



## **Scheda informativa**

# **Costi del ciclo di vita: definizione e possibili impieghi negli appalti pubblici di beni e servizi**

**Berna, Febbraio 2023**

## 1 Indice

Riassunto .....	3
1 Scopo della scheda informativa .....	4
2 Situazione iniziale .....	4
3 Campo d'applicazione .....	5
4 Definizione del termine .....	5
4.1 Parametro comparativo e quadro di riferimento .....	7
4.2 Attualizzazione .....	7
4.3 Costo totale di proprietà (= A + B nella figura 1) .....	8
4.4 Costi/benefici di rischi/opportunità (= C nella figura 1) .....	10
4.5 Costi degli effetti esterni ambientali e sociali (= D nella figura 1).....	10
4.6 Effetti non monetizzabili (= E nella figura 1) .....	13
5 Possibili utilizzi dei costi del ciclo di vita nella procedura di aggiudicazione .....	13
5.1 Possibilità a livello strategico .....	13
5.2 Possibilità a livello operativo .....	14
5.2.1 Prima della procedura di aggiudicazione .....	14
5.2.2 Durante la procedura di aggiudicazione .....	15
5.2.3 Dopo la procedura di aggiudicazione .....	19
6 Strumenti.....	20
7 Ulteriori fonti di informazioni .....	20
8 Ulteriori informazioni .....	21

## Riassunto

Secondo l'articolo 29 capoverso 1 della legge federale sugli appalti pubblici (LAPub) e l'articolo 29 capoverso 1 del Concordato intercantonale sugli appalti pubblici (CIAP), i costi del ciclo di vita possono essere utilizzati come criterio di aggiudicazione negli appalti pubblici. Nella prassi, il termine «costi del ciclo di vita» viene utilizzato in diversi modi. La definizione secondo la norma ISO 20400:2017 è applicabile come riferimento per l'acquisto di beni e prestazioni di servizi. Secondo questo standard, i costi del ciclo di vita sono costituiti dai seguenti elementi di costo: il cosiddetto costo totale di proprietà (cioè i costi legati all'acquisizione, compreso il prezzo di acquisto, i costi legati all'uso e allo smaltimento), i costi dei rischi o dei benefici derivanti da opportunità, nonché i costi monetari degli effetti esterni ambientali e sociali. Per indicare il costo totale di proprietà è spesso utilizzato il termine *Total Cost of Ownership* (TCO).

Come criterio di aggiudicazione il costo totale di proprietà (TCO) è preferibile al prezzo, se tale costo è rilevante<sup>1</sup>. Questo vale per tutti i servizi che comportano costi di manutenzione, esercizio e smaltimento. La valutazione delle offerte sulla base del TCO favorisce la concorrenza basata sulla qualità, contribuisce alla sostenibilità e alla promozione dell'innovazione.

La considerazione monetaria dell'impatto ambientale (come parte dei costi del ciclo di vita) deve essere attentamente ponderata. I costi esterni delle ripercussioni sull'ambiente possono essere presi in considerazione nei criteri di aggiudicazione se sono legati all'oggetto dell'appalto durante il suo ciclo di vita. Il calcolo dei costi esterni può rendere visibile il valore monetario dell'impatto ambientale, ma questo valore dipende molto dai coefficienti di imputazione dei costi utilizzati, che presentano incertezze. Spesso per l'aggiudicazione un criterio ambientale o sociale (non monetario) è più facile da valutare e altrettanto significativo della considerazione monetaria degli effetti esterni. Tuttavia, un criterio di aggiudicazione non monetario deve essere reso valutabile, per cui le prove e l'assegnazione dei punti devono essere presentate in modo trasparente.

I costi del ciclo di vita possono essere presi in considerazione a vari livelli del processo di acquisto. Oltre a essere inclusi nelle gare d'appalto, cioè a livello operativo, possono essere presi in considerazione anche nelle decisioni strategiche. Questo porta a prodotti e soluzioni più economici e sostenibili nel lungo periodo.

---

<sup>1</sup> Il prezzo viene comunque preso in considerazione, in quanto incluso nel costo totale di proprietà.

## 1 Scopo della scheda informativa

Questa scheda informativa si rivolge ai responsabili degli appalti pubblici a tutti i livelli statali che acquistano beni e servizi. Spiega quali elementi di costo contano come costi del ciclo di vita, quali opzioni esistono per tenerne conto negli appalti pubblici e in quali casi ha particolarmente senso tener conto di quali elementi. Con questa scheda informativa, i responsabili degli acquisti possono valutare se per una specifica commessa i costi del ciclo di vita debbano essere considerati e in che misura. La scheda informativa non è uno strumento applicativo per l'esecuzione stessa (nel senso di una guida o di un manuale).

La determinazione dei costi del ciclo di vita è una questione complessa. A scopo illustrativo, alcuni aspetti vengono pertanto spiegati in vari punti della scheda informativa mediante l'esempio dell'acquisto di veicoli.

L'uso dei costi del ciclo di vita consente di individuare l'offerta complessivamente più conveniente, tenendo conto non solo del prezzo di acquisto ma di tutti i costi sostenuti dall'acquirente o dall'utente. Inoltre, la prospettiva del ciclo di vita consente anche di tenere conto di determinati costi esterni delle ripercussioni rilevanti sull'ambiente.

## 2 Situazione iniziale

Acquistare in modo sostenibile significa utilizzare i fondi pubblici in modo responsabile ed ecologico a livello economico, macroeconomico e sociale<sup>2</sup>. Il legislatore e il Consiglio federale si impegnano inoltre esplicitamente a tenere in futuro maggiormente conto degli aspetti della sostenibilità negli appalti pubblici della Confederazione. La Confederazione stessa vuole dare l'esempio con il suo comportamento in materia di consumi, acquistando beni e servizi e costruendo edifici che soddisfino elevati standard economici, ecologici e sociali durante il loro intero ciclo di vita<sup>3</sup>. Inoltre, la Svizzera si è impegnata a rispettare gli obiettivi globali di sostenibilità delle Nazioni Unite, che fungono da linee guida per lo sviluppo sostenibile<sup>4</sup>.

Secondo l'articolo 29 capoverso 1 della legge federale sugli appalti pubblici (LAPub) e l'articolo 29 capoverso 1 del Concordato intercantonale sugli appalti pubblici (CIAP), i costi del ciclo di vita possono essere utilizzati come criterio di aggiudicazione negli appalti pubblici. Il messaggio concernente la revisione totale della legge federale sugli acquisti pubblici precisa (FF 2017 1678) a tale proposito che i costi del ciclo di vita comprendono i costi legati all'acquisto, all'esercizio, allo smantellamento e allo smaltimento, nonché i costi esterni dell'impatto ambientale. Inoltre, il messaggio stabilisce che quando si utilizza l'approccio del costo del ciclo di vita, nella documentazione del bando devono essere specificati il metodo di calcolo di tali costi e i dati che gli offerenti devono fornire.

---

<sup>2</sup> Cfr. A tale proposito l'art. 2 lett. a della legge federale sugli appalti pubblici (LAPub).

<sup>3</sup> Cfr. [Strategia dell'Amministrazione federale in materia di appalti pubblici](#).

<sup>4</sup> Cfr. [Strategie per uno sviluppo sostenibile 2030](#).

### 3 Campo d'applicazione

In linea di principio, l'approccio dei costi del ciclo di vita può essere utilizzato per tutti gli appalti. La determinazione dei costi del ciclo di vita è particolarmente utile per i beni e i servizi che:

- per essere utilizzati richiedono ad esempio energia, acqua o materiali di consumo,
- nell'esercizio comportano alti costi per il personale,
- richiedono un elevato dispendio per la manutenzione o la pulizia, o
- causano elevati costi di smaltimento.

Per sapere se a un determinato gruppo di prodotti è applicabile il calcolo dei costi del ciclo di vita, si può consultare la matrice di rilevanza<sup>5</sup> elaborata dall'UFAM. Oltre all'applicabilità dei costi del ciclo di vita, questo documento indica gli aspetti rilevanti riguardo alla sostenibilità e le opportunità di azione lungo il ciclo di vita di vari beni e servizi. Per i gruppi di prodotti non contemplati nella matrice di rilevanza, è necessario analizzare caso per caso se e quali costi vengono sostenuti lungo il ciclo di vita (in particolare nel periodo di utilizzo e in fase di smaltimento).

**Questa scheda considera solo i beni<sup>6</sup> e i servizi.**

Per le prestazioni edili (edifici, impianti infrastrutturali, componenti e materiali da costruzione), si rimanda alla scheda informativa n. 2.1.10 sulla gestione sostenibile degli immobili<sup>7</sup>.

### 4 Definizione del termine

Nella prassi, il termine costi del ciclo di vita viene utilizzato in modi diversi e copre quindi elementi diversi, a seconda della sua definizione. La norma ISO 20400:2017 fornisce una definizione completa e viene qui utilizzata come riferimento nel contesto di beni e servizi. Per il settore delle costruzioni funge da riferimento la norma ISO 15686-5:2017.

La figura 1 mostra quali elementi di costo si distinguono lungo un ciclo di vita e quali di essi appartengono ai costi del ciclo di vita secondo lo standard ISO 20400:2017 (evidenziati nelle tre tonalità di blu). Si distingue tra elementi di costo *monetari* e *non monetari*, nonché tra costi interni, che sono pagati dall'organizzazione che acquista o utilizza, e costi *esterni*, che non sono sostenuti da quest'ultima ma dalla società.

---

<sup>5</sup> Ufficio federale dell'ambiente UFAM, 2021, [Matrice di rilevanza – Guida per servizi di acquisto e servizi richiedenti](#).

<sup>6</sup> Compresa le forniture.

<sup>7</sup> KBOB, 2017, [Scheda informativa gestione sostenibile degli immobili, n. 2.1.10 Costi del ciclo di vita](#).

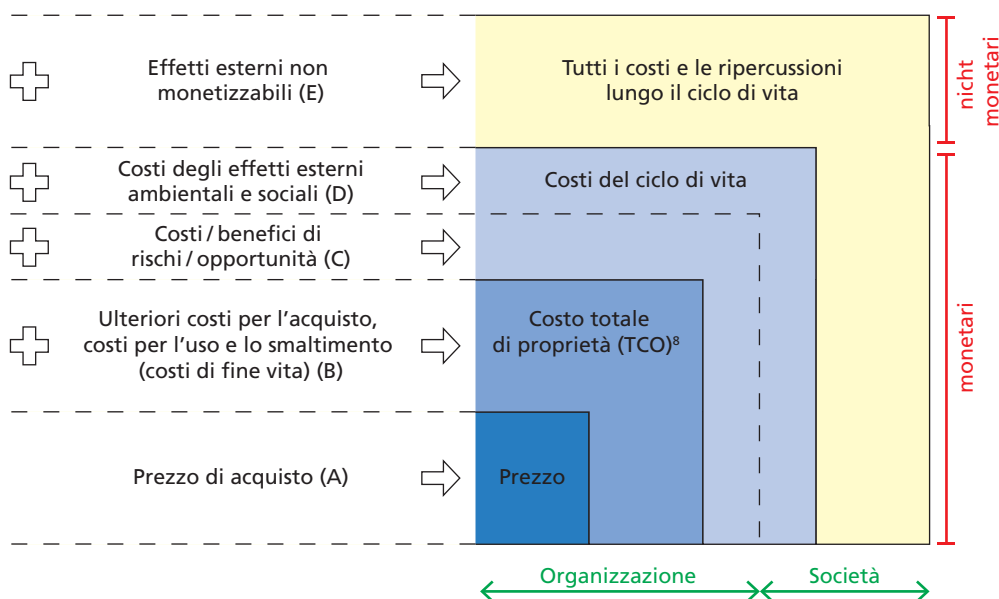


Figura 1: Presentazione di tutti gli elementi di costo lungo il ciclo di vita e loro attribuzione ai diversi concetti. Secondo la definizione proposta nella norma ISO 20400:2017, gli effetti esterni non monetizzabili (E) non fanno parte dei costi del ciclo di vita.

Ulteriori definizioni rilevanti per gli appalti pubblici sono contenute nella norma ISO 15686-5:2017 e nel messaggio sulla revisione totale della LAPub. Il concetto *dei costi del ciclo di vita* proposto nella norma ISO 15686-5:2017 corrisponde al *costo totale di proprietà* della norma ISO 20400:2017 (cioè gli elementi di costo A e B nella fig. 1). Inoltre, la norma ISO 15686-5:2017 introduce il concetto molto completo legato all'economicità dell'intero ciclo di vita (*whole life cost*), che in linea di principio corrisponde ai *costi del ciclo di vita* secondo la norma ISO 20400:2017 (cioè gli elementi di costo da A a D nella fig. 1)<sup>9</sup>. Nel messaggio sulla revisione totale della LAPub (FF 2017 1678), con il termine *costi del ciclo di vita* si intende la somma del *costo totale di proprietà* e dei *costi degli effetti esterni legati all'ambiente* (cioè gli elementi di costo A, B e D nella fig. 1).

Per l'ambito dei beni e servizi, si raccomanda di seguire i concetti definiti nella norma ISO 20400:2017. A seconda dell'oggetto dell'appalto, possono essere rilevanti diversi elementi di costo. **Tuttavia, il costo totale di proprietà (cioè gli elementi di costo A e B nella fig. 1) dovrebbe sempre essere preso in considerazione, poiché il prezzo di acquisto da solo spesso non indica l'offerta più conveniente.**

In ogni caso, è importante che tutti gli elementi di costo presi in considerazione per l'aggiudicazione siano resi noti in modo trasparente nella documentazione del bando.

<sup>8</sup> Spesso si usa anche il termine costi d'esercizio complessivi o il termine inglese *Total Cost of Ownership (TCO)*.

<sup>9</sup> Il concetto di economia del ciclo di vita interpreta tale logica in modo più ampio ed è quindi più dettagliato. Tuttavia, per i beni e i servizi sono sufficienti le definizioni proposte nella norma ISO 20400:2017.

## 4.1 Parametro comparativo e quadro di riferimento

Per poter confrontare diverse offerte sulla base dei costi del ciclo di vita, è necessario definire anzitutto un parametro comparativo adeguato<sup>10</sup> e il quadro di riferimento<sup>11</sup>. A tal fine è importante identificare i fattori di influenza più importanti e determinare la durata di vita<sup>12</sup> e la vita utile prevista<sup>13</sup> dell'oggetto dell'appalto (nella propria organizzazione). Per definire questi parametri può essere utile discuterne con i gruppi interni interessati.

Per l'acquisto di veicoli, ad esempio, può servire come parametro comparativo *un'autovettura di classe media superiore con un chilometraggio di 150000 chilometri in 5 anni*. Poiché i costi per l'acquisto e l'utilizzo dei veicoli variano a seconda della tecnologia di propulsione, i costi possono essere calcolati con l'aiuto di questo parametro comparativo, in modo che, ad esempio, le auto elettriche possano essere confrontate correttamente con le auto a benzina. Senza questo parametro, il confronto sarebbe falsato. La definizione del numero di chilometri percorsi consente di registrare correttamente i costi d'esercizio.

Con il quadro di riferimento si stabilisce inoltre che, ad esempio, il prezzo di acquisto, il costo del carburante, l'assicurazione, le tasse e i costi di manutenzione siano presi in considerazione nel confronto. Nel definire il quadro di riferimento, è importante rilevare i fattori di costo più importanti; le voci di costo non significative possono essere omesse (ad esempio, il contrassegno stradale e i costi di immatricolazione nel confronto tra i veicoli descritto sopra).

## 4.2 Attualizzazione

I costi del ciclo di vita tengono conto di costi sostenuti in momenti diversi. Alcune voci devono essere pagate al momento dell'acquisto, altre devono essere pagate a intervalli regolari durante l'utilizzo e altre ancora entrano in gioco solo al termine della vita utile. I flussi di cassa che si verificano in tempi diversi possono essere valutati in modo diverso utilizzando il metodo per la determinazione del valore economico del capitale. Ciò comporta il calcolo del valore dei vari flussi a un tasso di attualizzazione, che viene utilizzato per determinare il valore di tali flussi al momento dell'acquisto<sup>14</sup>. Questo metodo si basa sul fatto che le persone in genere preferiscono saldare i debiti il più tardi possibile ma ricevere subito il denaro che spetta loro.

<sup>10</sup> O l'unità funzionale come negli ecobilanci. È un'unità che quantifica i benefici dell'oggetto dell'appalto e consente di confrontare soluzioni con caratteristiche diverse (anche il confronto tra un prodotto e un servizio, per esempio).

<sup>11</sup> O il limite del sistema, come negli ecobilanci. È una limitazione del confronto e dei flussi o dei fattori di costo considerati

<sup>12</sup> La durata di vita (tecnica) di un bene è il periodo di tempo durante il quale un bene può svolgere la funzione prevista (dal produttore). Di conseguenza, rappresenta la massima vita utile possibile.

<sup>13</sup> La vita utile (prevista) di un bene è determinata dall'acquirente o dall'utilizzatore. Corrisponde al periodo di tempo durante il quale un bene viene utilizzato e conservato. Al termine di questo periodo, il bene viene smaltito o sostituito.

<sup>14</sup> Ad esempio, se oggi avete 100 fr. sul vostro conto, dopo un anno con un tasso d'interesse dell'1% questo importo non varrà più 100 fr., ma 101 fr. (l'1% di 100 è 1, quindi dopo un anno avrete  $100+1 = 101$  sul vostro conto). Ciò significa anche che se dovete pagare una fattura di 101 fr. svizzeri tra un anno, non avete bisogno di 101 fr. svizzeri sul vostro conto ora, ma di meno, ovvero di 100 fr. svizzeri (se il tasso d'interesse è dell'1%). Il valore di questo flusso di cassa futuro (costo di 101 fr.) al momento attuale è di 100 fr.. Nel calcolo dei costi del ciclo di vita, si terrebbe quindi conto di 100 fr. per questi costi futuri e non di 101 fr. (nell'ipotesi che il tasso di attualizzazione sia uguale al tasso di interesse).

Una condizione per l'utilizzo di un tasso di attualizzazione è che la vita utile delle offerte confrontate sia la stessa. Ciò sottolinea l'importanza di definire un parametro comparativo (cfr. *Parametro comparativo e quadro di riferimento*).

Un tasso di attualizzazione dello 0 per cento significa che i flussi di cassa sono trattati allo stesso modo indipendentemente dal momento in cui si verificano. Questo semplifica il calcolo dei costi del ciclo di vita ed è adatto per una valutazione approssimativa di diverse opzioni, ad esempio nel contesto dell'analisi di mercato.

Tuttavia, quando si confrontano i costi del ciclo di vita di diverse offerte nella procedura di aggiudicazione, un tasso di attualizzazione dello 0 per cento nella maggior parte dei casi non è adatto. Per individuare il tasso di attualizzazione appropriato, all'interno dell'azienda si possono consultare ad esempio i soggetti interessati e i responsabili finanziari. Per gli acquisti di beni e servizi dalla Confederazione (investimenti a breve e medio termine, cioè con un orizzonte temporale fino a 15 anni), si raccomanda di utilizzare come tasso di attualizzazione una media mobile<sup>15</sup> del tasso di interesse a pronti delle obbligazioni della Confederazione.

Tasso di attualizzazione = tasso d'interesse = media mobile del tasso d'interesse a pronti delle obbligazioni della Confederazione

I valori attualizzati<sup>16</sup> del tasso d'interesse a pronti (nominale) sono disponibili sui seguenti siti<sup>17</sup>:

[Banca nazionale svizzera BNS – Tassi di interesse e tassi di cambio attuali](#)  
[Tassi di interessi, rendite e mercato delle divise \(bns.ch\)](#)

Si consiglia di calcolare i costi del ciclo di vita con un tasso di attualizzazione nominale. L'evoluzione dei costi futuri deve essere stimata e presa in considerazione nella determinazione dei costi di utilizzo e smaltimento. In alcuni casi, i committenti dispongono di informazioni sufficienti per stimare da soli tali aumenti di prezzo. Ad esempio, se esistono contratti a lungo termine per la fornitura di energia elettrica, si conoscono i costi futuri del consumo di elettricità (per kWh). In altri casi, le informazioni pertinenti devono essere richieste ai fornitori (ad esempio, informazioni sui costi di manutenzione). In questi casi, la valutazione di eventuali aumenti di prezzo è responsabilità degli offerenti, che devono quindi assumersi i rischi e le opportunità associati e mostrare questi aumenti di prezzo in modo trasparente. I valori dichiarati devono quindi essere registrati anche nel contratto. Un'altra possibilità è quella di ottenere la valutazione da esperti esterni.

### 4.3 Costo totale di proprietà (= A + B nella figura 1)

Il *costo totale di proprietà* (Total Cost of Ownership, TCO) rappresenta i costi monetari sostenuti dai committenti e/o dagli utenti per l'intero ciclo di vita dei beni e dei servizi da acquistare. Questi includono:

---

<sup>15</sup> Ad esempio, la media degli ultimi 3–5 anni. L'uso di una media mobile è consigliato a causa della volatilità del tasso d'interesse a pronti.

<sup>16</sup> Questi tassi d'interesse possono essere negativi. In linea di principio, l'attualizzazione può essere effettuata anche con un tasso di interesse negativo. In alternativa, in questi casi si può utilizzare un tasso di interesse pari a zero. Tuttavia, utilizzando una media mobile del tasso di interesse a pronti, è meno probabile che il tasso di attualizzazione così calcolato sia negativo.

<sup>17</sup> In linea di principio, si dovrebbero utilizzare i [tassi di interesse](#) a pronti per le obbligazioni della Confederazione la cui scadenza è più vicina all'orizzonte di investimento dell'acquisto. Ad esempio, per un appalto con una vita utile prevista di 8 anni, si dovrebbero utilizzare i dati relativi alle obbligazioni federali con una scadenza di 10 anni.



- il prezzo di acquisto;
- gli ulteriori<sup>18</sup> costi legati all'acquisto o all'acquisizione;<sup>19</sup>
- i costi di utilizzo, vale a dire i costi diretti d'esercizio<sup>20</sup>, i costi indiretti d'esercizio<sup>21</sup>, i costi dei pezzi di ricambio;<sup>22</sup>
- i costi di fine vita, cioè i costi di smaltimento<sup>23</sup> che devono essere pagati dall'acquirente o dall'utente. Se un bene viene venduto alla fine del suo ciclo di vita, il costo totale di proprietà si riduce del prezzo di vendita ottenuto.

Quando si calcola il costo totale di proprietà, si devono prendere in considerazione tutti i fattori di costo misurabili. Tuttavia, è possibile che alcuni fattori di costo non possano essere misurati in termini monetari nella prassi. Ad esempio, la robustezza di un dispositivo ha un impatto sulla sua durata e quindi sul costo totale di proprietà, ma questo impatto può essere quantificato solo se esiste una misura chiara di questa robustezza. Se ciò non è il caso, si dovrà tenere conto di questa influenza utilizzando altri criteri di attribuzione (non monetari) o specifiche tecniche.

### **Nell'ambito degli acquisti va sempre tenuto conto del costo totale di proprietà.**

Per quanto riguarda l'acquisto di un veicolo, oltre al *prezzo di acquisto* ci sono vari costi che possono essere espressi in termini monetari. Per gli appalti, il quadro di riferimento deve essere definito in modo tale da prendere in considerazione i costi rilevanti in termini di importo e per i quali si prevedono differenze effettive tra le offerte.

Gli *ulteriori costi legati all'acquisto o acquisizione* comprendono, ad esempio, i costi di consegna e di immatricolazione. Nel caso delle spese di consegna, occorre verificare se non siano già considerati nel prezzo di acquisto. In tal caso, non possono nuovamente essere conteggiati come *ulteriori costi legati all'acquisto o acquisizione*. I costi di immatricolazione sono bassi e identici per ogni veicolo; possono quindi essere trascurati per il confronto nell'ambito della procedura di appalto.

La situazione è diversa per i *costi di utilizzo*, che per i veicoli sono elevati rispetto al prezzo di acquisto e possono variare notevolmente. In primo luogo, si tratta dei costi energetici per la circolazione. Il parametro comparativo scelto<sup>24</sup>, ad esempio 150 000 chilometri, consente di calcolare i costi di utilizzo in funzione dei valori di consumo e della tecnologia di propulsione. I costi sottostanti per un litro di carburante o un chilowattora di elettricità possono essere stimati dagli acquirenti e/o dagli utenti. In misura minore, anche i costi assicurativi e l'imposta sugli autoveicoli variano a seconda del tipo di propulsione. Infine, anche i costi di assistenza dovrebbero essere inclusi nel calcolo del costo totale di proprietà. A tal

---

<sup>18</sup> Gli *ulteriori costi legati all'acquisto o all'acquisizione* comprendono tutti i costi sostenuti in aggiunta al prezzo di acquisto per l'acquisizione di un bene o di un servizio. Tra questi, ad esempio, i costi di consegna o di installazione. Può accadere che questi elementi di costo siano già inclusi nel prezzo di acquisto. In questi casi non sussistono quindi ulteriori costi legati all'acquisto o all'acquisizione, e viene indicato solo il prezzo di acquisto.

<sup>19</sup> In questa sede, i termini *costi legati all'acquisto* e *costi legati all'acquisizione* sono utilizzati come sinonimi.

<sup>20</sup> I costi diretti d'esercizio sono, ad esempio, l'energia, l'acqua (fornitura di acqua potabile, depurazione delle acque di scarico), i materiali di consumo (ad esempio la carta), il personale, i materiali ausiliari, lo spazio, gli attrezzi e gli accessori.

<sup>21</sup> I costi indiretti d'esercizio sono, ad esempio, la manutenzione, l'ispezione, la riparazione, l'assicurazione, l'ammortamento, le tasse, la formazione, l'assistenza, le spese generali.

<sup>22</sup> I costi dei pezzi di ricambio sono, ad esempio, la gestione delle scorte, i master file, l'invecchiamento, la tecnologia di magazzino, la cura, il calo naturale di peso della merce.

<sup>23</sup> Per gli edifici, i costi di fine vita includono anche i costi di smantellamento.

<sup>24</sup> Come parametro comparativo è stata definita un'autovettura di fascia media superiore con un chilometraggio di 150 000 chilometri in 5 anni.

fine, è necessario specificare il più chiaramente possibile il catalogo dei servizi da includere, al fine di garantire la comparabilità.

Nel caso di un veicolo, la vita utile (prevista) sarà solitamente più breve della durata di vita. Nell'esempio citato, il veicolo dopo cinque anni ha ancora un valore residuo, che riduce il costo totale di proprietà. Nel contesto degli appalti, gli offerenti potrebbero, ad esempio, essere obbligati a offrire un prezzo al quale riacquisterebbero il veicolo al termine della sua vita utile.

#### 4.4 Costi/benefici di rischi/opportunità (= C nella figura 1)

Le offerte possono anche differire per i rischi che comportano e le opportunità che offrono ai committenti e/o agli utenti.

Ad esempio, il costo dell'utilizzo di un veicolo a benzina potrebbe aumentare in futuro se le emissioni di CO<sub>2</sub> associate dovessero essere compensate o se la benzina dovesse essere tassata più pesantemente. All'acquisto di un'auto elettrica questi rischi non si applicherebbero, mentre sarebbero rilevanti altri rischi ad esempio legati alla batteria, nel caso in cui si rompesse prematuramente e non fosse disponibile una garanzia corrispondente.

Secondo la definizione formulata nella norma ISO 20400:2017, anche i costi dei rischi e i benefici finanziari derivanti dalle opportunità<sup>25</sup> sono considerati *costi del ciclo di vita*. Questi costi e benefici possono essere considerati in termini monetari. Tuttavia, il loro calcolo è associato a grandi incertezze, poiché si basa su ipotesi di sviluppi futuri. Se le probabilità del verificarsi dei vari rischi o opportunità possono essere facilmente determinate, allora possono essere utilizzate per calcolare gli importi monetari associati. Nella maggior parte dei casi la loro determinazione potrebbe risultare molto difficile, per questo si raccomanda di considerare una probabilità del 50 per cento. Ciò significa che sarà conteggiato il 50 per cento dei costi o il 50 per cento dei benefici.

Tornando all'esempio dell'acquisto di un'auto, ciò significa che nel calcolo sarebbe incluso il 50 per cento dei potenziali costi aggiuntivi legati alle misure di protezione del clima per l'auto a benzina e il 50 per cento dei costi aggiuntivi legati alla batteria per l'auto elettrica.

Questa equa ponderazione ha il vantaggio che gli importi monetari presi in considerazione corrispondono alla mediana e sono quindi ugualmente lontani dalle cifre dello scenario migliore come da quelle dello scenario peggiore.

#### 4.5 Costi degli effetti esterni ambientali e sociali (= D nella figura 1)

L'impatto ecologico e sociale negativo di alcune attività economiche non è preso in considerazione dai partecipanti al mercato nelle loro decisioni, soprattutto perché questi ultimi non sono chiamati a pagarli. Tali effetti sono quindi definiti *esterni* e i costi ad essi associati sono chiamati *costi esterni*. Essi sono a carico di altre persone o della società nel suo complesso, il che porta a effetti sfavorevoli a

---

<sup>25</sup> Si tratta principalmente di opportunità che avrebbero un impatto sui costi futuri.

livello macroeconomico. I costi esterni dovrebbero quindi essere *internalizzati* il più possibile, ad esempio tassando le attività interessate.

Tra gli esempi vi sono l'inquinamento atmosferico e l'inquinamento acustico causato dal traffico stradale. Questi effetti portano a un aumento dei costi sanitari a carico della società. Tuttavia, questi costi possono anche essere *internalizzati*, ad esempio imponendo un'imposta sul traffico per finanziare l'installazione di pavimentazioni o pareti fonoassorbenti.

Molti costi esterni non sono internalizzati o lo sono in misura insufficiente. I committenti possono contrastare questa situazione e contribuire allo sviluppo sostenibile tenendo conto di questi costi esterni nella procedura di aggiudicazione. A tal fine, i documenti di gara devono spiegare in modo trasparente quali costi esterni vengono presi in considerazione, sulla base di quali dati e con quale metodo. È possibile anche una considerazione qualitativa.

Alcuni effetti esterni possono essere monetizzati, altri no. Secondo la norma ISO 20400:2017, solo i costi esterni *monetari* contano come *costi del ciclo di vita* in senso stretto. Gli effetti esterni non monetizzabili sono comunque rilevanti dal punto di vista della sostenibilità e dovrebbero essere presi in considerazione negli appalti pubblici (vedi *Effetti esterni non monetizzabili (= E nella figura 1)*).

Gli effetti esterni possono essere di natura ecologica o sociale. Tuttavia, la considerazione monetaria dei costi esterni sociali non è scientificamente consolidata ed è associata a notevoli incertezze. Anche i costi esterni di carattere sociale non sono menzionati nel messaggio sulla revisione totale della LAPub. Per questi motivi, tale aspetto non viene approfondito nel presente documento. Gli effetti sociali sono comunque importanti e devono essere considerati negli appalti pubblici perlomeno nella formulazione delle condizioni di partecipazione. Ulteriori informazioni al riguardo sono contenute nelle raccomandazioni<sup>26</sup> sugli acquisti sostenibili della Conferenza degli acquisti della Confederazione (CA).

---

<sup>26</sup> Conferenza degli acquisti della Confederazione CA, 2021, [Acquisti sostenibili – Raccomandazioni per i servizi di acquisto della Confederazione](#).

#### INFOBOX – METODI DI CALCOLO DEI COSTI ESTERNI AMBIENTALI

Esistono vari metodi per calcolare i costi degli effetti esterni ed esprimerli in termini monetari. Si possono citare, ad esempio, il metodo Delft e il metodo Carbotech<sub>2019</sub><sup>27</sup>. Il metodo Delft si basa sul metodo di valutazione dell'ecobilancio ReCiPe ed è stato sviluppato principalmente per i Paesi dell'Unione Europea. Pertanto, si presta solo in misura limitata all'applicazione diretta alla Svizzera. Il metodo Carbotech<sub>2019</sub> si basa sul metodo di valutazione dell'ecobilancio che considera la scarsità ecologica (v. anche metodo dei punti di impatto ambientale, PIA) e corrisponde quindi ai valori ecologici perseguiti dalla Svizzera, che si rispecchiano nella sua legislazione e nei suoi obiettivi politici<sup>28</sup>.

Entrambi gli approcci consentono di calcolare in termini monetari i costi esterni delle emissioni di gas serra ma anche di molti altri inquinanti ambientali. Spiegato in poche parole: le quantità di inquinanti emesse durante il ciclo di vita di un prodotto vengono moltiplicate per i coefficienti di imputazione dei costi per ogni singolo inquinante, traducendo così i costi esterni in un valore monetario. La determinazione di questi costi è talvolta associata a notevoli incertezze. Ad esempio, diversi studi hanno analizzato l'effetto delle emissioni di metalli pesanti sulla salute della popolazione e i costi sanitari che ne derivano (misurazione dei costi relativi ai danni). Tuttavia, l'esito dipende anche dalla precedente esposizione della popolazione alle emissioni o dalle condizioni meteorologiche.

Né il metodo Delft né il metodo Carbotech<sub>2019</sub> sono in grado di considerare l'impatto ambientale nel suo complesso. Carbotech<sub>2019</sub> si basa sul metodo che considera la scarsità ecologica, che da un lato prende in considerazione solo i settori per i quali esistono obiettivi ambientali nazionali o obiettivi internazionali che la Svizzera si è impegnata a perseguire. D'altra parte, è stato possibile assegnare fattori di costo solo agli inquinanti per i quali erano disponibili informazioni sui costi ambientali, sui costi legati a riparazioni o a misure di prevenzione. Per tutti gli altri inquinanti è stato applicato un valore medio. Ad esempio, i seguenti ambiti tematici sono ancora insufficientemente o per nulla considerati nei due metodi:

- perdita di biodiversità (considerazione insufficiente);
- inquinamento di aria, suolo e acqua da metalli pesanti (considerazione insufficiente);
- inquinamento da microplastiche (non considerato).

Questi effetti sull'ambientale non sono quindi attualmente (sufficientemente) monetizzabili. Tuttavia, possono essere presi in considerazione negli appalti per mezzo di parametri qualitativi o di altri parametri quantitativi (fisici).

<sup>27</sup> Cfr. a tale proposito Carbotech, [Rapporto finale, Considerazione dei costi del ciclo di vita e degli impatti ambientali negli acquisti sostenibili – con particolare attenzione ai costi esterni, 2020](#).

<sup>28</sup> Gli ecofattori considerati da questo metodo sono stati aggiornati nel 2021. Nello studio Carbotech sono stati utilizzati gli ecofattori relativi all'anno 2013. [Ulteriori informazioni sul metodo](#).

## 4.6 Effetti non monetizzabili (= E nella figura 1)

Alcuni effetti ambientali e sociali non sono attualmente misurabili in termini monetari o sono difficili o impossibili da monetizzare. Secondo la definizione contenuta nella norma ISO 20400:2017, questi effetti esterni non monetizzabili non vengono considerati come *costi del ciclo di vita*. Tuttavia, a seconda dell'oggetto dell'appalto, vi possono essere effetti ambientali o sociali molto rilevanti che dovrebbero essere presi in considerazione nel contesto di un appalto. Ciò può avvenire sulla base di altri criteri di attribuzione, criteri di idoneità<sup>29</sup> o specifiche tecniche.

L'abrasione degli pneumatici dei veicoli è una delle maggiori fonti di microplastiche e quindi inquina l'ambiente. L'entità dell'abrasione dipende, tra l'altro, dal peso del veicolo e dal modello di pneumatico. Questo inquinamento da microplastica non è attualmente monetizzabile. Tuttavia, è possibile ottenere informazioni sulla resistenza all'abrasione degli pneumatici applicata a chilometraggio definito e determinare il peso del veicolo. Entrambi gli aspetti potrebbero essere integrati in un criterio di aggiudicazione corrispondente, accordando alla maggiore resistenza all'abrasione<sup>30</sup> degli pneumatici e al peso ridotto del veicolo una migliore valutazione.

## 5 Possibili utilizzi dei costi del ciclo di vita nella procedura di aggiudicazione

I costi del ciclo di vita possono essere presi in considerazione a vari livelli del processo di acquisizione. Oltre a essere inclusi nelle gare d'appalto, cioè a livello operativo, possono anche essere presi in considerazione a priori, nelle decisioni strategiche. Questo porta a prodotti e soluzioni più economici e sostenibili nel lungo periodo.

Le seguenti informazioni si basano, tra l'altro, sul parere legale *Confronto tra le direttive UE e le nuove LAPub e OAPub in relazione ai requisiti e al margine di manovra per quanto attiene agli appalti pubblici sostenibili*, di Matthias Hauser e Réka Piskóty<sup>31</sup>.

### 5.1 Possibilità a livello strategico

A livello strategico, occorre distinguere tra gli aspetti strategici dell'appalto e quelli strategici legati al prodotto.

Le organizzazioni possono puntare a raccogliere e valutare in modo coerente i costi del ciclo di vita negli acquisti. Un impegno formale corrispondente può essere statuito nei documenti di base esistenti, per esempio in quelli che descrivono la politica o la strategia degli acquisti. Nella stessa sede oppure in direttive o linee guida supplementari possono essere definiti anche ausili e principi di attuazione concreti o si può fare riferimento a standard indipendenti. Questi possono essere,

---

<sup>29</sup> I criteri di idoneità sono raccomandati solo per gli aspetti ambientali, non per quelli sociali.

<sup>30</sup> La resistenza all'abrasione potrebbe essere presa in considerazione anche per l'acquisto di pneumatici.

<sup>31</sup> Hauser M., Piskóty R., [Nachhaltige öffentliche Beschaffung, Vergleich der EU-Richtlinien 2014/24/EU bzw. 2014/25/EU mit dem neuen BöB und der neuen VöB hinsichtlich der Vorgaben und des Spielraums bezüglich nachhaltiger öffentlicher Beschaffung](#), 2021.

ad esempio, indicazioni sugli standard minimi riguardanti gli elementi di costo da includere (vedi *Definizione del termine*) o gli strumenti LCC (life cycle cost) da impiegare (vedi *Strumenti*). Per garantire il successo dell'implementazione e della realizzazione delle singole procedure di acquisto, anche i dipendenti interessati devono essere sensibilizzati e abilitati di conseguenza.

Dal punto di vista della strategia di acquisto, è necessario creare anche le condizioni organizzative e personali per permettere un controlling e una gestione dei fornitori coerenti. Questo è l'unico modo per garantire che i contenuti delle offerte e dei contratti siano controllati e che le relazioni con i fornitori siano sviluppate con l'obiettivo di ridurre al minimo i costi del ciclo di vita. In questo modo si possono rilevare anche i costi effettivi dei prodotti e dei servizi correnti. Queste informazioni possono essere utilizzate per le future procedure di appalto e per migliorare i metodi di rilevamento dei costi del ciclo di vita.

Tuttavia, le considerazioni dei costi del ciclo di vita possono essere impiegate anche nelle decisioni sulle strategie relative ai prodotti e ai gruppi di prodotti.

Non concentrandosi esclusivamente sul prezzo di acquisto, è possibile promuovere l'innovazione e la sostenibilità, poiché entrambe sono spesso associate a costi iniziali più elevati o a un prezzo di acquisto più alto. Anche le dipendenze dai fornitori, come le situazioni di lock-in<sup>32</sup> con elevati costi conseguenti, sono rese trasparenti e possono quindi essere evitate. La considerazione dei costi del ciclo di vita permette anche di confrontare diversi modelli (aziendali) atti a soddisfare le esigenze concrete. Ad esempio, i costi effettivi degli approcci *product as a service*<sup>33</sup> possono essere confrontati con i costi di una variante che prevede l'acquisto.

Per quanto riguarda l'esempio dell'acquisto di veicoli, ad esempio, si dovrebbe esaminare se le esigenze di mobilità possano essere soddisfatte anche facendo capo a un fornitore di servizi di car sharing invece che con i propri veicoli, e quanto elevati sarebbero i relativi costi del ciclo di vita. Nel successivo appalto, al posto di un veicolo si potrebbe quindi eventualmente valutare un fornitore di car sharing adatto.

## 5.2 Possibilità a livello operativo

### 5.2.1 Prima della procedura di aggiudicazione

Un'analisi dei costi del ciclo di vita può supportare la decisione riguardo alla produzione interna o all'acquisizione esterna (*make or buy*), fornendo una valutazione più chiara dei costi conseguenti. La considerazione dei costi del ciclo di vita (compresi i costi esterni, se applicabili) può essere utile anche per confrontare le diverse opzioni e per delimitare di conseguenza l'oggetto dell'appalto.

Se le considerazioni strategiche hanno portato alla conclusione che sia necessario acquistare veicoli propri, i costi del ciclo di vita possono essere utilizzati per delimitare o selezionare le tecnologie di propulsione. Ad esempio, un'analisi del mercato e del fabbisogno può mostrare che, in generale, i costi del ciclo di vita

---

<sup>32</sup> Una situazione di *lock-in* si verifica quando il cliente diventa dipendente da un prodotto o da un fornitore e può passare a un altro prodotto o fornitore solo a caro prezzo.

<sup>33</sup> *Product as a service* si riferisce a servizi che vengono acquistati al posto di un prodotto. L'utilizzo di un prodotto viene pagato con un emolumento ricorrente, mentre il prodotto rimane di proprietà del produttore. Può trattarsi, ad esempio, dell'illuminazione di una stanza o, nel caso delle copisterie, dell'acquisto delle fotocopie al posto della fotocopiatrice.

dei veicoli elettrici sono inferiori a quelli dei veicoli a combustibile fossile. In questo caso, può essere utile anticipare la decisione riguardante il prodotto a favore dei veicoli a trazione elettrica e definire di conseguenza l'oggetto dell'appalto. Questo può semplificare l'elaborazione dei documenti di gara e portare alla formulazione di requisiti più mirati e specifici.

Sulla base delle analisi del ciclo di vita, è possibile trarre ulteriori conclusioni sull'oggetto dell'appalto. Può essere sensato definire la durata dei contratti in modo che corrisponda il più possibile alla vita utile prevista di un prodotto. L'articolo 15 capoverso 4 LAPub e OAPub prevede ad esempio che in casi giustificati si possa stabilire una durata più lunga. Tale scelta può spesso essere giustificata tenendo conto del relativo ciclo di vita. La possibilità di un periodo più lungo deve essere esaminata caso per caso. Un'altra possibilità è che una nuova gara d'appalto venga indetta nel momento in cui i costi di manutenzione aumenterebbero in modo significativo o in cui si prevedono nuove tecnologie più economiche.

L'applicazione delle valutazioni dei costi del ciclo di vita può avere un impatto anche sul processo e sulle procedure di un appalto. Eventualmente, l'analisi di mercato può assumere una maggiore importanza al fine di ottenere informazioni per determinare i parametri comparativi e il quadro di riferimento (vedi *Parametri comparativi e il quadro di riferimento*). Inoltre, la tematizzazione dei costi del ciclo di vita nelle discussioni con i potenziali fornitori può aumentare l'accettazione di questo approccio nelle fasi successive della procedura.

Se esistono soluzioni innovative che, ad esempio, richiedono elevati costi una tantum per l'investimento o l'acquisto, ma che successivamente hanno bassi costi di utilizzo, può essere opportuno adattare la procedura di appalto di conseguenza. Attraverso procedure di dialogo, concorsi o mandati di studio, il committente può coinvolgere meglio i fornitori nella progettazione della soluzione e quantificare meglio i costi del ciclo di vita.

### **5.2.2 Durante la procedura di aggiudicazione**

L'utilizzo dei costi del ciclo di vita come criterio di aggiudicazione è esplicitamente previsto come possibilità nelle basi giuridiche (cfr. art. 29 cpv. 1 LAPub e OAPub). Questo si riferisce sia al costo totale di proprietà che ai costi esterni monetari. Tuttavia, i committenti possono valutare solo alcuni aspetti che rientrano nei costi del ciclo di vita. Nella prassi, l'attenzione è rivolta soprattutto alla considerazione del costo totale di proprietà. È fondamentale che i documenti di gara indichino in modo trasparente agli offerenti quali aspetti dei costi del ciclo di vita saranno presi in considerazione nella valutazione.

Per l'utilizzo dei costi del ciclo di vita come criterio di aggiudicazione vigono rigorosi requisiti di trasparenza. Il metodo di calcolo, i parametri, i coefficienti di imputazione dei costi e i dati utilizzati devono essere specificati nei documenti di gara. Se i committenti utilizzano uno strumento specifico per calcolare i costi del ciclo di vita, anche questo deve essere documentato nei documenti di gara. Idealmente, agli offerenti viene fornita una base di calcolo dettagliata in cui devono essere specificati i singoli fattori di costo e i parametri dell'offerta. Gli offerenti devono inoltre poter visualizzare tutti i calcoli effettuati e i valori su cui si basano, nonché la somma dei costi che verranno effettivamente valutati. Questo non solo garantisce la trasparenza, ma anche la parità di trattamento e assicura che le offerte siano comparabili. Le informazioni fornite dagli offerenti devono essere integrate nel contratto in modo vincolante, in modo che questi non siano incentivati a fornire informazioni false.

I committenti hanno un ampio margine di discrezionalità nella scelta del metodo di calcolo. L'elaborazione precisa del metodo dipende da molti fattori. Se esiste un metodo generalmente accettato per un particolare gruppo di merci, dovrebbe essere utilizzato se possibile e ragionevole. Se i committenti decidono di utilizzarne uno diverso, devono essere in grado di giustificare questa decisione in modo oggettivo.

In una valutazione dei costi del ciclo di vita, è necessario calcolare e valutare *un* prezzo totale per ogni offerta. Se gli effetti esterni vengono monetizzati, devono essere aggiunti ai restanti costi del ciclo di vita; la somma di tutti questi elementi di costo costituisce quindi il prezzo totale. In questo modo, tutte le quantità misurate in franchi vengono automaticamente valutate con lo stesso fattore di ponderazione e si evitano distorsioni indesiderate. In questo modo si garantisce che *un* franco valga sempre come *un* franco.

Le rappresentazioni seguenti mostrano i criteri di aggiudicazione in diverse costellazioni. La variante della figura 2 è possibile, ma dovrebbe essere utilizzata solo se non sorgono ulteriori costi lungo il ciclo di vita. La variante della figura 3 è possibile e consigliata. Tutti gli elementi monetari di costo sono considerati in un unico criterio di aggiudicazione (costi del ciclo di vita). Se il prezzo d'acquisto e i rimanenti costi del ciclo di vita vengono considerati separatamente (vedi figura 4), devono essere valutati e ponderati allo stesso modo. In ogni caso deve essere esclusa una doppia valutazione del prezzo di acquisto. Le raffigurazioni grafiche mostrano anche che gli effetti esterni possono essere considerati sia con un valore monetario come parte del criterio di aggiudicazione «costi del ciclo di vita», sia con un valore non monetario come parte del criterio di aggiudicazione «sostenibilità».

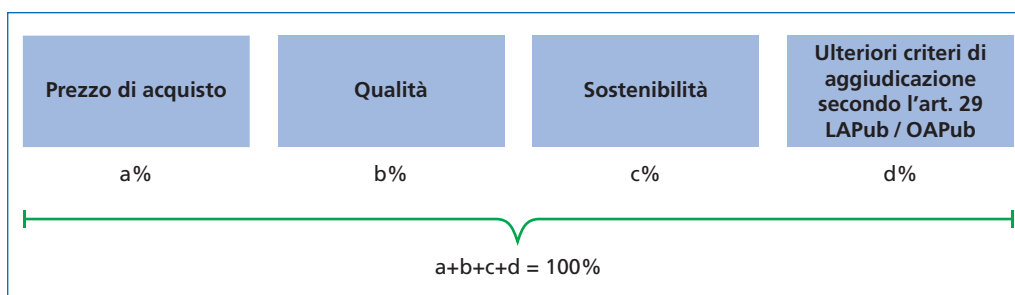


Figura 2: Criteri di aggiudicazione senza considerazione dei costi del ciclo di vita. Questa variante dovrebbe essere utilizzata solo se non sorgono ulteriori costi lungo il ciclo di vita.



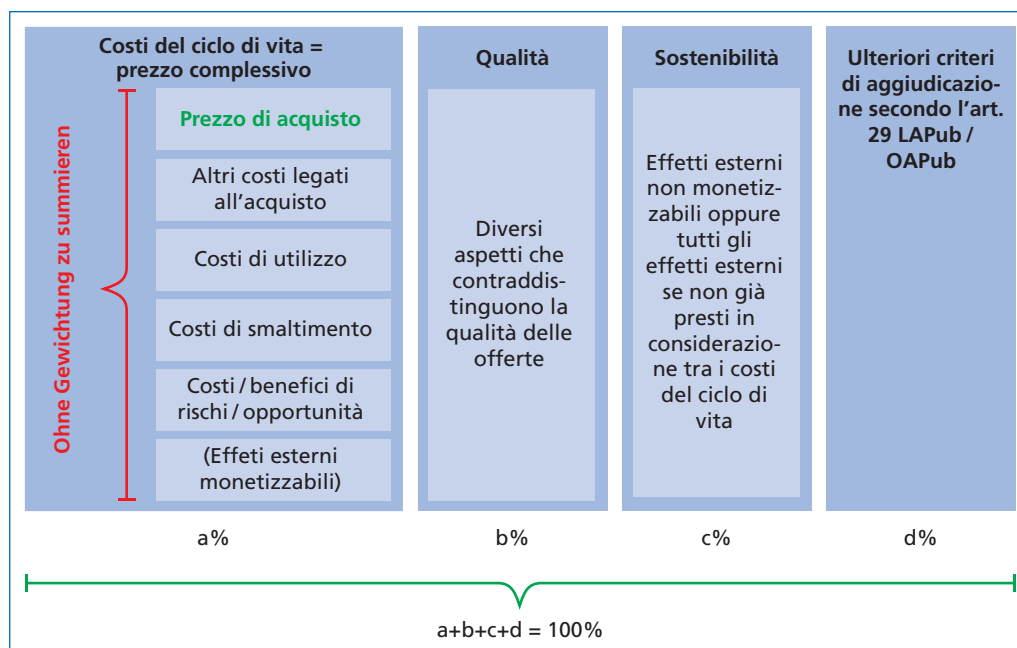


Figura 3: Criteri di aggiudicazione inclusi i costi del ciclo di vita (variante consigliata).

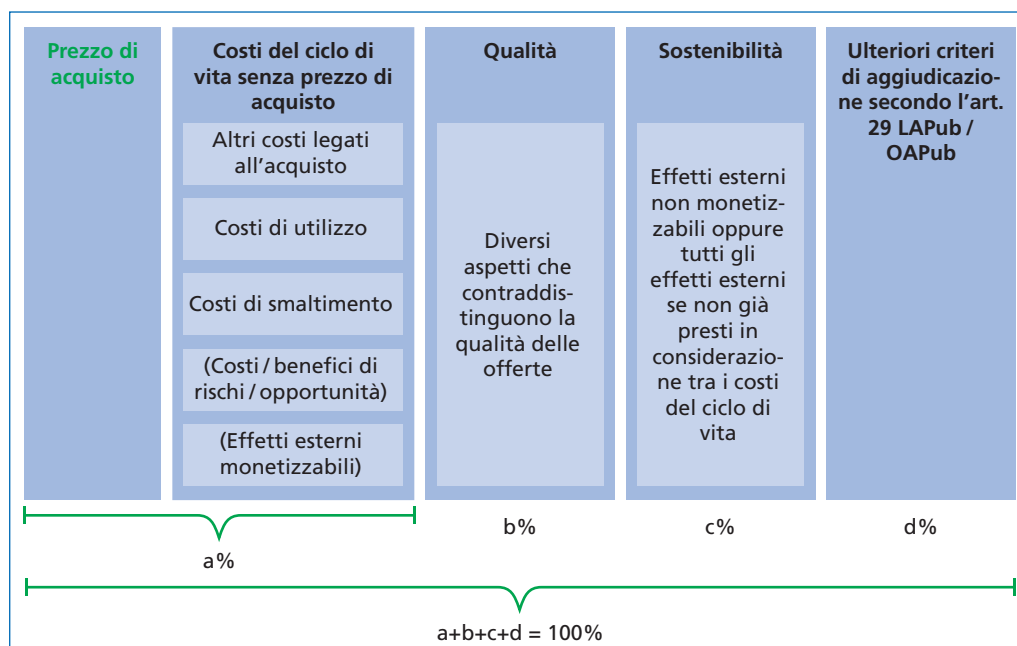


Figura 4: Criteri di aggiudicazione con considerazione separata del prezzo di acquisto e dei rimanenti costi del ciclo di vita. Tutti gli elementi di costo (prezzo di acquisto e costi del ciclo di vita) devono essere valutati e ponderati allo stesso modo.

### **Costo totale di proprietà**

Secondo le *Raccomandazioni per i servizi di acquisto della Confederazione in materia di acquisti sostenibili della CA*<sup>34</sup>, il criterio economico non deve considerare solo il prezzo di acquisto, ma anche il costo totale di proprietà.

Poiché le doppie valutazioni sono inammissibili, occorre fare attenzione che nessun elemento di costo sia incluso due volte nel calcolo del costo totale di proprietà. Se, ad esempio, i costi di consegna o di montaggio fanno già parte del prezzo di acquisto, non devono essere ulteriormente conteggiati come costi aggiuntivi per l'acquisizione.

L'inammissibilità di una doppia valutazione significa anche che un fattore che ha già un effetto sui costi valutati non può essere nuovamente valutato separatamente come criterio di aggiudicazione. Pertanto, se il consumo (chilometri per litro di carburante) o l'efficienza (chilometri per unità di energia) di un veicolo sono già considerati nei costi di utilizzo e quindi valutati, non è lecito definire un ulteriore criterio di aggiudicazione separato a tale proposito. Infine, occorre fare attenzione che il prezzo di acquisto non venga utilizzato come criterio di aggiudicazione separato accanto a quello del costo totale di proprietà. In caso contrario, il prezzo di acquisto verrebbe valutato due volte, in quanto già incluso nel costo totale di proprietà.

### **Costi degli effetti esterni ambientali**

Oltre al costo totale di proprietà, è possibile calcolare gli effetti esterni monetizzabili (vedi *Costi degli effetti esterni ambientali e sociali (= D nella figura 1)*). Mentre la considerazione del costo totale di proprietà, se rilevante, è sempre meglio del solo prezzo di acquisto, la considerazione monetaria dell'impatto ambientale deve essere attentamente ponderata. Il calcolo dei costi esterni rende sì visibile il valore monetario dell'impatto ambientale, ma questo valore dipende molto dai coefficienti di imputazione dei costi utilizzati, che presentano incertezze. Spesso una considerazione diversa (non monetaria) come parte di un criterio di aggiudicazione separato può essere più semplice e altrettanto efficace di una considerazione monetaria degli effetti esterni. Tuttavia, un criterio di aggiudicazione non monetario deve essere reso valutabile, motivo per cui le prove e i punteggi devono essere presentati in modo trasparente. Ulteriori spiegazioni e informazioni sui criteri di aggiudicazione non monetari sono disponibili nelle *Raccomandazioni sugli acquisti sostenibili della CA* (vedi nota 34).

---

<sup>34</sup> Conferenza degli acquisti della Confederazione CA, *Acquisti sostenibili – Raccomandazioni per i servizi di acquisto della Confederazione*, 2022.

**INFOX – CONDIZIONI PER LA CONSIDERAZIONE MONETARIA DEI COSTI ESTERNI AMBIENTALI NEGLI APPALTI PUBBLICI**

La monetizzazione degli effetti esterni legati all'ambiente è associata a molte incertezze, per cui è consigliata solo alle seguenti condizioni:

- a. L'intero impatto ambientale rilevante dell'oggetto dell'appalto lungo il suo ciclo di vita è stato individuato in anticipo (ad esempio utilizzando la matrice di rilevanza, vedi nota 6).
- b. Una parte importante dell'impatto ambientale rilevante può essere monetizzata.
- c. Sono state esaminate opzioni alternative (non monetarie) per la considerazione dell'impatto ambientale monetizzabile, che si sono rivelate meno adatte.
- d. Per l'impatto ambientale monetizzabile sono disponibili dati affidabili e verificabili sulle quantità di inquinanti. I fornitori possono fornirli con uno sforzo ragionevole. Idealmente, si tratta di valori misurati.
- e. L'impatto ambientale monetizzabile non è già internalizzato in virtù della legislazione ambientale esistente.
- f. L'impatto ambientale monetizzabile è preso in considerazione solo in un punto del processo di acquisizione (i doppi conteggi non sono ammessi): o come valore monetario o attraverso altri criteri (non monetari).
- g. L'impatto ambientale rilevante non monetizzabile è preso in considerazione nella gara d'appalto tramite altri criteri.

### **5.2.3 Dopo la procedura di aggiudicazione**

Le valutazioni dei costi del ciclo di vita nell'ambito della procedura di aggiudicazione sono sempre effettuate in modo previdente. Sia l'offerente che l'ente appaltante formulano delle ipotesi sulle spese e sui costi futuri. Tuttavia, è probabile che si verifichino scostamenti, soprattutto nel caso di contratti con una lunga durata. Fattori esterni al di fuori del controllo possono ad esempio subire modifiche e portare all'aumento dei costi. Oppure sono state sviluppate nuove tecnologie che potrebbero ridurre i costi. Idealmente, tali casi erano prevedibili e nel contratto sono state definite disposizioni appropriate che entrano in vigore se questi casi dovessero verificarsi. Se non esistono disposizioni di questo tipo nel singolo caso, si deve cercare una soluzione amichevole con il fornitore con l'obiettivo di mantenere i costi del ciclo di vita il più bassi possibile nonostante le nuove condizioni quadro. In ogni singolo caso, si deve verificare se tale modifica successiva comporti un aumento del tetto di spesa e se si debbano adottare misure corrispondenti in base alla normativa sugli appalti.

In ogni caso, la gestione dei fornitori e il controlling sono di grande importanza. È necessario verificare le informazioni fornite nell'offerta e le norme contrattuali e richiederne il rispetto.

La base per qualsiasi miglioramento che porti a una riduzione dei costi del ciclo di vita è il monitoraggio e il rilevamento dei costi correnti. Questo non vale solo per l'attuale rapporto con i fornitori. Le conclusioni tratte dall'analisi dei costi del ciclo di vita e dei fattori rilevanti possono essere di interesse anche per altri enti appaltanti o confluire in appalti successivi. Ad esempio, si può ipotizzare che tra qualche anno saranno disponibili maggiori informazioni sul riciclo e sulla rigenerazione delle batterie per auto elettriche e che queste informazioni potranno essere incorporate nelle prescrizioni relative alla vita utile e ai costi di fine vita nell'ambito delle future procedure di appalto.

## 6 Strumenti

Diverse istituzioni in Svizzera e a livello internazionale hanno sviluppato vari strumenti per il calcolo dei costi del ciclo di vita. Alcuni di essi sono pubblicati su [www.woeb.swiss](http://www.woeb.swiss). La maggior parte di essi sono tabelle Excel che permettono di calcolare il costo totale di proprietà e alcuni costi esterni (perlopiù legati al cambiamento climatico). La loro applicazione in Svizzera deve essere esaminata per il singolo caso.

Esempi di strumenti:

- [Life Cycle Cost Tool](#) dell’iniziativa Energia e clima esemplari
- [Life-cycle costing](#) della Commissione europea
- [TCO-Tools](#) del Piano d’azione austriaco per gli appalti pubblici sostenibili (Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung, naBe)
- [LZK-Rechner](#) del Centro di competenza tedesco per gli appalti innovativi (KOINNO)

## 7 Ulteriori fonti di informazioni

ISO 20400:2017, Acquisti sostenibili – Linee guida

ISO 15686-5:2017, Edifici e costruzioni – Previsione del ciclo di vita – Parte 5a: Approccio a costo pieno

Hauser Matthias, Piskóty Réka, 2021. [Parere legale, Appalti pubblici sostenibili, Confronto tra le direttive 2014/24/UE e 2014/25/UE e le nuove LAPub e OAPub in relazione ai requisiti e al margine di manovra per quanto attiene agli appalti pubblici sostenibili](#)

Carbotech, 2020. [Considerazione dei costi del ciclo di vita e degli impatti ambientali negli acquisti sostenibili – con particolare attenzione ai costi esterni](#)

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE, 2022. [I costi e i benefici esterni dei trasporti in Svizzera](#)

Infras, 2020. [Hilfestellung für die Monetarisierung von Umweltwirkungen politischer Massnahmen](#)

Umweltbundesamt, 2018. [Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten – Methodische Grundlagen](#)

## 8 Ulteriori informazioni

[Conferenza svizzera dei direttori delle pubbliche costruzioni, della pianificazione del territorio e dell’ambiente DCPA e Conferenza degli appalti pubblici CAP](#)

[Centro di competenza per gli acquisti pubblici della Confederazione CCAP](#)

[Conferenza degli acquisti della Confederazione CA](#)

[Servizio appalti pubblici ecologici](#)

[TRIAS, Guida agli appalti pubblici](#)

**Impronta**

**Editore**

Conferenza degli acquisti della Confederazione CA  
Fellerstrasse 21  
CH-3003 Berna  
bkb@bbl.admin.ch

**Autori**

Katharina Meyer, Ruth Freiermuth Knuchel  
Servizio Appalti pubblici ecologici  
Ufficio federale dell'ambiente UFAM  
Monbijoustrasse 40  
CH-3011 Berna  
oekologische-beschaffung@bafu.admin.ch