

Life Cycle Costing
***La metodologia per il calcolo dei costi del ciclo di vita di
un prodotto o servizio***

Elia Rillo

Sessione laboratoriale – Applicazione pratica del metodo del ciclo di vita dei costi (LCC)

14 aprile 2016



STUDIO FIESCHI
& SOCI 

Indice dei contenuti

- La nuova Direttiva sugli Appalti Pubblici
- Il LCC nel *Public Procurement*
- La struttura del LCC
- Costi diretti
 - Come si calcolano
- Costi indiretti
 - Come si calcolano
- Esempio
 - Iniziative in corso
 - Dati in ingresso
 - Risultati: costi diretti
 - Risultati: esternalità
- Opportunità e necessità



La nuova Direttiva sugli Appalti Pubblici

Il **Life Cycle Costing (LCC)** è la metodologia di computo dei costi del ciclo di vita e riguarda la **stima dei costi monetari** che si originano in tutte le fasi della vita di un prodotto o di un servizio.

La nuova Direttiva sugli appalti pubblici (**Direttiva 2014/24/CE**) introduce **significativi cambiamenti nelle modalità di valutazione dei costi ampliando il computo dei costi dai soli costi d'acquisto ai costi complessivi del bene o del servizio sull'intero ciclo di vita.**

Direttiva 2014/24/CE § art. 67 - Criteri di aggiudicazione dell'appalto

“L'offerta economicamente più vantaggiosa dal punto di vista dell'amministrazione aggiudicatrice è individuata sulla base del prezzo o del costo, seguendo un approccio costo/efficacia, quale il costo del ciclo di vita conformemente all'articolo 68, e può includere il miglior rapporto qualità/prezzo, valutato sulla base di criteri, quali gli aspetti qualitativi, ambientali e/o sociali, connessi all'oggetto dell'appalto pubblico in questione.”



Direttiva 2014/24/CE § art. 68 – Costi del ciclo di vita

1. *I costi del ciclo di vita comprendono, in quanto pertinenti, tutti i seguenti costi, o parti di essi, legati al ciclo di vita di un prodotto, di un servizio o di un lavoro:*

a) costi sostenuti dall'amministrazione aggiudicatrice o da altri utenti, quali:

- i) costi relativi all'acquisizione;*
- ii) costi connessi all'utilizzo, quali consumo di energia e altre risorse;*
- iii) costi di manutenzione;*
- iv) costi relativi al fine vita, come i costi di raccolta e di riciclaggio;*

b) costi imputati a esternalità ambientali legate ai prodotti, servizi o lavori nel corso del ciclo di vita, a condizione che il loro valore monetario possa essere determinato e verificato; tali costi possono includere i costi delle emissioni di gas a effetto serra e di altre sostanze inquinanti nonché altri costi legati all'attenuazione dei cambiamenti climatici

Il LCC nel *Public Procurement*

Identificazione dei bisogni

Sviluppo della strategia di *procurement*

Selezione dei fornitori e **preparazione del bando di gara**

Valutazione delle offerte

Assegnazione del bando e stipulazione del contratto

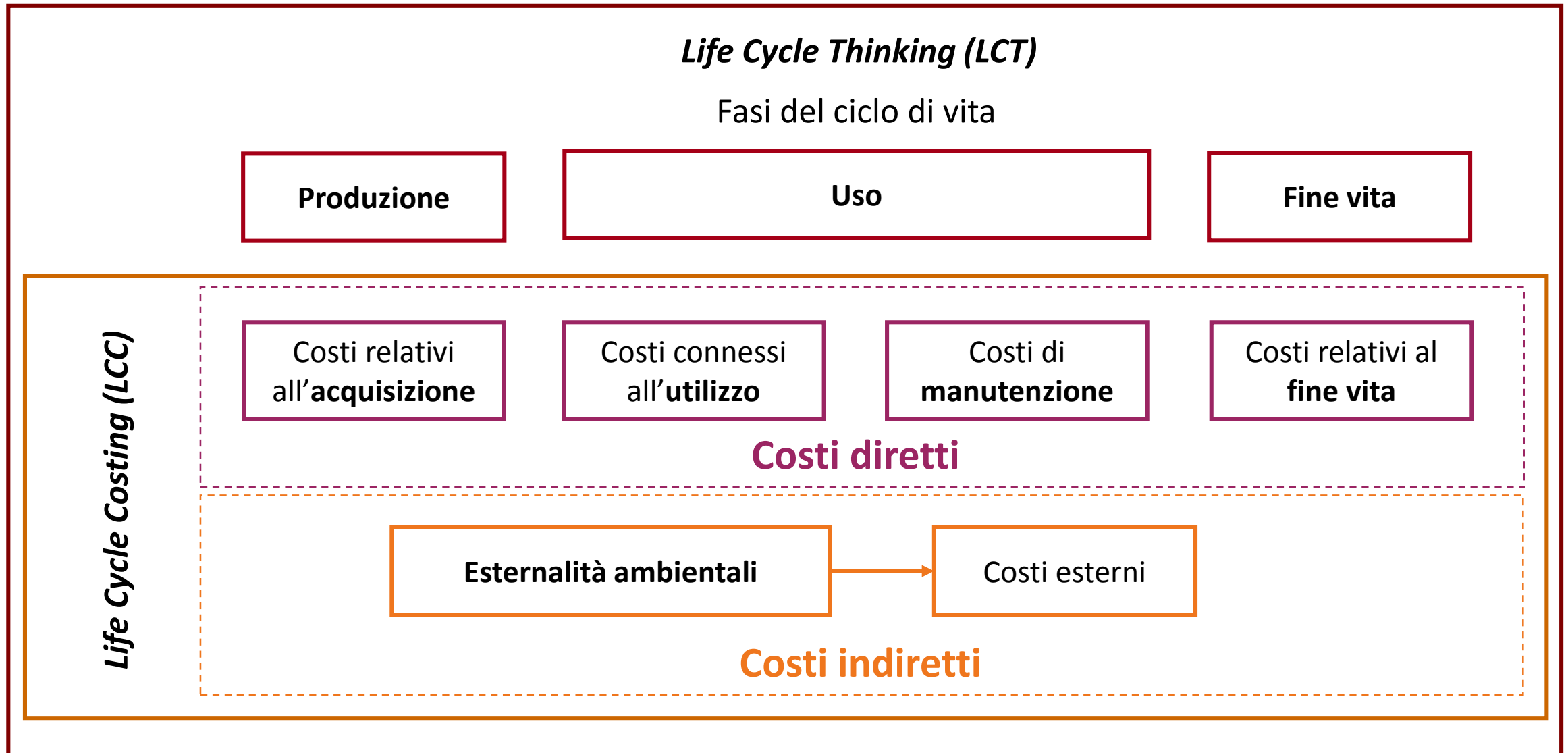
Esecuzione e **monitoraggio**

LCC

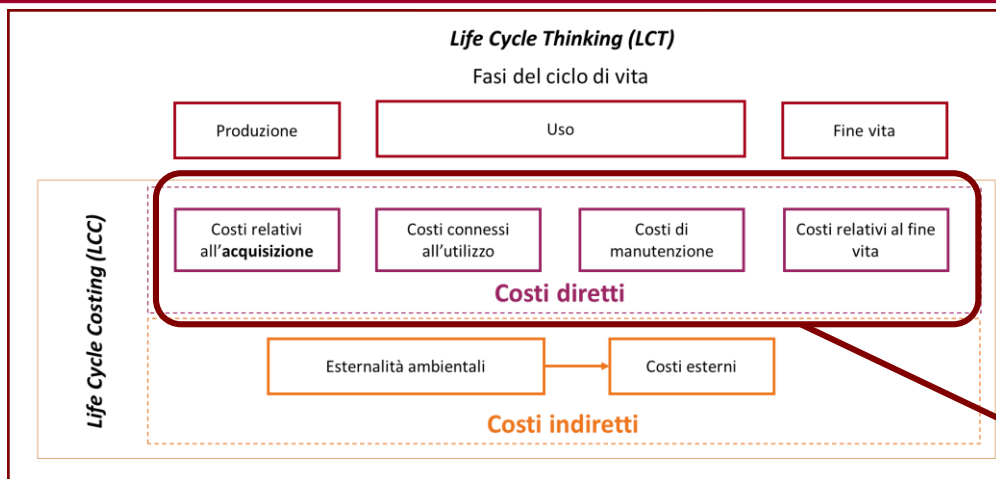
LCC



La struttura del LCC



Costi diretti



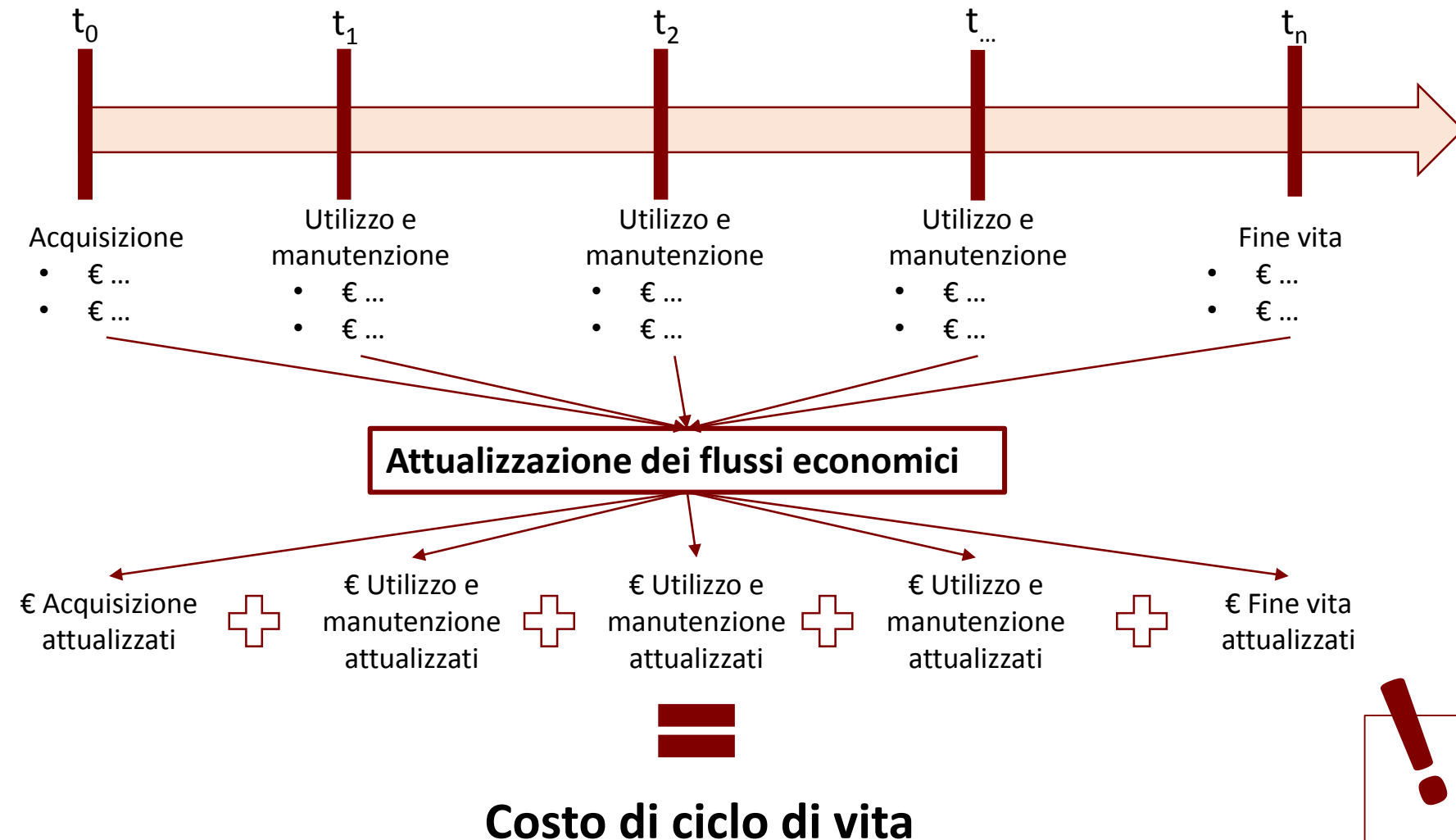
Costi diretti

Costi direttamente sostenuti dalla stazione appaltante o da altri utilizzatori

La Direttiva identifica **quattro categorie** di costi diretti:

1. **COSTI RELATIVI ALL'ACQUISIZIONE** ➔ Coprono tutti i costi delle fasi precedenti, dall'estrazione di materie prime fino alla consegna del prodotto finito ➔ Es. costi di acquisto, distribuzione, installazione
2. **COSTI CONNESSI ALL'UTILIZZO** ➔ Coprono tutti i costi legati all'uso del bene o del servizio considerato ➔ Es. consumi energetici, consumi idrici, toner
3. **COSTI DI MANUTENZIONE** ➔ Coprono tutti i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria ➔ Es. interventi tecnici, controlli da norma
4. **COSTI RELATIVI AL FINE VITA** ➔ Coprono tutti i costi per garantire un corretto smaltimento del bene o del servizio ➔ Es. costi di raccolta e riciclo

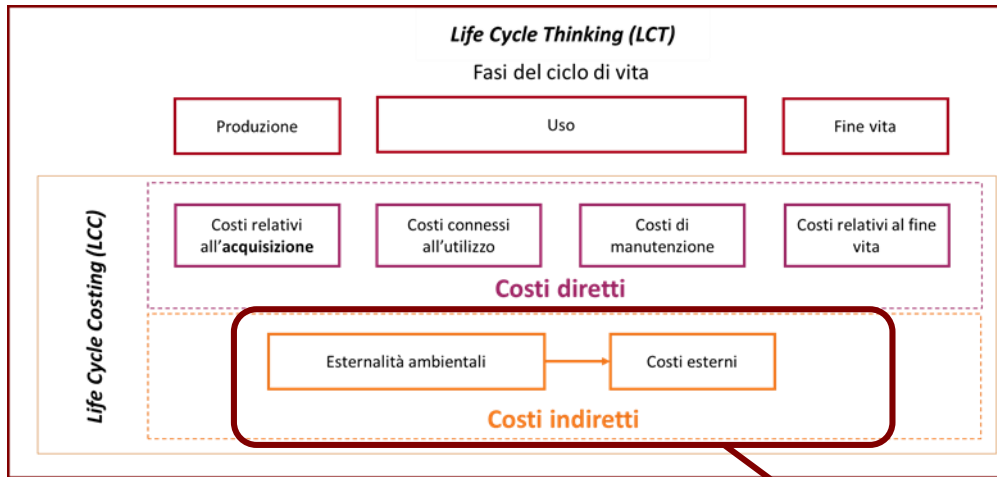
I costi diretti sono i costi sostenuti dall'acquirente durante tutto il ciclo di vita del prodotto.



1. Identificare gli elementi di costo appartenenti alle 4 categorie
2. Distribuire i costi nel tempo (su base annua)
3. Attualizzare i flussi economici all'anno di riferimento (il primo anno)
4. Sommare i costi attualizzati

Parametri chiave:
Vita utile del prodotto
Tasso di sconto

Costi indiretti



Costi indiretti

- **Costi non direttamente sostenuti da chi usufruisce del bene**
- Costi imputati a esternalità ambientali legate ai prodotti, servizi o lavori nel corso del ciclo di vita

La Direttiva **prevede** che tali costi, **siano inclusi**

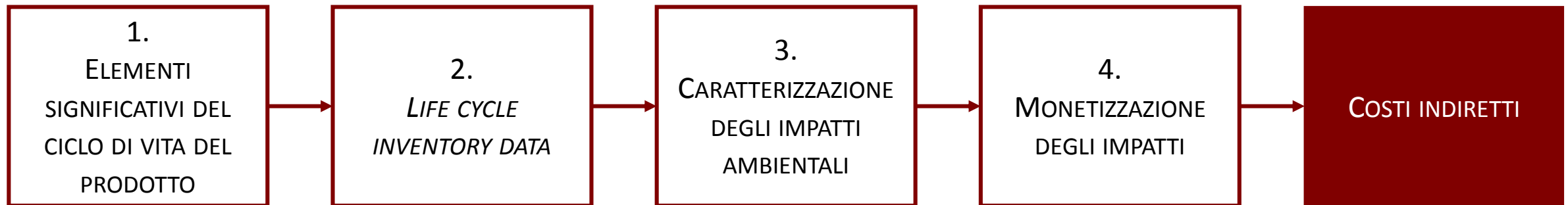
«a condizione che il loro valore monetario possa essere determinato e verificato; tali costi possono includere i costi delle emissioni di gas a effetto serra e di altre sostanze inquinanti nonché altri costi legati all'attenuazione dei cambiamenti climatici.»

Esempio di applicazione

Nella Direttiva 2009/33/CE, relativa alla promozione dei veicoli puliti e a basso consumo energetico, è stato inserito un metodo per la valutazione dei costi indiretti.

I costi indiretti sono i **costi imputati a esternalità ambientali** legate ai prodotti, servizi o lavori nel corso del ciclo di vita.

I costi indiretti sono computati relativamente al carico legato ai flussi di materiali e ai consumi legati alle fasi del ciclo di vita.



1. Si **computano le quantità di input** (materiali, energia, acqua) e di **output** (emissioni in aria, acqua, suolo e rifiuti) del sistema di prodotto di riferimento.
2. Si definisce così l'inventario
3. L'inventario viene poi valutato secondo una o più categorie d'impatto
4. Attraverso l'utilizzo di **fattori di monetizzazione** si trasformano i risultati delle categorie d'impatto in valori monetari.

Concetti chiave:
Esaustività e pertinenza
delle valutazioni

Procedura di calcolo

La seguente equazione illustra la metodologia per il calcolo delle esternalità, riferite alla categoria d'impatto Cambiamenti climatici, prodotte da 1 kWh di elettricità (mix europeo):

Fattore di caratterizzazione per la categoria *Climate Change*: IPCC

Fattore di monetizzazione: Direttiva 2009/33/CE

$$1 [kWh] * 0,569 \left[\frac{kgCO_2eq}{kWh} \right] * 0,04 \left[\frac{€}{kgCO_2eq} \right] = 0,023€$$

- Impatto ambientale di 1 kWh di elettricità per la categoria d'impatto «cambiamenti climatici»
- Fattore di monetizzazione per la categoria d'impatto «cambiamenti climatici»
- Valore monetario di 1 kWh per la categoria d'impatto «cambiamenti climatici»

La Commissione Europea, per rendere accessibile la metodologia a tutte le Pubbliche Amministrazioni europee, ha avviato un progetto per la realizzazione di un **tool elettronico** che calcoli il LCC (<http://ec.europa.eu/environment/gpp/lcc.htm>).

Lo strumento permetterà d'analizzare prodotti appartenenti a **cinque categorie** di prodotti energivori tipicamente acquistati dalle Pubbliche Amministrazioni:

1. APPARECCHIATURE DA UFFICIO
2. ILLUMINAZIONE PUBBLICA E DA UFFICIO
3. ELETTRODOMESTICI
4. DISTRIBUTORI AUTOMATICI
5. APPARECCHIATURE MEDICHE ELETTRICHE

Autori:

STUDIO FIESCHI
& SOCI



Scuola Superiore
Sant'Anna

di Studi Universitari e di Perfezionamento



Prodotto caratterizzato: laptop PC

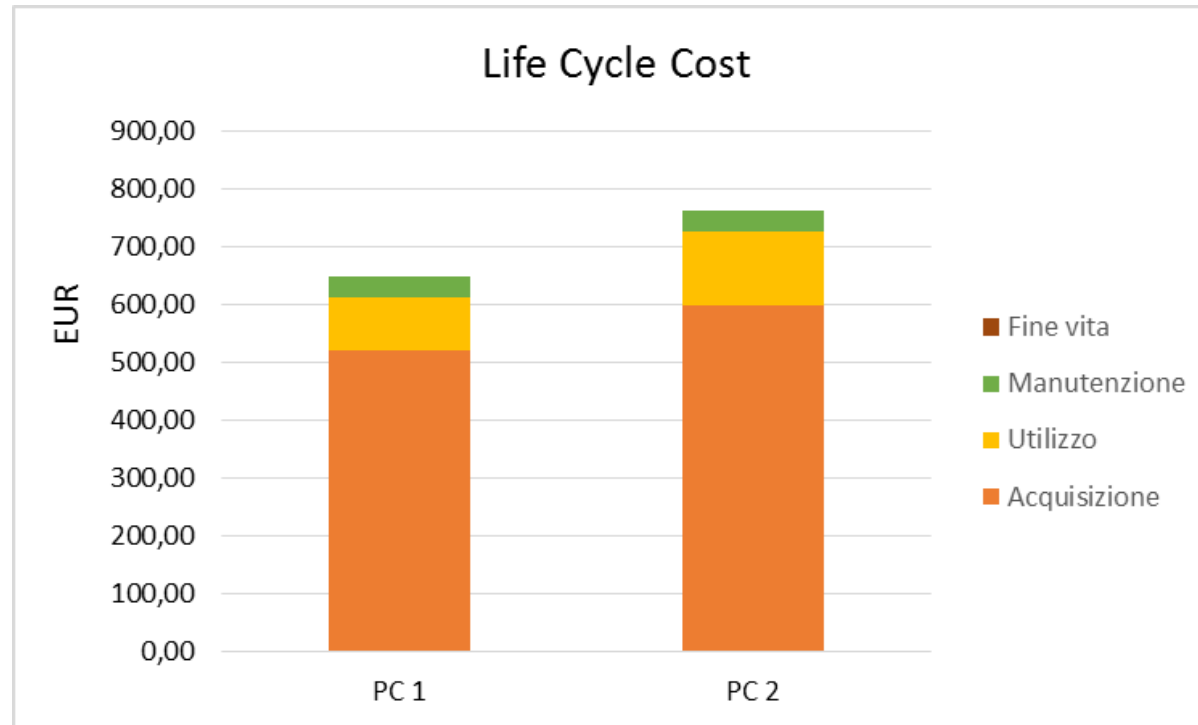
N°	INPUT GENERALI	UNITA' DI MISURA	VALORE
1	Tasso di sconto	%	1,80%
2	Fattore di ammortamento	%	25,0
3	Prezzo dell'elettricità	EUR/kWh	0,2
5	Periodo economico	Years	6

Dati in ingresso legati alla stazione appaltante

Dati in ingresso legati all'offerente

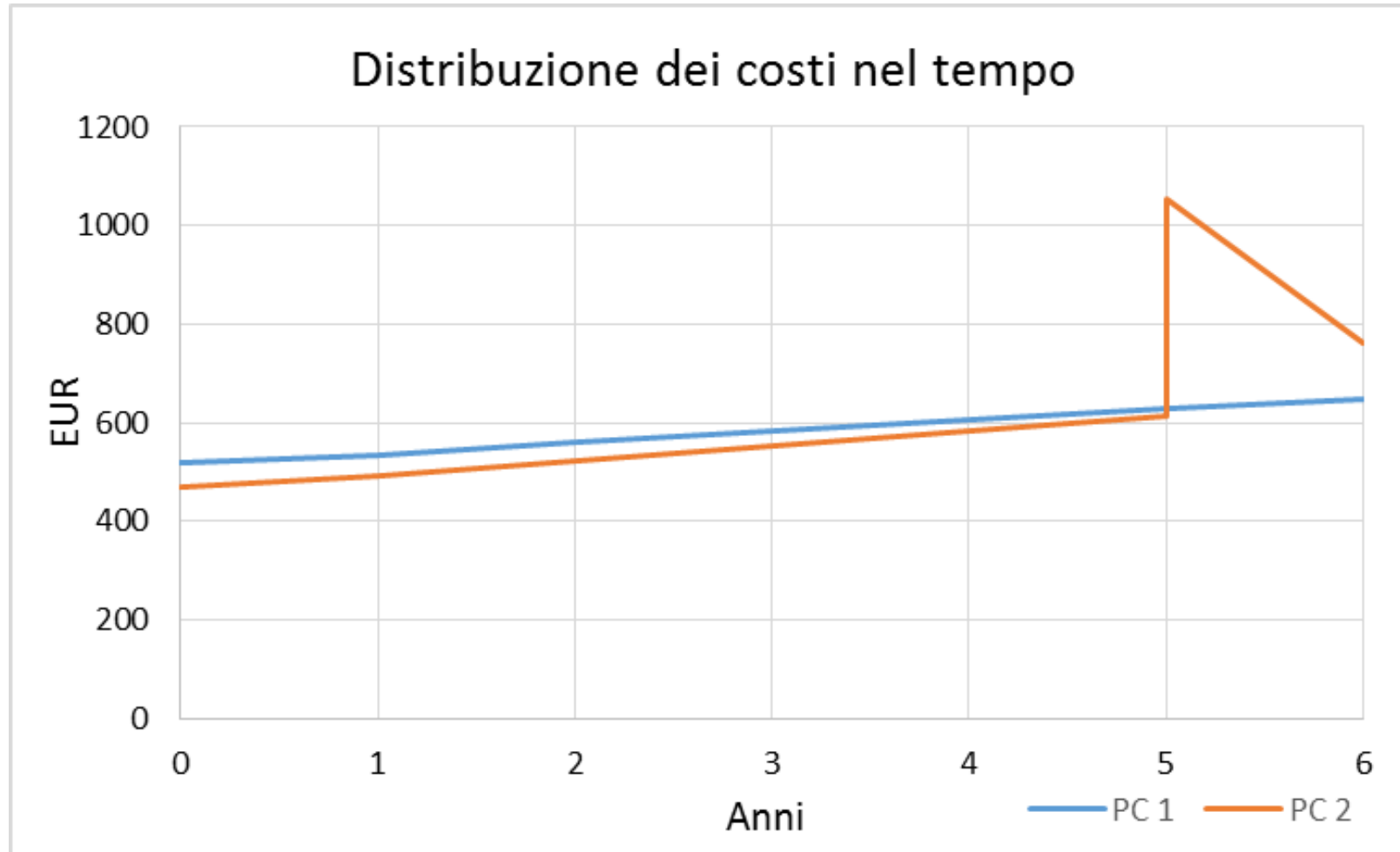
N°	FASE DI CICLO DI VITA	INPUT SPECIFICI DI PRODOTTO	UNITA' DI MISURA	Fornitore_1- PC_1	Fornitore_2- PC_2
1	Acquisizione	Prezzo di acquisto	EUR	500	450
2		Spese di spedizione	EUR	20	20
4	Utilizzo e fine vita	Consumo annuo di elettricità	kWh/anno	80	110
5		Garanzia	Anni	1	1
6		Costi di manutenzione	EUR/anno	8	10
7		Vita utile	Anni	6	5
8		Costi di fine vita	EUR	0	0

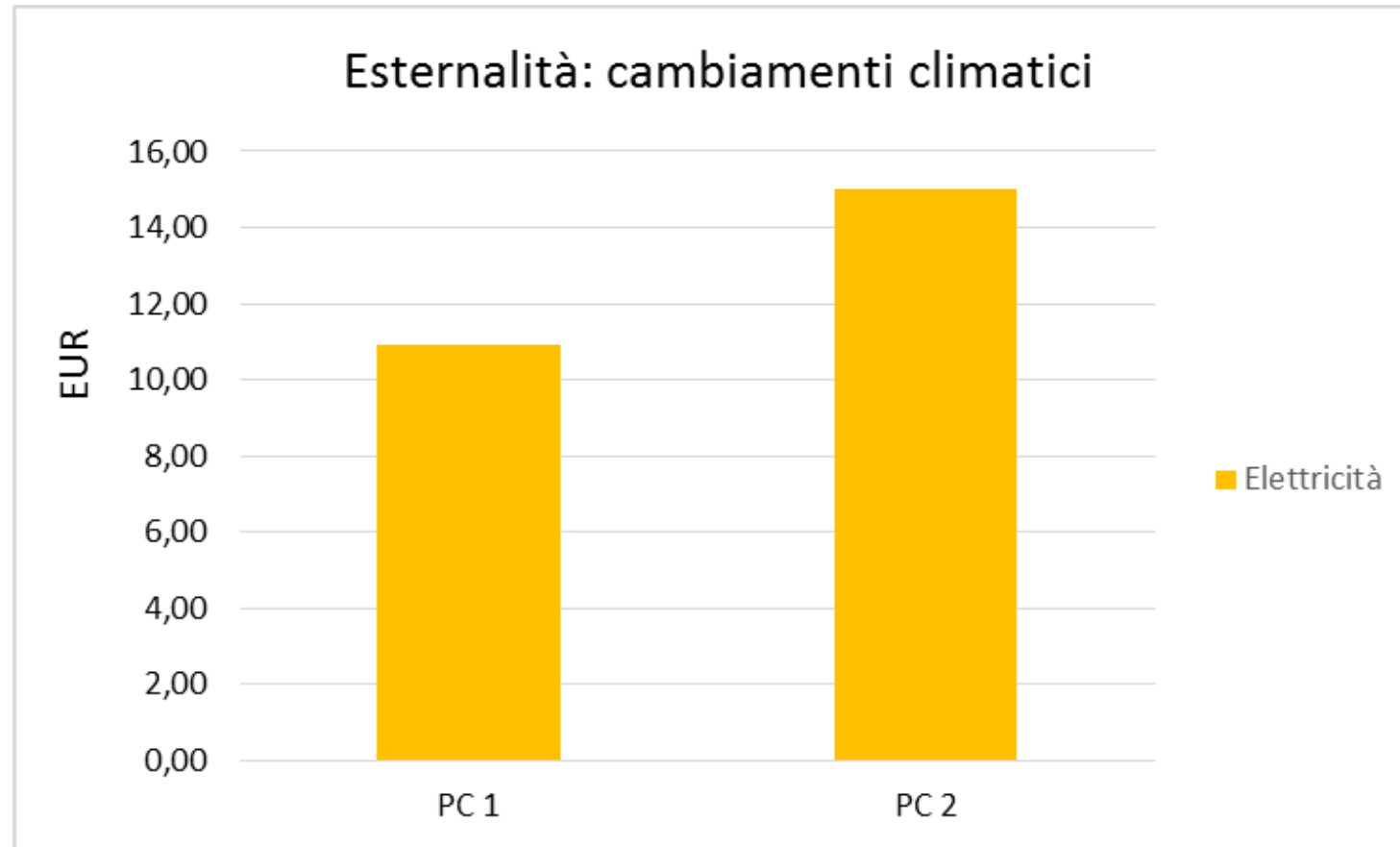
Dati da chiedere nella specifica tecnica col dettaglio adeguato facendo riferimento a standard tecnici



Categoria di costo	Unità di misura	PC 1	PC 2
Acquisizione	EUR	520,00	598,93
Utilizzo	EUR	91,86	126,30
Manutenzione	EUR	37,93	38,26
Fine vita	EUR	0,00	0,00
Totale	EUR	649,78	763,49







Fase di ciclo di vita	Aspetto	Categoria d'impatto	Unità di misura	PC 1	PC 2
Uso	Consumo elettrico	GWP	EUR	10,93	15,03



Opportunità e necessità

Opportunità

- ✓ La **considerazione del costo del prodotto non solo all'acquisto, ma anche nel tempo**, fino alla sua alienazione da parte della PA (o termine se si parla di servizio); con evidenti **opportunità di introdurre risparmi economici**, anche molto consistenti
- ✓ L'inserimento di un confine più ampio rispetto alla sola stazione appaltante, fino ad includere, attraverso il computo delle esternalità, i costi sostenuti dalla comunità per le scelte delle PA, in un contesto di responsabilità.

Necessità

- **Fornire al personale degli uffici acquisti l'adeguata formazione sull'approccio LCC**, anche attraverso strumenti di supporto alla decisione
- **Preparare la futura offerta** a rispondere a bandi che includano l'approccio di LCC

STUDIOFIESCHI
& SOCI 

Contatti

Ugo Pretato
Rillo Elia
Studio Fieschi & soci Srl
Via Cesare Lombroso, 25
10125 Torino – Italia
Tel: +39 011 65 99 677
pretato@studiofieschi.it
rillo@studiofieschi.it
www.studiofieschi.it