per questo gruppo di prodotti: http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm

Possiamo definire altri criteri di aggiudicazione legati al consumo di energia?

Poiché l'illuminazione stradale e i segnali stradali luminosi sono prodotti che consumano energia, i costi operativi basati sul consumo di energia sono stati inclusi nello strumento LCC. Poiché il consumo di energia in uso sarà incluso nel LCC e quindi considerato come parte del criterio di aggiudicazione dei costi, questo non dovrebbe essere duplicato altrove nei criteri di aggiudicazione.

Tuttavia, è perfettamente possibile combinare LCC con specifiche tecniche che stabiliscono requisiti minimi di efficienza energetica, come proposto sopra. È anche possibile combinare LCC con criteri di aggiudicazione basati su altri aspetti delle prestazioni ambientali come l'emissione di luce verticale o temperatura di colore correlata all'illuminazione per ridurre al minimo l'inquinamento luminoso e i disturbi.

Dovremmo considerare le esternalità dovute alle emissioni di CO₂ nel LCC o come criterio di aggiudicazione separato?

Le direttive sugli appalti chiariscono che il LCC può includere i costi delle esternalità ambientali, nonché i costi direttamente sostenuti dal proprietario o dall'utilizzatore. Per fare ciò, deve essere possibile determinare e verificare il costo dell'esternalità - e questo è il caso delle emissioni di CO₂eq basate sul consumo di energia.

Si può scegliere se includere il costo delle emissioni di CO₂eq nel LCC o se applicare un criterio di aggiudicazione separato per esso.

Se si sceglie di includerli nello strumento, dovrà essere specificato il costo delle esternalità dovute alle emissioni di CO₂eq. A livello dell'UE, la DG Trasporti sull'"Aggiornamento del Manuale sui costi esterni dei trasporti" di Ricardo-AEA del 2014, proponeva un valore medio di 90 EUR a tonnellata (prezzi 2010) da un intervallo compreso tra 48 e 168 EURO. In alcuni paesi, il governo potrebbe fornire altre cifre. Pertanto, gli

utenti dovranno specificare i costi per l'esternalità dovute ai cambiamenti climatici assicurandosi che la cifra utilizzata sia in linea con i requisiti definiti nell'articolo 68.2 della Direttiva 2014/24/UE sugli appalti pubblici. Nello strumento si propone di utilizzare 90 EUR a tonnellata.

Se si applica un criterio di aggiudicazione separato basato sulle emissioni di CO₂eq, si può assegnare a questo un peso maggiore di quello che avrebbe avuto se considerato all'interno del LCC. Questo approccio può avere senso se si è particolarmente preoccupato per l'impatto sul clima della soluzione che si acquistano.

Fattori di costo inclusi nello strumento di LCC e utilizzati per valutare le offerte economiche nell'aggiudicazione dell'appalto	Altri aspetti da includere nell'offerta come specifiche tecniche, criteri di aggiudicazione o clausole contrattuali
<ul style="list-style-type: none"> • Costi di acquisizione e installazione • Costi di assistenza e manutenzione (basati sulla durata dei prodotti) • Costi di esercizio (consumo energetico) • Commissioni, tasse e altri costi • Esternalità (emissioni di CO₂ equivalenti legate al consumo di energia) 	<ul style="list-style-type: none"> • Requisiti del servizio • Specifiche tecniche del sistema di illuminazione (efficacia apparecchi, comandi dimmerazione, ecc.) • Efficienza energetica minima (il consumo di minore energia viene valutato nell'ambito del LCC costi attraverso il consumo energetico durante la fase operativa) • Altri criteri ambientali (ad es. rapporto tra l'emissione luminosa verso l'alto, le temperature di colore correlate alla luce, ecc.).

Nota: in base alla direttiva 2012/19/UE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), i produttori sono responsabili dei processi di raccolta, trattamento, recupero e smaltimento ecocompatibile dei rifiuti elettrici ed elettronici. Si presume che tutti i prodotti includano, nel prezzo di acquisto, quei costi di gestione dei rifiuti e, quindi, i costi di gestione del fine vita non sono stati inclusi nello strumento..

7.5.2 Definire chiaramente i documenti d'offerta

Bisogna essere trasparente quando si vanno a descrivere i criteri di valutazione dell'offerta, soprattutto su come l'offerta economica sarà valutata e come altri criteri di aggiudicazione saranno pesati. È importante informare i partecipanti al bando di gara che per il calcolo dell'offerta economica verrà utilizzato un costo valutato utilizzando l'approccio di ciclo di vita e bisognerà includere lo strumento di LCC da utilizzare fornendo spiegazioni trasparenti e semplificate. Lo strumento dovrebbe includere i parametri definiti dall'amministrazione aggiudicatrice per il calcolo del (sezione A). Per ogni parametro, bisognerà definire nell'offerta documentazione esatta di cosa è incluso e, se rilevante, quali standard devono rispettare in modo tale da poter ottenere offerte comparabili.

Per facilitare l'inserimento dei dati nello strumento, richiedere agli offerenti di presentare le informazioni appropriate attraverso il "Foglio di risposta dell'offerente" dello strumento, assicurandosi che, per ogni apparecchiatura per la riproduzione di immagini inclusa nel lotto o nell'offerta, ci sia una colonna per gli offerenti per inserire i propri dati.

Gli offerenti devono fornire tutti i dati richiesti per calcolare l'LCC ed essere idonei per l'aggiudicazione del contratto. Rendere i fornitori consapevoli di questo come parte dell'impegno preliminare sul mercato e nei documenti di gara è importante per una gara di successo.

7.5.3 Stabilire clausole contrattuali

Assicurarsi di includere clausole contrattuali nei documenti di gara per consentire il monitoraggio del rispetto della proposta aggiudicata e per:

- Applicare sanzioni per il mancato rispetto delle informazioni dichiarate così da responsabilizzare gli appaltatori nell'esecuzione della loro offerta;

- Fornire bonus finanziari nel caso in cui i risultati monitorati siano migliori di quelli stimati nell'offerta, se ritenuto opportuno.

7.5.4 Valuta le offerte

Con le informazioni fornite nelle offerte è possibile valutare le offerte economiche in base ai costi del ciclo di vita calcolati con lo Strumento di LCC.

Ogni offerente compilerà lo strumento di LCC con le proprie informazioni nel "Foglio di risposta dell'offerente" e lo strumento calcolerà automaticamente i risultati per colonna (cioè per polo dell'impianto) e anche in totale (aggregando i risultati di ogni colonna). Per essere completamente trasparenti, è necessario assicurarsi di comunicare nei documenti di gara quali cifre verranno utilizzate per valutare le offerte.

Una volta ottenuti i risultati per ciascuna offerta, sarà necessario calcolare il punteggio per ciascuna offerta in base alla formula e alla ponderazione del criterio di aggiudicazione dei costi indicati nei documenti di gara. Combinando questo con gli altri criteri di aggiudicazione stabiliti nei documenti di gara, si potrà selezionare l'offerta economicamente più vantaggiosa.

Lo strumento consente di vedere graficamente i risultati per prodotto (nella scheda "Risultati grafici"), ma può essere utilizzata anche per confrontare i risultati di un massimo di 10 offerte diverse. Per fare ciò, basta copiare le risposte di ogni offerente in un'unica versione dello strumento LCC.

7.5.5 Passaggi per completare e utilizzare lo strumento LCC

1 Decidere le categorie di costo da includere nel LCC e la struttura delle offerte

Lo strumento è stato progettato per considerare diverse categorie e opzioni di costo. Se per alcuni di essi, ovvero "altri costi", non si hanno i dati appropriati, possono essere esclusi dai calcoli. Bisogna decidere anche quali dati energetici devono essere forniti per valutare i costi operativi dovuti al consumo energetico e se includere o meno le esternalità ambientali. In base a tali decisioni, le categorie di costo inutilizzate devono essere nascoste (non eliminare).

Inoltre, in base agli impianti inclusi nella gara, è necessario definire come deve essere presentata ciascuna offerta, in modo che gli offerenti sappiano dove inserire i propri dati e come verranno aggregati se vengono utilizzate più colonne dello strumento per la stessa offerta.

2 Completare la sezione A (casella verde) dello strumento LCC con i parametri

Lo strumento utilizzerà i dati forniti dall'offerente e i parametri forniti dall'amministrazione per calcolare i costi del ciclo di vita. In base alle categorie di costo decise, compilare la sezione A della scheda "Input e risultati" dello strumento con i propri parametri (es. Periodo di valutazione, tasso di sconto, costi dell'energia elettrica). Questa sarà la base per i calcoli e dovrebbe essere inclusa nello strumento fornito nei documenti di gara, per garantire la trasparenza.

Assicurarsi di proteggere tutti i fogli dello strumento tranne il "Foglio di risposta dell'offerente", in modo che gli offerenti non possano manometterli accidentalmente, ma possano comunque inserire i propri dati nelle celle appropriate e vedere i loro risultati.

3 Richiedere agli offerenti di completare il "Foglio di risposta dell'offerente" dello strumento

Nei documenti di gara, richiedere agli offerenti di presentare le informazioni appropriate attraverso il "Foglio di risposta dell'offerente" dello strumento e di proteggere tale foglio quando inviano le loro offerte per garantire che non possa avvenire alcuna manipolazione dei dati durante il processo di valutazione.

Le informazioni in questa scheda sono collegate alla "Scheda Input & Risultati", quindi è importante mantenere la struttura fornita per garantire il corretto calcolo dei risultati LCC.

4 Utilizzare i risultati di LCC per valutare il criterio di aggiudicazione dei costi

Poiché le amministrazioni aggiudicatrici utilizzano formule e ponderazioni diverse per valutare i costi, lo strumento di LCC non calcola un punteggio per ciascuna offerta, ma fornisce i valori dei costi da includere in questo calcolo. Bisogna poi calcolare il punteggio per ciascuna offerta in base ai risultati del LCC e alla formula e alla ponderazione del criterio di aggiudicazione del costo indicati nei documenti di gara.

Combinando questo con gli altri criteri di aggiudicazione stabiliti nei documenti di gara, si potrà selezionare l'offerta con i migliori risultati complessivi.

7.6 Panoramica delle funzioni dello strumento

Lo strumento LCC contiene sei fogli, ma il principale è "Input e risultati LCC" in cui vengono compilati i parametri e le informazioni del LCC e vengono presentati i risultati.

1. In qualità di autorità pubblica, è necessario completare la sezione A - riquadro verde.
2. Brevi spiegazioni e raccomandazioni sono fornite nei commenti a comparsa per guidare l'utente sulle informazioni da fornire in ogni parametro incluso nello strumento. Passando il mouse sulla cella si può leggere il commento.
3. Facendo clic sul segno [+/-] in alto vengono mostrate o nascoste più colonne di prodotti mentre cliccando a sinistra si possono nascondere o mostrare determinati parametri di costo.
4. Se non tutti i parametri di costo sono rilevanti per i calcoli, si possono nascondere le righe corrispondenti per evitare di inserire dati. Se pertinente, andrebbero nascoste anche dal "Foglio di risposta dell'offerente" per garantire la coerenza. Questo potrebbe essere il caso dei contratti di acquisto in cui non sono richiesti manutenzioni o servizi o se si decide di non includere le esternalità ambientali.
5. I dati forniti dagli offerenti attraverso il "Foglio di risposta dell'offerente" vengono automaticamente copiati e visualizzati nella sezione B - riquadro turchese. Fare clic sul segno [+/-] per mostrarli o nasconderli. I costi e altri dati che devono essere forniti dagli offerenti richiedono definizioni appropriate nei documenti di gara per garantire la comparabilità delle offerte. Assicurarsi che questi siano correttamente inclusi (ad esempio es. norma per la vita utile delle lampade o interventi di manutenzione specifici).
6. I costi di LCC sono presentati nella sezione C - scatola nera - per categoria di costo. Le formule utilizzate per calcolare i costi finali del ciclo di vita sono spiegate nella scheda "Definizioni e formule" dello strumento LCC. La rappresentazione grafica dei risultati è fornita nella scheda "Risultati grafici" sotto forma di un grafico a barre che mostra il contributo di ciascuna categoria di costo al totale LCC di ogni prodotto incluso nello strumento.
7. Lo strumento fornisce anche il consumo energetico totale stimato e le emissioni di CO₂ equivalente di ciascun prodotto per la durata del periodo di valutazione.

7.7 Dopo la gara d'appalto

Monitorare il rispetto dei requisiti di gara e dei livelli di prestazione promessi dall'appaltatore; applicare sanzioni se necessario; imparare le lezioni per le gare future; comunicare i risultati per motivare l'accettazione interna e il buy-in e promuovere la replica da parte di altri stakeholder.

7.7.1 Se il LCC faceva parte della gara

Assicurati che il tuo contratto menzioni esplicitamente i livelli di prestazione inclusi nel foglio di risposta dell'offerente come parte dei termini. Monitorare le prestazioni durante la gestione del contratto per garantire la conformità con le affermazioni fatte dagli appaltatori - ad esempio in relazione alla frequenza e ai costi di manutenzione, se inclusi nell'offerta, o per quanto riguarda le prestazioni energetiche delle

apparecchiature testandole secondo lo standard definito nel capitolato - e applicare sanzioni in caso di non conformità (in linea con l'articolo 70 della direttiva 2014/24/UE sugli appalti pubblici).

Utilizzare questa fase per registrare le informazioni rilevanti per la prossima offerta (ad esempio, se c'era abbastanza concorrenza, se gli offerenti hanno fornito tutte le informazioni pertinenti nel modo appropriato, ecc.). Ciò consentirà di migliorare i risultati in futuri bandi di gara simili.

7.7.2 Se il LCC non è stato incluso nell'offerta

Se il LCC non è stato utilizzato durante la procedura di gara ma si è richiesto informazioni per tutti i parametri rilevanti (in particolare relativi ai costi operativi e di manutenzione), utilizza lo strumento di LCC per stimare i costi del ciclo di vita delle diverse offerte, compresa quella aggiudicata, e confrontare tra loro e la situazione attuale, se i dati sono stati individuati nella fase preparatoria. Questo ti aiuterà a sviluppare una base di dati per informare il gestore dei contratti e per le gare future.

7.7.3 Comunica i risultati

Tutte queste informazioni possono essere utilizzate per comunicare i risultati e pianificare le misure per le gare future. Ciò è particolarmente importante se si è cambiato il tipo di prodotto acquistato, in questo modo i risultati possono aiutare a motivare l'accettazione, il buy-in e ulteriori miglioramenti.

Se possibile, l'esperienza (successi, svantaggi e lezioni) andrebbe condivisa con altre autorità per incoraggiarne la replica. Un modo per condividere i risultati a livello europeo è attraverso la raccolta delle Buone Pratiche di GPP della Commissione Europea, pubblicata regolarmente nell'EC GPP News Alert.

7.8 Background e riconoscimenti

Questa guida è stata sviluppata per la Commissione Europea da Ecoinstitut SCCL e ICLEI - Local Governments for Sustainability, con il supporto di Public Procurement Analysis (PPA) e A. Geuder, con contratto n. 07.0201/2017/767625/SER/ENV.B.1.

Come stabilito nella comunicazione "Appalti pubblici per un ambiente migliore" (2008), la Commissione europea incoraggia le autorità pubbliche a rendere più ecologiche le loro decisioni di acquisto. In questo contesto, l'analisi del costo del ciclo di vita è considerato uno strumento utile in grado di offrire risparmi finanziari nonché riduzioni dell'impatto ambientale degli acquisti effettuati dalle autorità pubbliche.

La Commissione Europea vorrebbe facilitare l'ampio uso del LCC fornendo strumenti che possano aiutare l'applicazione del LCC tra le autorità pubbliche nell'Unione Europea e ha commissionato questo lavoro.

Per il suo sviluppo, il team del progetto ha fatto riferimento ad altri strumenti, linee guida e fonti di dati esistenti, vale a dire:

- Specifiche tecniche dello strumento di calcolo del costo del ciclo di vita (LCC) prodotto da Studio Fieschi & soci Srl e Scuola Superiore Sant'Anna per la Commissione Europea DG Ambiente, con contratto di servizio N ° 070201/2014/692192 / SER / ENV.F .1 (luglio 2016).
- LCC-calculation for procurement of outdoor lighting systems prodotto dall'Agenzia nazionale svedese per gli appalti pubblici (novembre 2016).
- Per le emissioni di CO₂eq del mix elettrico nazionale: dataset Thinkstep AG sull'impronta ambientale, dati sviluppati nel quadro della fase pilota della Commissione sull'impronta ambientale (2013-2018) e validi fino a dicembre 2020.

Né la Commissione europea né qualsiasi persona che agisca per conto della Commissione è responsabile dell'uso che potrebbe essere fatto di questa guida.

La riproduzione è autorizzata a condizione che venga citata la fonte.

La politica di riutilizzo dei documenti della Commissione europea è disciplinata dalla decisione 2011/833/UE (GU L 330 del 14.12.2011, pag. 39).

Per qualsiasi utilizzo o riproduzione di foto o altro materiale non protetto dal diritto d'autore dell'UE, l'autorizzazione deve essere richiesta direttamente ai titolari del copyright