

Giugno
2025

SPECIALE CALENDARIO 2025

Economia e fattibilità

La valutazione economica degli interventi di efficientamento energetico: come si esegue e quando è richiesta?

Donatella Soma

Premessa

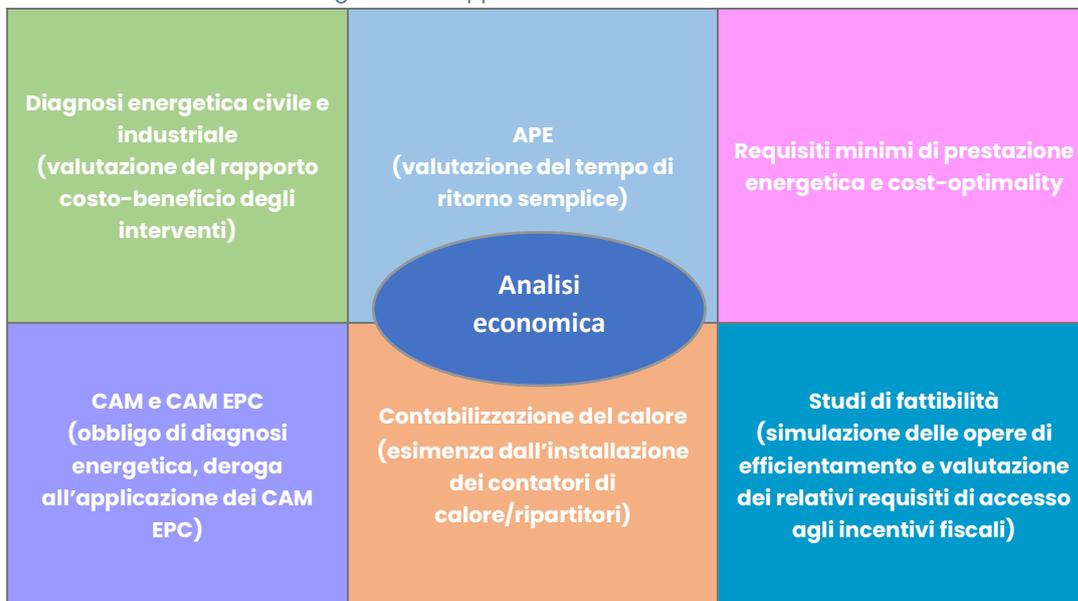
Le analisi energetiche, degli edifici e dei processi, sono diventate, nel tempo, sempre più complesse e articolate. Le ragioni sono molteplici: di natura tecnologica, ambientale, normativa e legislativa. Occorre dunque tener conto di numerosi aspetti, tra cui anche la fattibilità economica delle opere. Scopriamone tutti i dettagli!

Si potrebbe pensare che una valutazione energetica coinvolga solo principi tecnici, matematici e fisici. In realtà non è così. Quando si perviene all'applicazione pratica di tali principi occorre, infatti, considerarne un elemento fondamentale: la loro **fattibilità**, non solo tecnica ma anche economica.

La fattibilità economica è, ad esempio, uno dei criteri essenziali in base a cui si valuta, a parità di altri requisiti (efficacia, comfort), la **bontà di un'opera**. Non a caso ogni progettista ricorderà bene come, nel proprio percorso di studi, non mancassero le tematiche economiche.

I principi economici hanno così assunto una rilevanza crescente tanto da essere, da un lato, **normati**, attraverso la formalizzazione di specifiche metodologie, dall'altro, richiamati, in funzione di determinati scopi, dai **provvedimenti regolamentari**. Effettuiamo dunque una panoramica dei concetti fondamentali, indentificando tutto ciò che è essenziale sapere.

Fig. 1 Aree di applicazione dell'analisi economica



Quando è richiesta dalla legge?

Occorre innanzitutto sottolineare come vi siano specifiche **prescrizioni legislative** volte all'esecuzione di valutazioni economiche. Si tratta dunque non di applicazioni volontarie, ma di adempimenti ben precisi, a cui occorre attenersi. Eccone un elenco.

D.Lgs. 102/14 (contabilizzazione del calore)

Il **D.Lgs. 102/14, art. 9, comma 5**, prescrive, ai fini di favorire il **contenimento dei consumi energetici** e la **suddivisione delle spese** in base ai prelievi effettivi, i seguenti obblighi (**lettere a e b**):

- nei condomini e negli edifici polifunzionali alimentati da un **sistema di riscaldamento/raffrescamento centralizzato**, l'installazione, entro **30.06.2017**, di **sotto-contatori**, finalizzati alla misura dell'effettivo consumo (per riscaldamento, raffrescamento e ACS) delle singole unità immobiliari, a condizione che ciò sia **tecnicamente possibile, efficiente in termini di costi e proporzionato** rispetto ai risparmi energetici potenziali. L'efficienza in termini di costi può essere valutata secondo la norma **UNI EN 15459**;
- in caso di non fattibilità di quanto richiesto al punto precedente, l'installazione, per la misura dei consumi di riscaldamento, di **sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore** in corrispondenza dei **singoli corpi scaldanti**, ai sensi della normativa tecnica vigente, salvo che ciò risulti **non efficiente in termini di costi o sproporzionato** rispetto ai risparmi energetici potenziali, ai sensi della norma **UNI EN 15459**.

In entrambi i casi, la non fattibilità tecnica ed economica deve essere riportata in un'apposita **relazione**, elaborata da un **progettista** o da un **tecnico abilitato**.

Prospetto 1 Riepilogo delle prescrizioni del D.Lgs. 102/14 in tema di analisi economica

Obbligo	Caso di deroga	Applicazione della UNI EN 15459	Attestazione della non fattibilità
Installazione di contatori di calore di zona (per riscaldamento, raffrescamento e ACS)	Non fattibilità tecnica/convenienza economica	Volontaria	Relazione tecnica elaborata da un progettista o da un tecnico abilitato
Installazione di dispositivi di termoregolazione e contabilizzazione per singolo corpo scaldante (se non fattibile l'installazione dei contatori di zona)	Non convenienza economica	Obbligatoria	

D.M. 23.06.22 (CAM)

Il **D.M. 23.06.22**, finalizzato all'applicazione dei **CAM** (criteri ambientali minimi) negli edifici pubblici, prescrive, all'**art. 2.4.1**, che, per le **ristrutturazioni importanti** di **1°** e di **2° livello**, il progetto di fattibilità tecnico-economica debba essere predisposto sulla base di:

- in caso di superficie utile superiore o uguale a **1000 m²** e inferiore a **5000 m²**, una diagnosi energetica standard, eseguita con il **metodo quasi stazionario**;
- in caso di superficie utile superiore o uguale a **5000 m²**, una diagnosi energetica dinamica, in cui cioè il calcolo del fabbisogno per il riscaldamento e il raffrescamento sia eseguito con il **metodo dinamico orario**, fornito dalla norma **UNI EN ISO 52016-1**.

La diagnosi energetica deve essere conforme alle norme **UNI CEI EN 16247-1-2** e supportata da una valutazione dei costi-benefici. Quest'ultima deve essere basata sui costi del ciclo di vita, in conformità alla **UNI EN 15459**.

La relazione di diagnosi energetica deve essere elaborata da un **EGE** o da una **ESCO**, come previsto dal **D.Lgs. 102/14, art. 12**.

D.M. 12.08.2024 (CAM EPC)

Il **D.M. 12.08.24**, finalizzato all'adozione dei **CAM EPC** (criteri ambientali minimi per l'affidamento dei contratti a prestazione energetica) negli edifici pubblici, prevede, all'**allegato 1, paragrafo 1 (Premessa)**, la possibilità per l'affidatario di **derogare**, in caso di non economicità dell'investimento previsto all'interno del contratto, all'applicazione dei CAM.

La **non economicità** deve essere comprovata allegando alla procedura di acquisizione, per tutti gli edifici-impianti in uso, la **relazione** di un **EGE**, la quale attesti, tenuto conto della norma **UNI CEI EN 17463 (VALERI)**, che il costo dell'investimento sia, in un ciclo di vita, superiore ai benefici conseguibili.

Nota

Va osservato come la norma **UNI CEI EN 17463** contenga, oltre a un'**analisi di sensibilità** dei parametri economici, anche una descrizione degli **indicatori economici** (applicabilità, definizione) e altri spunti interpretativi su diverse variabili al contorno, seppur scendendo meno in alcuni dettagli di calcolo. L'applicazione di tale norma presuppone,

pertanto, lo svolgimento di una **valutazione economica approfondita**, effettuata ad esempio ai sensi della **UNI EN 15459**.

Direttiva EPBD IV (cost-optimality)

La **Direttiva (UE) 2024/1275** (la cosiddetta **EPBD IV**) definisce, all'**art. 2, comma 32**, il principio della **cost-optimality**. Per **livello ottimale in funzione dei costi** si intende il livello di prestazione energetica che comporta il costo più basso durante il ciclo di vita economico stimato.

Il **costo più basso** si determina in funzione di una serie di aspetti (categoria e uso dell'edificio, costi di investimento legati all'energia, costi di manutenzione e conduzione, impatti ambientali e sanitari, utili derivanti dalla produzione di energia in loco, costi di gestione dei rifiuti).

Il **ciclo di vita** economico stimato deve essere definito da ciascuno Stato membro e riferirsi all'intero edificio o ai singoli elementi edilizi, in base all'oggetto dei requisiti di prestazione energetica.

La medesima direttiva prescrive inoltre, all'**art. 6**, come la Commissione europea, entro il **30.06.25**, debba rivedere il **quadro metodologico comparativo**, in conformità all'**allegato VII** e in base alle tipologie di edificio. Lo scopo è la determinazione dei livelli ottimali in funzione dei costi dei **requisiti minimi di prestazione energetica** degli edifici (di nuova costruzione e sottoposti a ristrutturazioni importanti) e dei singoli elementi edilizi. Tali livelli devono essere in linea con i percorsi nazionali, stabiliti nei piani per l'energia e il clima ai sensi del **regolamento (UE) 2018/1999, art. 14**.

D.M. 26.06.15 (raccomandazioni dell'APE)

Il **D.M. 26.06.15** (linee guida nazionali per la certificazione energetica) prevede, all'**allegato B** (format dell'APE), nella sezione "**Raccomandazioni**" (**pag. 2**), il calcolo del tempo di ritorno, espresso in anni, dei singoli interventi.

Attraverso la **FAQ MISE n. 1.15 (1° serie, ottobre 2015)** si è chiarito che tale parametro debba essere inteso come il **tempo di ritorno semplice**.

D.g.r. XII/816 (Regione Lombardia)

In caso di **impianti termici civili** di potenza utile nominale complessiva superiore a **116,3 kW** e contraddistinti dalla presenza di uno o più generatori di età superiore a **quindici anni**, sussiste l'obbligo di redazione di una **diagnosi energetica**, effettuata in conformità alle norme **UNI CEI EN 16247-1-2**.

Tale diagnosi energetica deve evidenziare, oltre all'assolvimento dell'obbligo di **termoregolazione** e **contabilizzazione del calore** (fatto salvo il caso di non fattibilità tecnico-economica, ai sensi delle norme **UNI EN 15459** e **UNI/TS 11819**), anche l'indicazione dei possibili **interventi di efficientamento** (considerati sia singolarmente sia nel loro complesso) e del loro corrispondente impatto sulla classe energetica.

Definizioni utili

EGE → **Esperto in Gestione dell'Energia**, certificato da un organismo accreditato ai sensi della norma **UNI CEI 1133**.

ESCo → **società che fornisce servizi energetici**, certificata ai sensi della norma **UNI CEI 11352**.

Punto di attenzione

Va evidenziato come l'obbligo di analisi economica sussista in generale, in modo indiretto, ogni qualvolta vi sia quello di **diagnosi energetica**, essendo la prima una parte integrante di quest'ultima. Con riguardo ai casi di obbligatorietà della diagnosi energetica, si rinvia all'articolo pubblicato sul blog di Progetto 2000 ([link](#)).

Quando è richiesta dalle norme?

Ma le valutazioni economiche non sono richieste solo dalla legge. Sussistono anche una serie di documenti normativi, costituenti dunque la **regola dell'arte**, che richiedono in specifici punti e per determinati scopi l'esecuzione di analisi di redditività e sensibilità.

UNI/TR 11775 (diagnosi energetica)

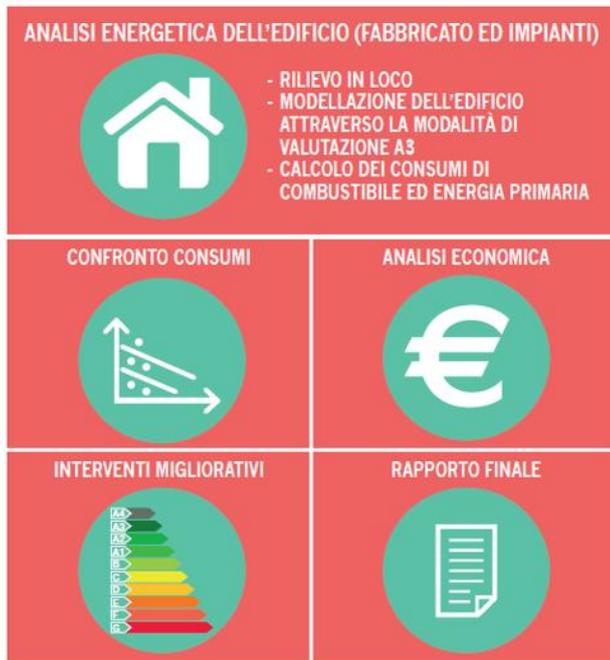


Figura 2 I passaggi essenziali di una diagnosi energetica di qualità

Il rapporto tecnico **UNI/TR 11775**, relativo alle diagnosi energetiche degli edifici, definisce lo **schema di flusso** della diagnosi energetica (riprendendo quello riportato dalla norma **UNI CEI EN 16247-2, appendice A**). Nell'ambito di tale schema di flusso, un passaggio essenziale è costituito dall'**analisi costi-benefici** degli interventi, approfondita al **punto 6.12**.

Nelle diagnosi energetiche degli edifici le opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica vengono, di regola, classificate tramite il **tempo di ritorno semplice**. Ciò non esclude, tuttavia, l'uso di altre **valutazioni finanziarie** o l'adozione di **fattori di attualizzazione del capitale**.

Il **sistema di valutazione finanziario** deve essere, ai fini della classificazione degli interventi, concordato con il committente e può comprendere, ai sensi della **UNI EN 15459-1**, differenti informazioni, tra cui, ad esempio (in ordine di complessità e di informazione resa): la valutazione del costo di ciclo di vita, il tasso interno di redditività, il valore attuale netto.

Nell'ambito della simulazione degli scenari di efficientamento è opportuno verificare che il **tempo di ritorno** dell'investimento sia inferiore o uguale alla vita utile dei componenti, con riferimento ai valori riportati dalla **UNI EN 15459-1, appendice A**.

È inoltre opportuno tenere conto dei **meccanismi di incentivazione** disponibili (es. detrazioni fiscali, conto termico), i quali possono consentire il recupero di parte dell'investimento, attraverso l'esecuzione di una doppia analisi: sia in presenza che in assenza di incentivi.

UNI/TS 11819 (esimenza dall'installazione della contabilizzazione)

La specifica tecnica **UNI/TS 11819** definisce le linee guide per l'**analisi di fattibilità tecnico-economica dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione**, in supporto alle prescrizioni della legislazione vigente (**D.Lgs. 102/14**). Tale analisi di fattibilità si basa sulla **metodologia del costo globale**, definita dalla **UNI EN 15459**.

UNI/TR 11824 (diagnosi industriale)

Il rapporto tecnico **UNI/TR 11824**, relativo alle diagnosi energetiche dei processi, prescrive, al **punto 4.14**, l'esecuzione di un'analisi costi-benefici. Tale analisi, da effettuarsi per ogni **EPIA (azione di miglioramento della prestazione energetica)**, deve essere riferita a un intervallo temporale pari alla vita economica dell'intervento, oltreché fornire tutte le informazioni utili, affinché il committente possa assumere delle decisioni in merito alla priorità di attuazione delle opere.

Il **piano economico-finanziario** dell'intervento deve consistere in un confronto tra i **costi**, generati dalle varie attività (progettazione, realizzazione, esercizio, dismissione), e i **benefici** monetizzati, generati dall'intervento stesso nell'arco della sua vita economica.

Nella valutazione economica/finanziaria non devono essere considerate eventuali **forme di incentivazione e/o beneficio fiscale** che, se applicabili, vanno comunque valutate a parte ed esplicitate al committente. Sulla base di tali forme di incentivazione è eventualmente possibile, se richiesto dal committente, effettuare un'ulteriore analisi, che ne quantifichi gli effetti.

Quali sono i riferimenti normativi e i principi metodologici?

Abbiamo quindi identificato tutti i vari punti, normativi e legislativi, che richiedono un'analisi economica. Ma entriamo ora nel dettaglio degli aspetti metodologici. Come si esegue? I riferimenti normativi principali sono i seguenti: la **UNI EN 15459**, finalizzata all'analisi di redditività dell'investimento, e la **UNI CEI EN 17463**, finalizzata a ulteriori approfondimenti (sensibilità, indicatori, spunti interpretativi). Si aggiunge il calcolo del **tempo di ritorno semplice**, che costituisce il primo step e il livello base, da cui si possono snodare valutazioni più approfondite.

Tempo di ritorno semplice

Il **tempo di ritorno semplice** o **simple pay back** (T_R) esprime in modo semplificato, come definito dalla **UNI/TR 11775**, la **redditività** dell'investimento, identificando il **numero di anni** necessario per recuperare il capitale inizialmente investito. Tale parametro è dato dalla seguente formula:

$$T_R = I_0 / FC_e$$

$$FC_e = C_u \times R_e$$

dove:

I_0 è l'importo dell'investimento [€];

FC è il flusso di cassa previsto (risparmio economico conseguente all'intervento) [€/anno];

C_u è il prezzo unitario del vettore energetico [€/kWh, €/Sm³, ecc.];

R_e è il risparmio energetico conseguito [kWh/anno, Sm³/anno, ecc.].

E se volessimo calcolare il tempo di ritorno semplice tenendo conto anche delle detrazioni fiscali?

Il tempo di ritorno semplice è, per definizione, una valutazione semplificata, in cui determinati aspetti specifici non vengono considerati. Tale valutazione è tuttavia adeguata a casi non troppo complessi (es. interventi standard) e ad avere un'**indicazione di base**, a cui possono seguire analisi più articolate. Ma se volessimo effettuare, pur conservando la semplicità del calcolo, un passo in più, aggiungendo anche il **contributo delle detrazioni fiscali**, potremmo adottare la seguente formula:

$$T'_{R,det} = I_0 / (FC_e + FC_{det}) \quad [anni] \quad (\text{calcolo preliminare})$$

$$\text{Se } T'_{R,det} \leq n_{rate} \rightarrow T_{R,det} = T'_{R,det} \quad [anni]$$

$$\text{Se } T'_{R,det} > n_{rate} \rightarrow T_{R,det} = (I_0 / FC_e) - n_{rate} \times (FC_{det} / FC_e) \quad [anni]$$

dove:

$T'_{R,det}$ è il tempo di ritorno in presenza di detrazioni (valore preliminare) [anni];

I_0 è l'importo dell'investimento [€];

FC_e è il ricavo annuo da risparmio energetico [€/anno];

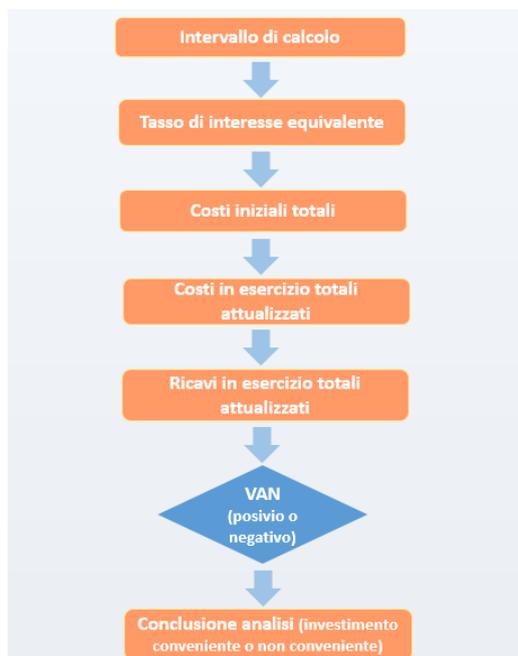
FC_{det} è il ricavo annuo da detrazioni fiscali [€/anno];

n_{rate} è il numero di rate;

$T_{R,det}$ è il tempo di ritorno in presenza di detrazioni (valore effettivo) [anni].

UNI EN 15459 (calcolo del VAN)

La norma **UNI EN 15459**, apparentemente abbastanza complessa e articolata, si fonda in realtà su alcuni semplici **principi di base**, che connotano in modo peculiare la procedura fornita e che è pertanto bene aver presente.



Scopo primario del calcolo è la determinazione del **VAN (valore attuale netto dell'operazione)** in riferimento a un prefissato periodo di calcolo. A VAN positivi corrispondono investimenti efficaci sotto il profilo dei costi. In caso invece di VAN negativo, l'intervento si considera non conveniente.

Il **periodo di calcolo** (intervallo di tempo nell'arco del quale l'investimento genera effetti, ossia flussi di cassa) si definisce, ad esempio, in base alla durata di vita dei componenti in gioco.

Il **tempo di ritorno** dell'investimento è dunque costituito, secondo tale logica, dall'intervallo di calcolo nel quale il VAN si annulla, ovvero cambia di segno (ciò si verifica nel momento in cui i costi sono bilanciati dai risparmi monetari, generatisi durante il periodo considerato).

La valutazione del VAN si effettua **"a moneta costante"**. Occorre quindi definire un **tasso di interesse equivalente**, determinato in base al tasso di interesse di mercato e al tasso di inflazione.

Ai fini del calcolo del VAN, tutti i flussi di cassa nominali (in ingresso e in uscita) devono essere **"attualizzati"** all'anno iniziale (anno zero), cosicché il bilancio tra i costi e i ricavi possa essere ricondotto a un medesimo riferimento temporale.

Figura 3 Schema di flusso sintetico dell'analisi economica secondo UNI EN 15459

In particolare occorre considerare:

- i costi iniziali;
- i costi in esercizio;
- i ricavi in esercizio.

Una volta attualizzati tutti i flussi di cassa, il VAN si determina come una differenza tra i ricavi e i costi, questi ultimi comprensivi sia di quelli iniziali sia di quelli in esercizio.

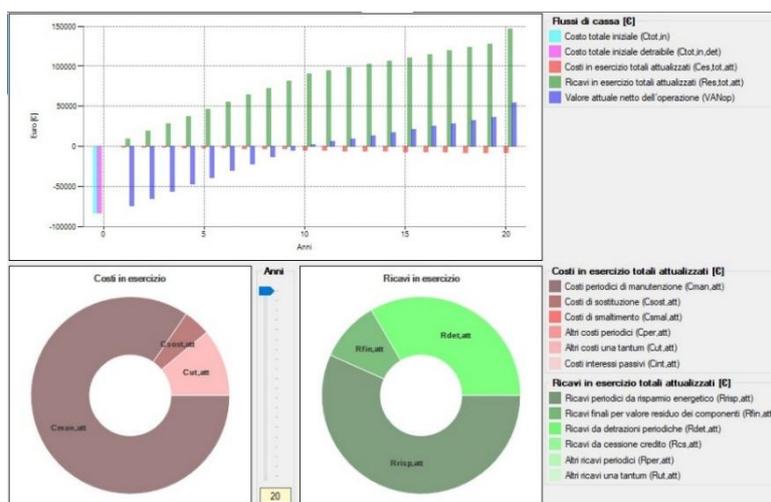


Figura 4 Esempio di valutazione economica con il software EC720

I costi iniziali

I **costi iniziali** sono legati a determinati “**componenti**” o “**voci di costo**”, così classificabili:

- componenti impiantistici (es. generatore, valvole, ecc.);
- componenti edili (es. serramenti, ecc.);
- materiali edili (es. isolanti, ecc.);
- opere e attività (es. progettazione, installazione, ecc.).

Ai fini del calcolo del VAN, ogni componente o voce di costo deve essere identificato da una serie di **parametri**, tra cui:

- la durata di vita;
- il costo unitario iniziale;
- il costo unitario di sostituzione;
- la quantità;
- i costi annui di manutenzione e smaltimento (espressi in euro o come percentuale del costo iniziale).

I valori di default di determinati parametri sono forniti, in riferimento ai componenti impiantistici, dalla **UNI EN 15459, appendice A**. In caso un singolo componente si ammortizzi subito (es. attività e opere), esso è contraddistinto solo da un costo iniziale. Tutti gli altri parametri (es. manutenzione, smaltimento, ecc.) sono invece in tale caso non pertinenti.

I costi e i ricavi in esercizio

I **costi in esercizio** comprendono:

- i costi legati ai componenti (costi periodici di manutenzione, costi una tantum di sostituzione, costi finali di smaltimento);
- altri costi (periodici e una tantum).

I **ricavi in esercizio** includono invece:

- i ricavi periodici da risparmio energetico;
- i ricavi periodici da detrazioni;
- i ricavi finali per valore residuo dei componenti;
- altri ricavi (periodici e una tantum).

Meritevoli di attenzione, costituendo un aspetto peculiare della metodologia definita dalla norma, sono i **ricavi finali per valore residuo dei componenti**. In caso cioè un determinato componente, eventualmente soggetto a una o più sostituzioni, non abbia esaurito, nell'intervallo di calcolo considerato, la propria durata di vita, occorre tener conto del suo valore residuo. Tale valore è da considerarsi, una volta attualizzato, alla stregua di un ricavo.

È inoltre rilevante, ai fini di valutare l'effettiva efficacia delle opere di risparmio energetico, quantificarne con precisione i relativi costi. A tale scopo occorre escludere dal calcolo, in modo totale o parziale, quelli che non competono all'opera considerata o che sono condivisi con altre opere. In caso ad esempio l'esecuzione di un ponteggio sia finalizzata, oltre che a un intervento di isolamento, anche a interventi differenti (es. rifacimento dell'intonaco), di ciò andrebbe tenuto conto ai fini di una corretta attribuzione dei costi.

Per ciascuna tipologia di costo o ricavo, occorre quindi determinare, in relazione ai singoli componenti, una serie di **parametri aggiuntivi**, tra cui ad esempio:

- l'importo nominale;
- le annualità considerate (una o più);
- il fattore di attualizzazione (se costo o ricavo concentrato in un dato anno);
- il fattore di capitalizzazione (se costo o ricavo periodico);
- l'importo totale attualizzato.

Particolarmente significativi sono i **fattori di attualizzazione** e di **capitalizzazione**, calcolati in funzione del tasso di interesse equivalente e finalizzati a ricondurre i vari flussi di cassa, generatisi nell'intervallo di calcolo considerato, all'anno zero (anno di esecuzione dell'investimento).

Gli indicatori economici

Gli indicatori economici sono parametri sintetici rappresentativi della bontà o meno di un investimento. Tali parametri costituiscono il risultato finale delle valutazioni economiche e assurgono a strumenti fondamentali per poter effettuare ragionamenti sulla fattibilità di un'opera. Gli indicatori si distinguono per complessità del calcolo e informazione resa.

Oltre al tempo di ritorno semplice e al VAN, precedentemente descritti, altri indicatori significativi sono, ad esempio, il costo del ciclo di vita e il tasso interno di rendimento. Per **costo del ciclo di vita o costo globale (CG)** si intende la somma del valore

attualizzato di tutti i costi (riferiti all'anno iniziale), inclusi i costi iniziali di investimento, i costi annuali e i costi di smaltimento (al netto del valore finale). Per **tasso interno di rendimento (TIR)** si intende invece il tasso di interesse rappresentativo della redditività dell'intervento, in corrispondenza del quale il VAN si annulla.

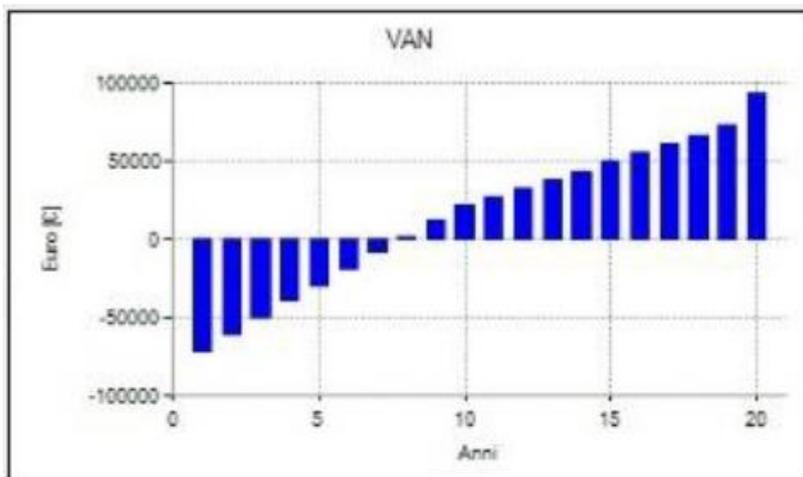


Figura 5 Valore attuale netto dell'investimento (VAN)

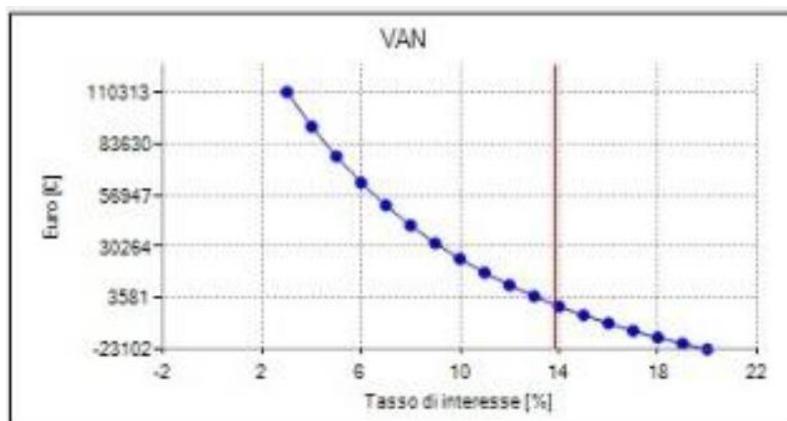


Figura 6 Tasso interno di rendimento (TIR)

UNI CEI EN 17463 (analisi di sensibilità e approfondimenti)

La norma **UNI CEI EN 17463** è diretta a una serie di approfondimenti, tra cui un'analisi di sensibilità dei parametri coinvolti nella valutazione economica. La metodologia fornita dalla norma consente infatti di studiare l'incidenza delle varie grandezze sul valore del VAN, identificando in forma grafica (**rette con differente pendenza**) i fattori preponderanti, che devono essere meritevoli di particolare attenzione. I dati oggetto di indagine sono, tipicamente, i seguenti:

- i tassi di evoluzione prezzi;
- il tasso di interesse reale;
- la durata del calcolo;
- le spese in conto capitale (CAPEX);
- le spese operative (OPEX);
- i costi di smaltimento;
- i ricavi da risparmio energetico.

L'analisi si effettua facendo variare un parametro alla volta e costruendo un grafico complessivo, che riassume gli scostamenti del VAN in relazione alle singole grandezze.

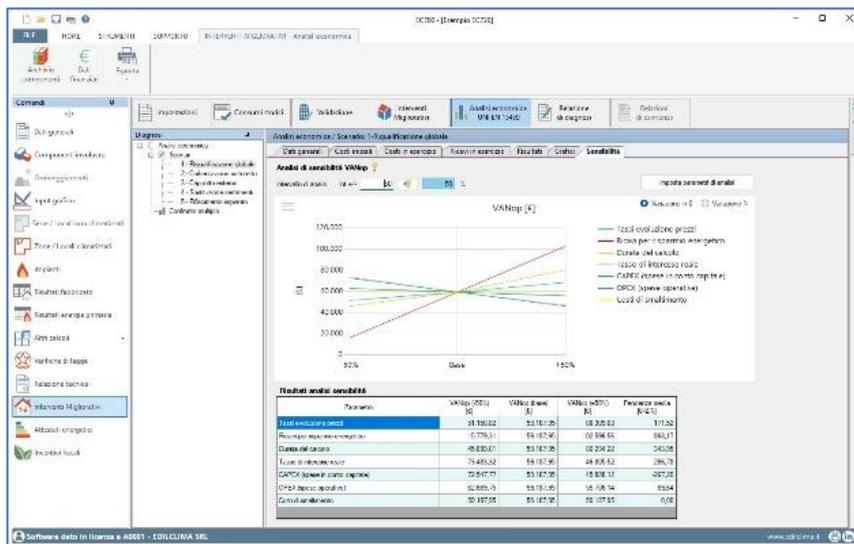


Figura 7 Esempio di analisi di sensibilità con il software EC720

Si applica solo in ambito civile o anche in ambito industriale?

Le normative relative all'analisi economica (**UNI EN 15459**, **UNI CEI EN 17463**) fanno parte del pacchetto **EPBD (Energy Performance of Building Directive)** e sono state pensate in supporto alla valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici. Tali normative esprimono tuttavia **principi e metodologie di carattere generale** (si pensi, a solo titolo di esempio, al calcolo del VAN), che sono pertanto applicabili sia in ambito civile che in ambito industriale (es. diagnosi dei processi).

La valutazione economica secondo le sopracitate normative è dunque implementata non solo in **EC720**, il software dedicato alla diagnosi energetica civile, ma anche in **EC716**, il software finalizzato alla diagnosi dei processi.

Conclusioni

Dall'analisi condotta emerge come i provvedimenti normativi e legislativi conferiscano sempre più rilievo agli aspetti economici, chiamandoli in causa in vari punti. Tali aspetti rientrano infatti tra i differenti criteri ed elementi di valutazione volti alla selezione delle opere di efficientamento.

Se dovessimo redigere una "pagella" e identificare dei punteggi, i **criteri fondamentali** sarebbero tre: impatto energetico, ambientale ed economico.

Ma quale peso dare a ciascun criterio? Non esiste una regola predefinita: è proprio qui che entrano in gioco, tipicamente, la **sensibilità** e l'**intuito** del progettista, in funzione dell'obiettivo perseguito e del caso specifico.