



## COMUNE DI BAGHERIA

Città Metropolitana di Palermo

# PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

**PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO ED ADEGUAMENTO NORMATIVO  
DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA CON INTRODUZIONE  
DI SERVIZI DI SMART CITY**

Project Financing (artt. 179, comma 3, e 183, comma 15, del D.lgs. n.50 del 2016)

## Piano Economico e Finanziario

14

IL R.U.P.

GEOM. ONOFRIO LISUZZO

L'IMPRESA  
G.S. IMPIANTI S.R.L.

VIA CESARE BATTISTI, 19 CASTELDACCIA (PA) 90014 - P.IVA 06178330822

- SOGGETTO PROPONENTE -

IL LEGALE RAPPRESENTANTE  
GIUSEPPE SALA

VISTI



**EDREAM S.R.L.**  
SOCIETÀ D'INGEGNERIA  
IL PROGETTISTA

ING. MICHELE CRAPITTI  
ISCR. ORDINE ING. PA N°5767

DATA: 07/04/2021

## Indice

1. Premessa .....	2
2. L'iniziativa .....	3
2.1 Presupposti e motivazioni dell'iniziativa.....	3
2.2 Stato di fatto dell'attuale configurazione impiantistica di illuminazione pubblica .....	4
2.3 Descrizione dell'iniziativa .....	6
3. Public Sector Comparator .....	7
4. Riferimenti normativi .....	10
5. L'analisi economico – finanziaria.....	13
5.1 Le ipotesi e i metodi di calcolo .....	14
5.2 Elaborati di output .....	23
5.3 Analisi di sensitività .....	24
6. Considerazioni finali .....	25
7. Tabelle dati .....	29
<b>7.1 Conto economico</b> .....	<b>29</b>
<b>7.2 Stato patrimoniale</b> .....	<b>30</b>
<b>7.3 Flussi di cassa</b> .....	<b>31</b>

## 1. Premessa

Il presente documento ha per oggetto lo sviluppo del piano economico - finanziario, da asseverare secondo le vigenti normative, inerente alla proposta, ai sensi dell'art 183, comma 15, del D.Lgs. 50 del 2016 e ss. mm. e i., di un intervento in **project financing**, finalizzato alle seguenti tipologie d'intervento:

1. progettazione definitiva ed esecutiva degli impianti di illuminazione pubblica nella nuova configurazione a tecnologia LED;
2. esecuzione delle opere, come meglio indicate al paragrafo 2.3 "*Descrizione dell'iniziativa*";
3. gestione del servizio di pubblica illuminazione, nella sua nuova configurazione a tecnologia LED per un arco temporale di anni 20 (venti).

Pertanto, al fine di analizzare le caratteristiche economico-finanziarie del progetto, è stato predisposto un modello di analisi finanziaria ad hoc, nell'ambito del quale sono stati assunti come dati di input le informazioni derivate dal progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'opera, nonché da alcune ipotesi di natura finanziaria riflettenti le attuali condizioni di mercato.

L'analisi economico-finanziaria, di seguito presentata, è stata sviluppata nel pieno rispetto dei principi di razionalità, oggettività e dimostrabilità dei dati e delle variabili indicate nel modello numerico adottato. In questo modo è stato possibile valutare il grado di convenienza economica e sostenibilità finanziaria del progetto.

Si precisa che, relativamente ai consumi di energia ed ai costi di gestione degli attuali impianti, sono stati presi in considerazione sia i dati derivanti dalle informazioni fornite dalla pubblica Amministrazione, sia i dati teorici riferibili agli attuali impianti considerati nel pieno della loro efficienza funzionale. Tale confronto, infatti, ha permesso una valutazione circa la corretta gestione degli stessi.

Lo sviluppo del modello ha consentito, da parte del proponente operatore economico, l'individuazione della situazione economico- finanziaria per l'intera durata della concessione, ipotizzata pari ad anni 21 e 6 mesi, comprensivi dei 18 mesi necessari alla realizzazione dell'opera ed all'effettuazione, secondo normativa, dei collaudi.

Tale situazione economico-finanziaria viene poi sintetizzata attraverso i prospetti di: conto economico, stato patrimoniale e flussi di cassa previsionali, riportati in coda al presente elaborato.

Pertanto, la presente analisi, approfondendo le variabili che influenzano in maniera determinante la redditività dell'opera e la sua sostenibilità finanziaria, intende rappresentare, per la Pubblica Amministrazione competente, uno strumento utile a valutare l'iniziativa ed anche a

definire termini e condizioni della convenzione che la stessa dovrà sottoscrivere con l'aggiudicatario.

Il costo complessivo dell'opera, per l'efficientamento energetico e l'adeguamento normativo degli impianti, con introduzione di servizi di smart-city, sulla base degli interventi previsti in progetto, ammonta ad **€ 3.807.064,78**, cifra comprensiva degli oneri finanziari ed esclusa di IVA. Si precisa che tale costo è da riferire esclusivamente a quella quota parte degli impianti di illuminazione pubblica (**3.497 punti luce**), a servizio dell'illuminazione pubblica stradale, che non sono state oggetto di finanziamento con la linea d'intervento - **PO FESR SICILIA 2014-2020 - Asse 4 – Azione 4.1.3 - Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete).**

Nello specifico, l'attuale configurazione impiantistica dell'illuminazione pubblica del Comune di Bagheria (PA), compresa l'intera frazione di Aspra, consta di **6.587** punti luce. Di questi, **3.090**, a servizio del prima citato borgo marinaro di Aspra, del centro storico di Bagheria e di parte dei contesti ad esso immediatamente adiacenti, sono state cofinanziate attraverso la sopra citata linea d'intervento 4.1.3. del PO FESR Sicilia 2014-2020, mentre **3.497**, ricadenti nella restante parte di territorio adiacente al centro storico del Comune di Bagheria (parte preponderante), nonché nella parte di espansione collegata all'abusivismo degli anni 80 ed urbanizzata negli anni 90, saranno invece oggetto degli interventi di efficientamento energetico, adeguamento normativo ed introduzione di servizi di smart city, di cui al presente progetto.

La proposta contempla, inoltre, la gestione di tutta la configurazione impiantistica, ossia di **tutti i 6.587 punti luce**, siano essi interessati dall'intervento inerente alla linea d'intervento del PO FESR Sicilia 2014 - 2020 (**3.090 punti luce**) che alla presente proposta progettuale (**3.497 punti luce**).

Le spese sostenute dal soggetto proponente per la predisposizione della presente proposta ammontano a:

<b>Spese sostenute dal proponente (max 2,5%)</b>	<b>€ 93 379,14</b>
--	--------------------

## 2. L'iniziativa

### 2.1 Presupposti e motivazioni dell'iniziativa

La progressiva evoluzione dei tradizionali criteri progettuali, ispirati a esigenze prevalentemente tecnico - funzionali, verso un approccio più moderno, volto al soddisfacimento dei bisogni dell'uomo, ha rivoluzionato il modo di concepire il servizio di pubblica illuminazione. Esso è passato da semplice servizio pubblico obbligatorio a strumento insostituibile di

valorizzazione artistica, sociale, culturale ed ambientale di un centro urbano, con costi spesso difficilmente sostenibili per le casse di molti Comuni.

I principali obiettivi che oggi devono caratterizzare una moderna filosofia di realizzazione e gestione di impianti di pubblica illuminazione possono pertanto così riassumersi:

- contenimento dei costi, attraverso la combinazione di alcuni fattori determinanti quali la gestione razionale dei flussi luminosi negli orari notturni e soprattutto l'utilizzo di impianti equipaggiati con lampade ad alta efficienza energetica;
- riduzione dell'inquinamento luminoso;
- aumento della sicurezza stradale, evitando abbagliamenti e distrazioni che possano ingenerare pericoli per il traffico ed i pedoni (nel rispetto del Codice della Strada);
- lotta alla microcriminalità ed agli atti di vandalismo (da ricerche condotte negli Stati Uniti, questi eventi criminosi tendono ad aumentare nelle zone dove si riscontra una illuminazione disomogenea con zone di penombra);
- stimolo di attività serali e ricreative per migliorare la qualità della vita;
- sfruttamento più razionale ed intenso degli spazi urbani disponibili;
- ottimizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria e riduzione degli oneri di gestione.

## 2.2 Stato di fatto dell'attuale configurazione impiantistica di illuminazione pubblica

Il censimento degli impianti è stato condotto in maniera tale da potere disporre di informazioni adeguate ad un livello di progettualità inerente ad un progetto di fattibilità tecnica ed economica.

A tal fine si è fatto riferimento alla **Scheda 1** del D.M. del 28 marzo 2018 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di illuminazione pubblica", avendo cura di poter disporre di un numero di informazioni non inferiore rispetto a quanto prescritto dal succitato decreto ministeriale.

L'attuale configurazione impiantistica, come riportato in premessa, risulta caratterizzata da **n. 6.587 punti luce**. Di questi **3.090** saranno oggetto di un intervento di efficientamento energetico finanziato grazie alla linea d'intervento 4.1.3 del PO FESR Sicilia 2014 -2020. Tale intervento, che interesserà **n. 18 quadri elettrici, un sottoquadro** e i **3.090 punti luce** ad essi afferenti, determinerà, secondo le informazioni riportate nel progetto presentato dall'Amministrazione Comunale di Bagheria, a seguito dell'intervento di efficientamento energetico, una potenza nominale di detti impianti, provvisti di sorgenti luminose con tecnologia LED, pari a **153,07 Kw**.

La potenza nominale dei restanti **32 quadri elettrici e 6 sottoquadri** e dei **3.497 punti luce ad essi afferenti**, prevalentemente della tipologia delle armature stradali, con sorgenti luminose in maggior parte con tecnologia SAP (sodio ad alta pressione) ed oggetto dell'intervento di efficientamento energetico previsto dalla presente progettualità, è stata determinata, a

seguito del succitato censimento, sulla base delle quantità e delle potenze dei relativi corpi illuminanti, e determinerà, dopo l'intervento di efficientamento energetico, una potenza nominale di detti impianti, tutti provvisti di sorgenti luminose con tecnologia LED, pari a **153,38 Kw**, per una potenza complessiva da gestire durante il periodo concessorio di **306,45 Kw**.

Nelle tabelle seguenti vengono indicati: la potenza nominale delle sorgenti luminose in atto installate (stato di fatto) e un quadro riepilogativo dei consumi e dei costi annuali degli attuali impianti, quindi in assenza di interventi di efficientamento energetico. Tali dati fanno riferimento alle potenze in atto presenti e ai costi annuali di gestione considerando gli impianti nel pieno della loro efficienza funzionale e nel rispetto delle ore di accensione previste dalla Tabella 1: *ore convenzionali di accensione e spegnimento con riferimento alla fascia geografica centrale*, dell'Allegato A della versione integrata e modificata dalla deliberazione 25 settembre 2008, ARG/elt 135/08.

*Tabella 1 - Potenza nominale delle sorgenti luminose degli attuali impianti, in assenza di interventi di efficientamento energetico (stato di fatto)*

Tipologia Sorgenti Luminose per potenza installata	Q. tà	Energia Nominale dissipata			TOTALE KW
		lampada (W)	Accend (W)	Totale (KW)	
ALO 1000 W	2	1.000	37	1,04	2,07
ALO 150 W	7	150	23	0,17	1,21
ALO 50 W	6	50	0	0,05	0,30
ALO 500 W	7	500	27	0,53	3,69
FLC 32 W	38	32	1	0,03	1,26
FLC-Tubo 36 W	35	36	2	0,04	1,33
INC 100 W	39	100	0	0,10	3,90
INC 23 W	1	23	1	0,02	0,02
INC 50 W	28	50	5	0,06	1,54
SAP 100 W	1.512	100	22	0,122	184,46
SAP 150 W	2.421	150	28	0,178	430,94
SAP 250 W	1.082	250	47	0,297	321,35
SAP 400 W	76	400	78	0,478	36,33
SAP 70 W	1.235	70	12	0,082	101,27
VM 125 w	50	125	17	0,14	7,10
VM 250 W	16	250	18	0,27	4,29
VM 35 W	30	35	6	0,04	1,23
VM 80 W	2	80	14	0,09	0,19
<b>Totale complessivo</b>	<b>6.587</b>				<b>1.102,49</b>

## 2.3 Descrizione dell'iniziativa

L'operazione ipotizzata, per l'efficientamento energetico degli attuali impianti, il loro adeguamento normativo e la loro riqualificazione, relativamente ai **3.497 punti luce** oggetto d'intervento, può sinteticamente declinarsi nelle seguenti attività ed interventi:

- progettazione definitiva ed esecutiva degli impianti nella nuova configurazione a tecnologia LED;
- esecuzione delle opere di efficientamento ed adeguamento normativo negli attuali impianti, con introduzione di servizi di smart-city, attraverso i seguenti principali interventi:
  - sostituzione ex novo di **tutti i quadri elettrici** di comando e distribuzione oggetto dell'intervento progettuale (**32 quadri + 6 sottoquadri** con controllo da remoto);
  - sostituzione ex novo di circa **n. 180 pali** di illuminazione pubblica;
  - sostituzione di circa **2.000** metri lineari di tiranti funi a parete;
  - fornitura e posa in opera, per la linea a parete, di cavi elettrici di distribuzione (trifase) per circa **8.000** metri lineari
  - sostituzione ex novo di tutti i **3.497, corpi illuminanti** dell'attuale configurazione impiantistica con equivalenti provvisti di sorgenti luminose con tecnologie LED;
  - sostituzione ex novo di **n. 180 blocchi di fondazione con pozzetti incorporati**;
  - fornitura e posa in opera, per la linea interrata, di **cavi elettrici di distribuzione (trifase)** per circa **20.000** metri lineari;
  - fornitura e posa in opera di **n. 40 videocamere per servizio di video sorveglianza**;
  - fornitura e posa in opera di **n. 2 ricevitori DVR** ad alta definizione;
  - fornitura e posa in opera di **cavo in fibra ottica per sistema di videosorveglianza per 10.000 metri lineari**;
  - fornitura e posa in opera di un sistema di telegestione e telecontrollo punto punto (**35 Se.Co - Segment-controller - e 3.497 Lu.Co - Lumen Controller**);
  - fornitura e posa in opera di **n 3 colonnine di ricarica elettrica**;
  - **verniciatura di tutti i sostegni** oggetto dell'intervento progettuale;
  - **scavi, rinterri e ripristini della sede stradale** per la realizzazione alla regola dell'arte degli interventi sopra riportati.
- gestione del servizio di pubblica illuminazione, in tutta la sua nuova configurazione impiantistica con tecnologia LED, per un arco temporale di anni 20 (venti), ossia di **tutti i 6.587 punti luce**, siano essi interessati dall'intervento inerente alla linea d'intervento del PO FESR Sicilia 2014 - 2020 (**3.090 punti luce**) che alla presente proposta progettuale (**3.497 punti luce**).

Il futuro Concessionario, oltre agli interventi suddetti, dovrà, a propria cura e spese, garantire per tutto il parco impiantistico (6.587 punti luce):

- il costo della fornitura dell'energia elettrica, necessaria all'alimentazione degli impianti di illuminazione pubblica, al fine di garantire l'approvvigionamento energetico per tutta la durata del piano di gestione degli impianti (ciò avrà luogo previa voltura, ovvero stipula, di nuovi contratti di fornitura);
- la manutenzione programmata preventiva, ordinaria e straordinaria degli impianti di illuminazione pubblica, al fine di mantenere il regolare funzionamento degli impianti e garantire le condizioni di sicurezza per la cittadinanza;
- la regolare accensione ed il regolare spegnimento dei corpi illuminanti nel rispetto della legislazione vigente.

### 3. Public Sector Comparator

Nel ricorso a procedure di finanza innovativa è opportuno valutare le alternative disponibili ponendosi il problema di valutare, caso per caso, il perseguimento dell'equilibrio economico finanziario, la qualità dei servizi resi all'utenza ed i rapporti con le Amministrazioni pubbliche concedenti. L'attenzione si sposta inevitabilmente dal valore immobiliare dell'opera al suo valore funzionale.

Nella definizione delle clausole contrattuali, che regolano il rapporto tra l'Ente pubblico ed il Privato, occorre prestare attenzione anche agli aspetti che attengono alla ripartizione del rischio ed alla misurazione delle performance.

Con riguardo alla corretta allocazione del rischio, è importante sottolineare che lo stesso dovrebbe essere trasferito alla parte contraente che è in grado di controllarlo in modo migliore, ovvero che è in grado di sostenerlo a costi minori. Infatti, il trasferimento al contraente privato di rischi più facilmente controllabili dal contraente pubblico, e comunque non minimizzabili dal soggetto privato, comporta la necessità di riconoscere al primo un maggior premio per il rischio che, tipicamente, si traduce in tariffe più alte per la collettività che utilizza l'infrastruttura.

D'altro canto, l'assunzione da parte della P.A. di rischi controllabili dai contraenti privati riduce la spinta alla migliore performance nella costruzione e gestione dell'opera.

In merito appare quasi superfluo osservare che qualora i rischi fossero, di fatto, interamente trasferiti alla parte pubblica l'operazione di finanza di progetto assumerebbe i connotati dell'appalto.

Alla luce di queste considerazioni si comprende perché la valutazione dei rischi da trasferire all'operatore privato in caso di Project Financing risultano cruciali anche per quanto riguarda il conseguimento del Value for Money inteso come margine di convenienza di



un'operazione in finanza di progetto o in Partenariato Pubblico Privato (PPP) rispetto ad un appalto tradizionale.

Per valutare, sotto il profilo quantitativo, il Value for Money è possibile utilizzare la tecnica del c.d. Public Sector Comparator (PSC). Il PSC può essere definito come il costo rettificato dalla componente di rischio che una Amministrazione pubblica si accollerebbe qualora decidesse di finanziare e gestire in autonomia un'opera pubblica.

Attraverso l'analisi dei rischi nell'ambito del PSC, le Amministrazioni possono meglio orientarsi nel processo di scelta tra l'esecuzione e gestione di una infrastruttura in Project Financing e la realizzazione della stessa infrastruttura attraverso un appalto tradizionale.

Il calcolo del PSC è tipicamente effettuato attraverso la misurazione di varie componenti:

- il PSC base (Raw PSC) che include il costo del capitale ed i costi operativi, sia diretti che indiretti, associati alla costruzione, alla manutenzione e alla gestione dell'infrastruttura;
- la neutralità competitiva che consiste nella rimozione di qualsiasi vantaggio competitivo che l'amministrazione possa conseguire nella costruzione e gestione di una infrastruttura attraverso un appalto tradizionale;
- il rischio trasferibile che è il rischio associato ad una serie di eventi che influenzano la costruzione e la gestione di un'opera. I rischi trasferibili possono riguardare, ad esempio, aumenti di costi nella costruzione dell'infrastruttura o scostamenti temporali rispetto ai tempi previsti di conclusione. Altri rischi trasferibili riguardano la gestione dell'infrastruttura ed i rischi di domanda;
- il rischio trattenuto è il rischio che non può essere trasferito al soggetto privato e che quindi rimarrebbe in ogni caso in capo al soggetto pubblico. Un esempio di rischio trattenuto può essere costituito dalle eventuali modifiche legislative che abbiano ricadute sull'esecuzione e gestione dell'opera.

Il PSC risulta, pertanto, come somma delle suddette componenti:

**PSC BASE + NEUTRALITÀ COMPETITIVA + RISCHIO TRASFERIBILE + RISCHIO TRATTENUTO**

Il PSC può essere utilizzato sia nella fase iniziale, in cui l'Amministrazione dovrà decidere se realizzare un'opera in Project Financing o attraverso un appalto tradizionale, sia nelle fasi più avanzate dove le offerte di operatori privati dovranno essere concretamente valutate. Nel primo caso il PSC viene calcolato nell'ambito dello studio di fattibilità per alimentare il processo decisionale pubblico. Nel secondo caso il PSC può essere utilizzato per confrontare le offerte presentate dai soggetti privati o valutare ex post la convenienza complessiva dell'operazione.

L'utilizzo del PSC a monte del processo si concretizza, sostanzialmente, nella definizione del piano dei costi di un progetto e nella circoscrizione dei rischi di cui lo stesso progetto si compone per capire la loro possibile allocazione e trasferibilità. È bene ricordare che l'ottimale

trasferimento dei rischi si realizza quando sono attribuiti al soggetto privato che realizza e gestisce un'opera, solo i rischi che questo controlla efficacemente.

Il trasferimento dei rischi implica, per tale ragione, una valutazione da parte dell'amministrazione pubblica su quali rischi devono essere allocati al privato, sotto il profilo della tipologia e della percentuale di rischio da trasferire, in quanto alcuni rischi potrebbero essere condivisi. Dal confronto tra valore attuale netto di realizzazione nel caso di CP e PF emerge la convenienza ad utilizzare uno strumento piuttosto che l'altro. Questi risultati sono la conseguenza di un processo di affinamento del VfM assessment tramite l'utilizzo di strumenti meno soggettivi e di più semplice utilizzo da parte delle PA.

In Italia al momento non esistono procedure normativamente disciplinate per regolamentare questa procedura che risulta tutt'ora priva di standard universalmente accettati e pertanto è opportuno approcciarsi secondo tradizionali criteri di prudenza ed oggettività.

La scelta da parte del Comune di Bagheria di utilizzare il project financing rispetto al contratto di appalto tradizionale per la realizzazione dell'intervento in oggetto, prima ancora della misurazione economica della sua convenienza, si basa sulla considerazione che l'utilizzo di contratti di PPP permette la realizzazione dell'intervento stesso senza doversi preoccupare dei vincoli posti dal patto di stabilità interno, che risultano sempre più restrittivi.

Per quanto riguarda, invece, i rischi cui il progetto può essere esposto in fase di esercizio essi sono identificati nei costi di manutenzione e gestione con particolare riferimento ai costi dell'energia qualora si discostasse in aumento in modo sensibile rispetto alla variazione dell'indice ISTAT cui è soggetto il canone che dovrà corrispondere al Concessionario.

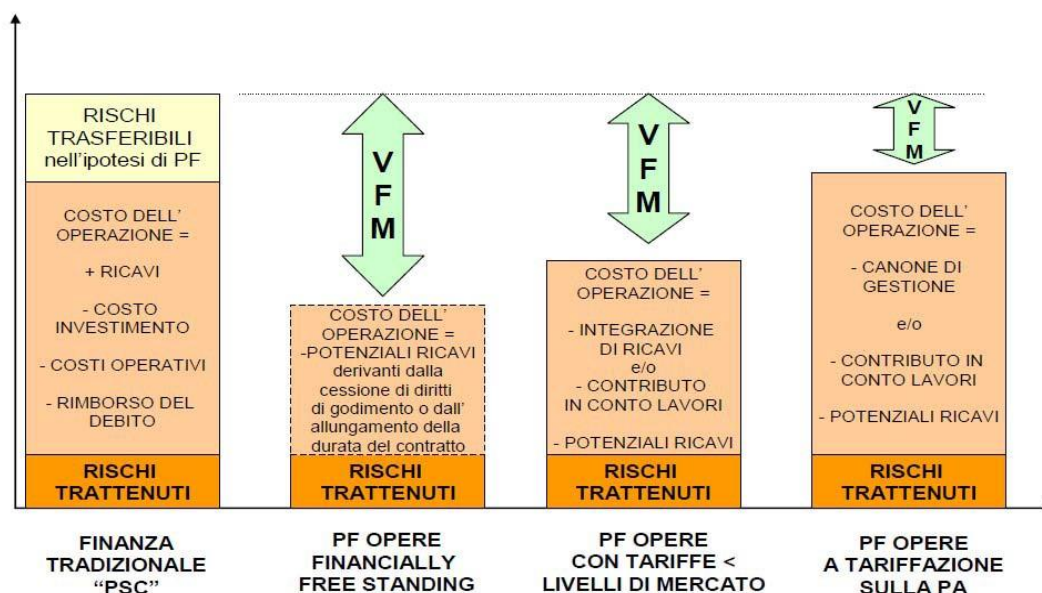


Figura : Confronto tra finanza tradizionale e project finance, di SDA Bocconi, White paper n.1/2009, "Le operazioni di project finance: stato dell'arte e indicazioni per il futuro", a cura di Fabio Amatucci e Veronica Vecchi.

## 4. Riferimenti normativi

L'intervento in oggetto sarà effettuato nel rispetto di tutti i provvedimenti normativi e regolamentari che disciplinano questo tipo di operazioni di investimento.

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi:

➤ **Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) tra le quali citiamo:**

- NORMA CEI 0-2 (Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici);
- NORMA CEI 11-1 (Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme Generali);
- NORMA CEI 11-4 (Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne);
- NORMA CEI 11-8 (Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Impianti di Terra);
- NORMA CEI 11-17 (Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in Cavo);
- NORMA CEI 17-5 (Interruttori automatici);
- NORMA CEI 17-13 (Quadri B.T.);
- NORMA CEI 23-51 (Quadri per uso civile o assimilale);
- NORMA CEI 20-19 (Cavi isolati con gomma);
- NORMA CEI 20-20 (Cavi isolati con PVC);
- NORMA CEI 20-22 (Cavi non propaganti l'incendio);
- NORMA CEI 20-38 (Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio ed a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi);
- NORMA CEI 23-3 (Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti);
- NORMA CEI 23-8 (Tubi protettivi rigidi in PVC e loro accessori);
- NORMA CEI 23-14 (Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori);
- NORMA CEI 23-18 (Interruttori differenziali per usi domestici e simili);
- NORMA CEI 23-25 (Tubi per installazioni elettriche);
- NORMA CEI 34 (Apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d'illuminazione in generale);
- NORMA CEI 33-34: (Apparecchi di illuminazione. Apparecchi per l'illuminazione stradale)
- NORMA CEI 64-7 (Impianti elettrici di illuminazione pubblica);
- NORMA CEI 64-8 (Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione);
- NORMA CEI 70-1 (Gradi di protezione degli involucri);
- NORMA CEI EN 50262 Classif. (CEI 20-57): "Pressacavo metrici per installazioni elettriche";
- NORMA CEI EN 60598-1 Classif. (CEI 34-21): "Apparecchi di illuminazione. Parte I:

Prescrizioni generali e prove";

- NORMA CEI EN 60598-2-3 Classif. (CEI 34-33): "Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari Apparecchi per illuminazione stradale";
- NORMA CEI EN 60825-1 Classif. (CEI 76-2): "Sicurezza degli apparecchi laser. Parte 1: Classificazione delle apparecchiature, prescrizioni e guida per l'utilizzatore";
- NORMA CEI EN 61547 Classif. (CEI 34-75): "Apparecchi per illuminazione generale – Prescrizioni di immunità";
- NORMA CEI EN 61347 – 1+A1 Classif. (CEI 34-90): "Unità di alimentazione di lampada. Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza";
- NORMA CEI EN 61347–2-13 Classif. (CEI 34-115): "Unità di alimentazione di lampada. Parte 2-13: Prescrizioni particolari per unità di alimentazione elettroniche alimentate in corrente continua o in corrente alternata per moduli LED";
- NORMA CEI EN 62031 Classif. (CEI 34-118): "Moduli LED per illuminazione generale – Specifiche di sicurezza";
- NORMA CEI EN 62384+A1 Classif. (CEI 34-116+V1): "Alimentatori elettronici alimentati in corrente continua o alternata per moduli LED – Prescrizioni di prestazione";
- NORMA CEI EN 62471 Classif. (CEI 76-9): "Sicurezza fotobiologica di lampade e sistemi di lampade";
- NORMA CEI 76-10: "Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada – parte 2: Guida ai requisiti costruttivi relativi alla sicurezza da radiazione ottica non laser";
- NORMA CEI EN 50102 (CEI 70-3): "Gradi di protezione contro gli urti (Codice IK)";
- NORMA CEI EN 60998 (CEI 23-20): "Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici o similari";
- NORMA CEI EN 60838-2-2 Classif. (CEI 34-112): "Porta lampade eterogenei Parte 2-2: Prescrizioni particolari – Connettori per moduli LED";
- NORMA CEI EN 60529 (CEI 70-1): "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)";
- NORMA CEI EN 61439-1 Classif. (CEI 17-13): "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)";
- NORMA CEI EN 61984 (CEI 48-70): "Connettori. Prescrizioni di sicurezza e prove";
- NORMA CEI EN 61000-3-2+A1/A2 Classif. CEI 110-31+V2: "Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-2: Limiti per le emissioni di correnti armoniche (apparecchiature con corrente di ingresso  $\leq 16$  Ampere per fase);
- NORMA CEI EN 61000-3-3 Classif. CEI 210-96: "Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-3: Limiti delle variazioni di tensione, fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale  $\leq 16$  Ampere per fase e non soggette ad allacciamento su condizione";
- NORMA CEI EN 62262 Classif. CEI 34-139: "Apparecchiature di illuminazione – Applicazione del codice 1K";

- NORMA CEI EN 55015+A1 Classif. CEI 110-2+V1: "Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo degli apparecchi di illuminazione elettrici e degli apparecchi analoghi";
- NORMA CEI 64-8: "Esecuzione degli impianti elettrici a tens. nominale non superiore a 1000 V".

➤ **Norme dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) tra le quali citiamo:**

- NORMA UNI 11248:2016 (Illuminazione stradale: selezione delle categorie illuminotecniche);
- NORMA UNI EN 13201-1 (Illuminazione stradale - Parte 1 Selezione delle classi di illuminazione);
- NORMA UNI EN 13201-2 (Illuminazione stradale - Parte 2 Requisiti prestazionali);
- NORMA UNI EN 13201-3 (Illuminazione stradale - Parte 3 Calcolo delle prestazioni);
- NORMA UNI EN 13201-4 (Parte 4 Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche);
- NORMA UNI EN 40: "Pali per illuminazione pubblica";
- NORMA UNI 10671: "Misurazione dei dati fotometrici e presentazione dei risultati";
- NORMA UNI 11431: "Applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso luminoso";
- NORMA UNI 11356: "Luce e illuminazione – Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi illuminazione a LED";

➤ **Leggi e Decreti:**

- LEGGE n. 9 del 09/01/1991 "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale";
- LEGGE n. 10 del 09/01/1991 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- Legge n.186 del 01/03/1986;
- D.Lgs. 285/92 del 30/04/1992 e s.m.i. "Nuovo codice della strada";
- DPR 495/92: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada";
- Dlgs 360/93: "Disposizioni correttive ed integrative del Codice della strada" approvato con Decreto legislativo n. 285 del 30/04/1992
- DPR 503/96: "Norme sulla eliminazione delle barriere architettoniche";
- DM 6792 del 5/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione, il controllo e il collaudo delle strade, dei relativi impianti e servizi";
- DM 12/04/95 "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani Urbani del Traffico".
- LEGGE n. 120 del 01/06/2002: "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l' 11 dicembre 1997

- Dlgs 25/07/2005, n. 151 "Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".
- Dlgs 09.04.2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Dlgs 03.08.2009, n. 106 Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- LEGGE 1/03/1968 n° 186: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- DPR 462/01 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;
- DECRETO 27/09/2017 Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.
- L.R. (Regione Siciliana) 22 aprile 2005, n. 4. - Norme riguardanti il contenimento dei consumi energetici e il miglioramento dei livelli qualitativi delle abitazioni. Disposizioni volte alla riduzione dell'inquinamento luminoso. Deroga ai regolamenti edilizi comunali per le farmacie.
- Dlgs.81/08 del 09/04/2008 (Sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro);
- D.L. 494/96 (Sicurezza nei cantieri);
- L. 88/2009;
- D. Lgs. 106/2009;
- D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, N. 207;
- D. Lgs. 50/2016.
- LEGGE n. 221 del 28 dicembre 2015 (disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali).

Nota: le norme sopra riportate devono essere considerate indicative e l'elenco non deve essere considerato esaustivo. Il concessionario è tenuto a rispettare tutte le ultime norme che disciplinano l'intervento di specie.

## 5. L'analisi economico – finanziaria

L'analisi economico-finanziaria, di seguito presentata, è stata sviluppata nel rispetto dei principi di razionalità, oggettività e dimostrabilità nella individuazione e misurazione delle variabili sulle quali è stato impostato ed elaborato il modello numerico che consente di valutare il grado di convenienza economica e sostenibilità finanziaria, per la P.A., del progetto di efficientamento energetico, dell'impianto di pubblica illuminazione stradale.

A tal proposito è necessario precisare che per:

- convenienza economica si intende la capacità del progetto di “creare valore”, generando un livello di redditività sufficiente a remunerare l’investitore per il capitale investito e tenendo, ovviamente, conto del rischio sopportato;
- sostenibilità finanziaria si intende la capacità del progetto di generare flussi monetari sufficienti a garantire il rimborso delle fonti finanziarie acquisite.

## 5.1 Le ipotesi e i metodi di calcolo

Tutte le ipotesi sono state formulate nel rispetto dei principi enunciati e secondo criteri di prudenza ed attendibilità. Trovano, comunque, un limite nell’impossibilità di predeterminare, con sufficiente precisione, la propensione al rischio e la capacità di raccogliere risorse finanziarie dal sistema bancario per un “aggiudicatario generico”.

Alla base di questa analisi di fattibilità economico-finanziaria sono state poste alcune ipotesi definite nell’ambito delle seguenti macro classi:

- A) ipotesi tecnico-operative;
- B) ipotesi fiscali;
- C) ipotesi finanziarie.

### A) Ipotesi tecnico-operative

Le ipotesi tecnico-operative riguardano essenzialmente:

- investimenti ed altre informazioni correlate;
- definizione delle tariffe e stima dei ricavi;
- quantificazione dei costi di gestione.

Nella seguente tabella sono riportate alcune sintetiche informazioni sull’investimento

IPOTESI	
N. punti luce esistenti prima dell’intervento	6.587
N. punti luce da sostituire con equivalenti a tecnologia LED (interventi di efficientamento sugli attuali impianti di illuminazione pubblica pedonale - PO FESR 2014-2020)	3.090
N. punti luce da sostituire con equivalenti a tecnologia LED (interventi di efficientamento sugli attuali impianti di illuminazione pubblica pedonale – presente studio di fattibilità)	3.497
N. punti luce da installare ex novo	0
N. quadri elettrici esistenti prima dell’intervento (stato di fatto)	50
N. sotto-quadri esistenti prima dell’intervento (stato di fatto)	7

N. quadri elettrici da installare ex novo (interventi di efficientamento sugli attuali impianti di illuminazione pubbli-ca pedonale - PO FESR 2014-2020)	18
N. sotto - quadri da installare ex novo (interventi di efficientamento sugli attuali impianti di illuminazione pubbli-ca pedonale - PO FESR 2014-2020)	1
N. quadri elettrici da installare ex novo (interventi di efficientamento sugli attuali impianti di illuminazione pubbli-ca pedonale – presente studio di fattibilità)	32
N. sotto - quadri da installare ex novo (interventi di efficientamento sugli attuali impianti di illuminazione pubbli-ca pedonale – presente studio di fattibilità)	6
N. corpi luce da gestire dopo l'intervento	<b>6.587</b>

<b>CALCOLO INVESTIMENTO PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO</b>	
Totale complessivo dei lavori (A)	€ 3.240.293,21
Somme a disposizione della P.A (B)	€ 494.872,53
<b>Investimento al netto degli oneri finanziari (A+B)</b>	<b>€ 3.735.165,74</b>
Oneri finanziari da capitalizzare (C)	€ 71.899,04
<b>TOTALE INVESTIMENTO (A+B+C) IVA ESCLUSA</b>	<b>€ 3.807.064,78</b>

Per quanto riguarda i **ricavi di gestione**, è stata prevista la corresponsione, da parte del Comune di Bagheria, di un canone annuo che l'Amministrazione Comunale è tenuta a versare al Concessionario come contropartita del servizio offerto. Oltre al canone annuo il Concessionario, per i primi cinque anni di gestione, potrà beneficiare dell'ulteriore ricavo derivante dalla vendita dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) maturati in virtù degli interventi di efficienza energetica realizzati sugli impianti del Comune.

Voci di ricavo:

- **Canone annuo** suddiviso in tre voci componenti:
  - a. rimborso per fornitura energia elettrica;
  - b. rimborso per prestazione di servizi di manutenzione;
  - c. rimborso per spese di realizzazione investimento.
- **Ricavi da vendita TEE maturati**

**Il canone annuo polinomio è suddiviso secondo le voci e gli importi riportati nella seguente tabella:**

<b>A) Rimborso per fornitura di energia elettrica (iva ESCLUSA)</b>	<b>€ 256.867,88</b>
<b>B) Rimborso per prestazione dei servizi di manutenzione e gestione dell'impianto di pubblica illuminazione (iva ESCLUSA)</b>	<b>€ 311.846,39</b>
<b>C) Rimborso per spese di realizzazione investimento ed adeguamento normativo dell'impianto di pubblica illuminazione (iva ESCLUSA)</b>	<b>€ 190.353,24</b>
<b>Canone massimo da ricevere dal Comune al primo anno (iva ESCLUSA)</b>	<b>€ 759.067,50</b>
<b>Canone massimo da ricevere dal Comune al primo anno (iva INCLUSA)</b>	<b>€ 865.798,40</b>



Il valore del canone sarà oggetto di **indicizzazione annua**, parametrata sugli indici di variazione della tariffa/costo dell'energia elettrica applicata dalla società distributrice, nonché del costo della manodopera per i servizi di manutenzione dell'impianto. Ai fini dell'indicizzazione del canone, soltanto le prime due componenti (A e B) potranno essere assoggettate ad aumenti nel corso degli anni, mentre la terza componente resterà fissa per tutta la durata della concessione.

Nel presente studio è stata ipotizzata una indicizzazione nella **misura del 2%**, sia per gli importi di cui alla lettera A (tariffa/costo dell'energia elettrica), sia per gli importi di cui alla lettera B (manutenzione ordinaria e straordinaria). In ogni caso, per l'indicizzazione dei prezzi dell'energia elettrica si farà riferimento agli indici riportati dall'AEEG, mentre per la manutenzione alle variazioni percentuali dei prezzi riportati dall'ISTAT.

Al canone annuo corrisposto dal Comune è possibile aggiungere, per i primi 5 anni, i ricavi derivanti dalla vendita dei **certificati bianchi**.

**I Titoli di Efficienza Energetica (TEE)**, certificati dal Gestore del Mercato Energetico (GME) ed ottenuti dal Concessionario sulla base degli interventi di riqualificazione energetica condotti sull'impianto di pubblica illuminazione del Comune, restano in capo al Concessionario stesso, che potrà liberamente beneficiare dell'utilità economica derivante dalla loro vendita.

Istituiti in Italia con i DD.MM. 20 luglio 2004 elettricità e gas, ed entrati in vigore nel gennaio 2005, sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi energetici negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento dell'efficienza energetica. Un certificato bianco equivale al risparmio di una **tonnellata equivalente di petrolio (TEP)**. Il valore attribuito dal progetto al TEP è di 262,03 €/TEP (valore riferito al prezzo medio ponderato dal 01/01/2020 - Fonte GME <https://www.mercatoelettrico.org/it/>) e verrà corrisposto al beneficiario per un periodo di **5 anni**.

Il valore energetico di un tep è comparabile col consumo annuale di energia elettrica di una famiglia media. Viene riconosciuto un risparmio di energia pari ad 1 tep secondo le seguenti equivalenze:

- 1 tep = 11.628 kWh per quanto riguarda i combustibili (1 tep = 41,860 GJ);
- 1 tep = 5347,59 kWh per i consumi elettrici (1 kWh =  $0,187 \times 10^{-3}$  tep).

I certificati bianchi riguardano tre tipi di interventi:

- risparmio di energia elettrica;
- risparmio di gas naturale;
- risparmio di altri combustibili.

<b>CALCOLO CERTIFICATI BIANCHI RELATIVI ALL'INTERVENTO</b> (Consumi stimati nel progetto)	
Consumo annuo in kWh prima dell'intervento (Consumo medio reale dedotto dalle bollette)	3.495.337,50
Consumo annuo in kWh dopo l'intervento	1.222.746,07
Risparmio annuo in kWh	2.272.591,43
Numero TEP risparmiati ogni anno	424,97
Prezzo medio ponderato dal 01/01/2020 (Fonte GME <a href="https://www.mercatoelettrico.org/it/">https://www.mercatoelettrico.org/it/</a> )	€ 262,03
Valore annuo Certificati bianchi	€ 111.356,09
Durata certificati Bianchi	5 anni

Per quanto riguarda i **costi di gestione** essi sono stati stimati sulla base delle informazioni fornite dall'ufficio tecnico del Comune di Bagheria (PA).

In proposito va segnalato che la maggior parte dei costi dell'esercizio sono rappresentati dagli oneri di approvvigionamento dell'energia elettrica giacché si è ipotizzata la voltura dei contatori a favore del privato concessionario. Il costo unitario di acquisto dell'energia elettrica è stato determinato in € 0,20.

Nell'ambito dei costi, è stato ovviamente previsto anche l'**ammortamento** sui cespiti. In proposito va segnalato che, secondo i principi contabili elaborati dal Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti, l'ammortamento rappresenta la ripartizione del valore di un'immobilizzazione tecnica per gli esercizi della sua vita utile. Pertanto, nel caso specifico, si è operata la scelta, compatibile anche con le vigenti disposizioni fiscali, di utilizzare il criterio dell'ammortamento finanziario sulla base dell'arco temporale posto alla base di gara.

Circa la **manutenzione** è stato previsto un piano costituito dai seguenti interventi di:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione programmata preventiva;
- manutenzione straordinaria conservativa.
  
- **Interventi di manutenzione ordinaria e di manutenzione programmata preventiva**

Per quanto concerne l'esecuzione di tali operazioni manutentive, atte a garantire il corretto funzionamento dei nuovi impianti a LED saranno adottate le prescrizioni riportate nei CAM Pubblica illuminazione di Livello -1. Si riportano, nelle sottostanti tabelle, le descrizioni degli interventi e dei controlli periodici.

### **Interventi e periodicità riguardante i quadri elettrici**

<b>LAVORAZIONI/CONTROLLI</b>	<b>Periodicità</b>
Pulizia apparecchiature, sbarre, carpenteria	6 mesi
Verifica a vista morsettiere e connessioni per accertare eventuali connessioni lente, ossidazioni o bruciatore	6 mesi
Verifica dello stato dei contattori	6 mesi
Verifica dei collegamenti a terra se presenti	6 mesi
Verifica della presenza ed eventuale rimozione di parti estranee	6 mesi
Controllo a vista delle teste di cavo nelle morsettiere	6 mesi
Prova lampade spia e sostituzione di lampade e portalampe danneggiate	6 mesi
Verifica stato targhetture	6 mesi
Verifica ed eventuale ripresa delle verniciature e delle protezioni contro la corrosione e/o protezione di liquidi o polvere	6 mesi
Verifica strumentazione e segnalazione	6 mesi
Serraggio delle connessioni	6 mesi
Verifica dello stato degli interruttori	6 mesi
Verifica a vista dello stato di isolamento dei conduttori	6 mesi
Verifica funzionale dei circuiti ausiliari e dell'efficienza dei relè	6 mesi
Verifica strumentale dell'equilibratura del carico alimentato con eventuale riequilibrio degli assorbimenti	6 mesi

### **Interventi e periodicità riguardante i corpi illuminanti**

<b>LAVORAZIONI/CONTROLLI</b>	<b>Periodicità</b>
Ricambio di corpi e schermi in vetro o plexiglass	Secondo scheda di prodotto – A carico della ditta appaltatrice entro i primi 10 anni dall'intervento
Controllo del collegamento elettrico e dell'ossidazione	2 anni
Controllo efficienza ed integrità	1 anno
Controllo serraggio bulloni e viteria	1 anno
Prova di funzionamento	6 mesi
Pulizia generale	1 anno
Verifica corretto fissaggio	1 anno
Sostituzione con cadenza programmata delle lampade a LED	100.000 ore (23 anni)

Ulteriori verifiche periodiche saranno effettuate con esame a vista e prove. In particolare è prevista la seguente prova: isolamento dei circuiti, con periodicità biennale, accertando che la resistenza di isolamento in (MΩ) abbia un valore non inferiore a quello fissato dalla Norma CEI 64 -7.

$$R = \frac{2U_0}{L+N}$$

dove:  $U_0$  è la tensione nominale di fase (230 V),  $L$  è la lunghezza complessiva delle linee (in Km),  $N$  il numero degli apparecchi di illuminazione.

Tali controlli ed interventi, relativamente all'intero parco impiantistico a tecnologia LED ammontano ad **€ 107.052,96** (IVA esclusa) all'anno, per tutta la durata della gestione, pari ad anni 20 (venti) e calcolando un indice di inflazione annuo pari al 2%.

➤ **Interventi di manutenzione straordinaria conservativa**

Circa la manutenzione straordinaria conservativa sono stati previsti due interventi: uno all'undicesimo anno di gestione, ossia dopo 10 anni dalla fine dell'intervento di efficientamento, ed un secondo intervento al diciannovesimo anno di gestione, ossia all'approssimarsi alla scadenza del periodo concessorio, in modo da consegnare alla Pubblica Amministrazione un impianto nel pieno della sua efficienza funzionale.

Gli interventi di manutenzione straordinaria riguardano principalmente la sostituzione di parti dell'impianto per il mantenimento dei suoi livelli prestazionali, nello specifico ci si riferisce:

- I. agli **apparecchi di illuminazione**: ricambio dell'intera armatura o sostituzione dopo un certo numero di ore di funzionamento delle lampade con sorgenti luminose a LED a causa o del naturale decadimento del flusso luminoso o a causa di malfunzionamenti;
- II. ai **quadri elettrici**: isolamento dei conduttori; stato delle connessioni, degli interruttori, della morsetteria, della strumentazione, etc.
- III. alla **rete elettrica**: eventuale sostituzione di parte di essa.

considerato che:

- a. la sorgente luminosa sarà realizzata tramite impiego di LED di ultima generazione, con flusso luminoso di almeno 140 lm/LED ed aspettativa di vita media con flusso luminoso residuo L90 pari a 100.000 ore;
- b. la garanzia tecnica delle apparecchiature (armature con sorgenti luminose a LED) non sarà inferiore ad anni 10;
- c. gli impianti attenzionati dal presente progetto saranno oggetto di interventi di adeguamento e/o sostituzione di parte della rete elettrica e dei quadri elettrici esistenti non a norma, al fine di conformarli, nei nuovi impianti a LED, alle esigenze funzionali legate ai nuovi corpi illuminanti e alle normative vigenti;
- d. la durata in vita dell'apparecchio (corpo illuminante o armatura) inteso come sistema, legata quindi all'affidabilità non solo del diodo LED ma anche dei componenti che lo costituiscono, (elettronica, contenitore, collegamenti, sistema ottico, etc.), è soggetta, sulla base delle più recenti indicazioni sulla durata di vita

dei LED (curva di probabilità di vita), ad un valore medio dello 0,2% di rotture ogni 1.000 ore di funzionamento ossia una rottura attesa pari al massimo al 10% a 50.000 ore di funzionamento, ossia dopo circa 13 anni di funzionamento (365 giorni di accensione per 12,00 ore al giorno);

- e. i quadri elettrici saranno sottoposti ad una continua manutenzione ordinaria, durante la quale hanno luogo interventi di controllo, ma anche di sostituzione di componentistica mal funzionante, e che la vita utile attesa ad esempio di un interruttore magnetotermico è più di 30 anni, si prevede, al fine di consegnare all'Amministrazione un impianto al massimo della sua efficienza, un solo intervento di manutenzione straordinaria per i quadri elettrici all'undicesimo anno del periodo di ammortamento, ossia verso il termine del periodo di gestione del servizio;
- f. le linee elettriche saranno sottoposte a verifiche periodiche sul loro stato di isolamento, ma si prevedono tuttavia, a livello prudenziale durante il periodo di gestione del servizio, due interventi di manutenzione straordinaria a corpo sulle linee elettriche, con cavo FG16(o)R16 sezione minima 4x10mm<sup>2</sup>.

Sulla base delle considerazioni sopra descritte si stimano due interventi di manutenzione straordinaria secondo quanto riportato dalle seguenti tabelle:

#### **Intervento all'undicesimo anno**

<b>Tipologia intervento</b>	<b>% di intervento</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Quantità prodotto</b>	<b>Costo unitario medio storico intervento (€)</b>	<b>Costo unitario medio, attualizzato all' 11° anno di gestione, con un indice di inflazione previsto pari a (€ 2%)<sup>1</sup></b>	<b>Importo totale IVA esclusa (€)</b>
<b>Manut. Straord. su punti luce</b>	4% circa di 3.497 punti luce a Led	N	140	€ 926,59	€ 1.107,36	€ 155 030,40
<b>Manut. Straord. su linee elettriche e quadri</b>	a corpo	/	/	/	/	€ 44.969,60
<b>Totale IVA esclusa</b>						<b>€ 200.000,00</b>

### Intervento al diciannovesimo anno

Tipologia intervento	% di intervento	Unità di misura	Quantità prodotto	Costo unitario medio storico intervento (€)	Costo unitario medio, attualizzato al 19° anno di gestione, con un indice di inflazione previsto pari a (€ 2%)	Importo totale IVA esclusa (€)
Manut. Straord. su punti luce	3,5% circa di 3.497 punti luce a Led	N	122	€ 926,59	€ 1.323,40	€ 161 454,80
Manut. Straord. su linee elettriche e quadri	a corpo	/	/	/	/	€ 38 545,20
<b>Totale IVA esclusa</b>						<b>€ 200.000,00</b>

Si considera un costo previsionale di spesa, per interventi di manutenzione straordinaria conservativa, pari a **€ 400.000,00** (IVA esclusa), suddivisi: in un primo intervento di € 200.000,00 (IVA esclusa) all'undicesimo anno, ossia dopo 10 anni dalla fine dell'intervento di efficientamento energetico, ed un secondo intervento di 200.000,00 (IVA esclusa), al diciannovesimo anno, ossia all'approssimarsi della fine del periodo concessorio.

### B) Ipotesi fiscali

Nella formulazione delle ipotesi fiscali, necessarie per la valutazione dell'impatto che l'imposizione fiscale diretta ed indiretta avrà sulla redditività e sulla sostenibilità finanziaria dell'iniziativa, sono state assunte le seguenti assumption di base:

- a) aggiudicatario soggetto neocostituito con forma giuridica di società di capitali;
- b) aliquote IVA previste per legge (22%);
- c) aliquota IRES e IRAP vigenti.

### C) Ipotesi finanziarie

Per quel che concerne le variabili finanziarie sono state previste le seguenti ipotesi:

- a) **Debito a medio/lungo termine.** La struttura finanziaria dell'intervento prevede che il Promotore coprirà il 70% dell'investimento attraverso il ricorso ad un finanziamento bancario della durata di 10 anni con un tasso fisso del 5,5%
- b) **Equity.** È il capitale proprio che il promotore investe nell'iniziativa. Stabilito l'importo degli impieghi e fissata la parte delle fonti costituita dall'indebitamento, secondo

quanto sopra indicato, il livello di equity è stato determinato per differenza (30% dell'investimento).

- c) **Distribuzione dei dividendi.** Si è ipotizzato che il promotore, al termine di ogni esercizio, adotti una politica di capitalizzazione degli utili non procedendo a distribuire dividendi.
- d) **Rimborso del debito.** Si è assunto che l'indebitamento a medio-lungo termine non superi un arco temporale di 10 anni (con 6 mesi di pre - ammortamento).
- e) **Dilazione dei crediti e dei debiti.** Per quanto riguarda i crediti abbiamo ipotizzato che l'aggiudicatario incassi dalla P.A. quattro pagamenti annuali posticipati e paghi i propri debiti mediamente a 60gg.

#### D) Ipotesi macroeconomiche

Le variabili macroeconomiche poste alla base dello studio sono le seguenti:

- a) **Inflazione.** L'analisi economico finanziaria, al fine di ridurre l'impatto del *rischio inflazionistico*, è stata effettuata "a prezzi correnti". L'adeguamento all'inflazione è stato effettuato indicizzando i valori di costi ad un tasso dell'inflazione stimato pari al 2%. Per quanto riguarda i ricavi di gestione (per la parte relativa alla fornitura dell'energia elettrica e del servizio di manutenzione) è stato previsto un incremento annuale dell'2%.
- b) **Tasso passivo.** Il tasso che si ritiene possa essere associato all'operazione di mutuo a 10 anni è stato ipotizzato pari al 5,5%.

#### E) Altre ipotesi

Le altre ipotesi riguardano essenzialmente:

- 1) **Durata della concessione.** In relazione alla volontà della Pubblica Amministrazione di non addossarsi gli oneri, non solo economici, si è ritenuto opportuno prevedere una durata di ventuno anni della concessione eventualmente rinnovabile a scadenza (20 anni di gestione + 18 mesi max per la realizzazione delle opere).
- 2) **Avvio e termine dei lavori per il ripristino delle infrastrutture.** Per quanto riguarda la tempistica di realizzazione degli investimenti previsti per l'avvio dell'attività si è previsto che i lavori possano essere tutti realizzati in un arco temporale massimo di dodici mesi.
- 3) **Inizio fase di gestione.** In relazione alle ipotesi precedentemente formulate, si presume che la gestione del servizio possa iniziare nel periodo immediatamente successivo al completamento delle opere, la cui durata massima è prevista in 12 mesi.

<b>PRINCIPALI ASSUMPTION INTERVENTO</b>	
Anno di avvio a realizzazione	<b>2021</b>
Mesi di realizzazione del programma (massimo)	<b>18</b>
Fine realizzazione del programma	<b>2022</b>
Periodi di gestione (anni)	<b>20</b>
Anno a regime	<b>2022</b>
Ultimo anno di gestione	<b>2041</b>
N. punti luce da sostituire (intervento PO FESR)	<b>3.090</b>
N. punti luce da sostituire (intervento progettuale)	<b>3.497</b>
N. punti luce da gestire nel periodo concessorio	<b>6.587</b>
Costo unitario medio dell'intervento	<b>€ 926,59</b>
Investimento per la realizzazione degli interventi (escluso oneri finanziari capitalizzati e IVA)	<b>€ 3.735.165,74</b>
Valore della concessione (anni 21 e 6 mesi comprensivi dei 18 mesi per la realizzazione delle opere)	<b>€ 18.182.106,00</b>
Spesa energetica annua attuale del comune attualizzata al 2022 IVA esclusa (costi su consumi teorici)	<b>€ 1 002 439,54</b>
Spesa annua attualizzata al 2022 per servizio di manutenzione (costi teorici)	<b>€ 454 621,27</b>
Ricavi, ossia esborso annuale per il comune (primo anno IVA esclusa)	<b>€ 865.798,40</b>
Ricavi da certificati bianchi per i primi 5 anni (€/anno)	<b>€ 556.780,47</b>

## 5.2 Elaborati di output

Sulla base delle predette ipotesi, sono stati elaborati i seguenti prospetti allegati:

- a) conto economico;
- b) stato patrimoniale;
- c) flusso di cassa.

Per quanto riguarda gli elaborati indicati alle lettere a) e b), non si ritiene che necessitino di particolari chiarimenti. Si tratta di documenti predisposti anno per anno per tutto il periodo della concessione secondo gli schemi previsti dal codice civile e dai corretti principi contabili.

Per quanto riguarda invece il flusso di cassa, occorre precisare che tale documento rappresenta la base per effettuare le valutazioni di redditività e sostenibilità finanziaria. Esistono diverse configurazioni di flusso di cassa. Per l'elaborazione del prospetto è stato utilizzato questo modello semplificato:



Schema di flusso di cassa	
	Utile di esercizio
+	Ammortamenti
(-/+)	Variazione rimanenze
	Accantonamenti
(-/+)	Variazione crediti
(-/+)	Variazione debiti a breve
(-/+)	Variazione fondo TFR e quiescenza
-	Utilizzo fondo accantonamento
+	Oneri finanziari
Flusso di cassa operativo	
(-/+)	Investimenti/disinvestimenti in immobilizzazioni
-	Oneri finanziari
(-/+)	Ottenimento/rimborso debiti a medio/lungo termine
+	Aumento di capitale
-	Distribuzione utili
=	<b>Flusso di cassa extra operativo ( B )</b>
=	<b>FLUSSO DI CASSA LIBERO (A+B)</b>

## Principali indicatori

Per esprimere la misura della redditività è stato utilizzato il Tasso Interno di Rendimento.

Il **TIR (Tasso Interno di Rendimento)** è un indice che misura la redditività finanziaria di un investimento. Matematicamente è il tasso di attualizzazione che rende il VAN dei flussi di cassa generati da un progetto uguale a zero.

Al fine di considerare conveniente l'investimento, il TIR dovrà pertanto assumere un valore superiore al costo del capitale; infatti se le fonti di finanziamento (*Debito + Capitale proprio*) avranno un costo maggiore del TIR, l'investitore non avrà teoricamente convenienza a realizzare l'investimento.

**Il TIR del nostro progetto è pari a 9,2%**

## 5.3 Analisi di sensitività

L'analisi di sensitività è finalizzata ad approfondire le conseguenze delle variazioni di alcune "assumption" o variabili sull'equilibrio economico- finanziario del progetto.

Lo scopo è quello di verificare la validità e la stabilità delle ipotesi e dei valori assunti e di identificare le aree di maggiore incertezza, per prevedere le misure da adottare per

minimizzare gli effetti negativi o anche poter effettuare scelte consapevoli tra alternative diverse.

L'analisi di sensitività si presenta molto delicata principalmente per:

- la difficoltà oggettiva nella stima dell'evoluzione delle assumption alla base del modello elaborato su un orizzonte temporale di lunga durata;
- l'aleatorietà del progetto, che potrà essere elevata anche se gli indici considerati si presentano sempre positivi (anche negli scenari pessimistici): chi effettua le previsioni può avere, infatti, una visione troppo ottimistica delle previsioni pessimistiche;
- la correlazione tra le variabili: nel modificare i dati in entrata bisogna prestare grande attenzione a tutte le variabili interconnesse che potrebbe cambiare generando effetti cumulativi.

Evidentemente le variabili che possono influenzare, con effetti diversi, il predetto equilibrio economico-finanziario nel caso di specie sono molteplici.

Allo scopo di verificare l'andamento dell'equilibrio economico-finanziario del progetto, si è scelto di esaminare l'andamento del TIR al variare delle seguenti ipotesi:

- la percentuale di risparmio energetico;
- il costo unitario del corpo luce ad alta efficienza da sostituire.

	% di risparmio energetico della nuova configurazione (3.497 punti luce)			
	62,12%	63,12%	64,12%	65,12%
costo unitario medio intervento di sostituzione corpo illuminante	TIR			
€ 656,59	3,993%	4,002%	4,451%	4,442%
€ 747,40	3,405%	3,414%	3,405%	3,396%
€ 836,59	2,837%	2,846%	2,837%	2,828%
<b>€ 926,59</b>	<b>2,137%</b>	<b>2,350%</b>	<b>2,585%</b>	<b>2,844%</b>
€ 1.017,53	1,636%	1,627%	1,618%	1,609%
€ 1.117,53	1,244%	1,235%	1,226%	1,217%
€ 1.207,53	0,894 %	0,885%	0,876%	0,867%

## 6. Considerazioni finali

Dall'analisi preliminare, effettuata sulla base dei dati forniti dall'Amministrazione, emerge che l'iniziativa di ammodernare e rendere più efficienti gli attuali impianti di pubblica illuminazione presenta, nel suo complesso, un equilibrio economico/finanziario tale da consentire l'ipotesi di un'operazione di project financing.

Per un esame più completo della tematica si ritiene opportuno presentare alcune tabelle sintetiche che evidenziano i vantaggi a favore del Comune, sia durante il periodo concessorio, relativo ai venti anni di gestione del servizio, che in un periodo temporale successivo alla concessione, che nella presente analisi si ipotizza pari ad anni 15.

<b>CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INVESTIMENTO DA PARTE DEL CONCESSIONARIO</b>	
N. punti luce esistenti prima dell'intervento	<b>6.587</b>
N. punti luce da sostituire con equivalenti a tecnologia LED (interventi di efficientamento – PO FESR 2014-2020)	<b>3.090</b>
N. punti luce da sostituire con equivalenti a tecnologia LED (interventi di efficientamento da progetto di fattibilità tecnica ed economica)	<b>3.497</b>
N. punti luce da gestire dopo l'intervento	<b>6.587</b>
N. quadri elettrici esistenti prima dell'intervento (stato di fatto)	<b>50</b>
N. sottoquadri esistenti prima dell'intervento (stato di fatto)	<b>7</b>
N. quadri elettrici da installare ex novo (interventi di efficientamento – PO FESR 2014-2020)	<b>18</b>
N. sottoquadri da installare ex novo (interventi di efficientamento – PO FESR 2014-2020)	<b>1</b>
N. quadri elettrici da installare ex novo (interventi di efficientamento da progetto di fattibilità tecnica ed economica)	<b>32</b>
N. sottoquadri da installare ex novo (interventi di efficientamento da progetto di fattibilità tecnica ed economica)	<b>6</b>
Introduzione di un sistema di tele gestione e controllo	<b>1</b>
Adeguamento normativo e messa in sicurezza della rete elettrica	<b>1</b>
Durata gestione del servizio	<b>20</b>

<b>CANONI CHE IL COMUNE CORRISPONDERÀ DURANTE I 20 ANNI DI GESTIONE DEL SERVIZIO (ESCLUSO IVA)</b>	
canone per energia elettrica (indicizzato al 2%)	€ 6.241.213,77
canone per manutenzione (indicizzato al 2%)	€ 7.577.046,94
realizzazione investimento (non indicizzato) comprensivo dell'utile d'impresa	€ 3.807.064,78
<b>Totale</b>	<b>€ 17.625.325,49</b>

<b>VANTAGGI PER IL COMUNE, GRAZIE ALL'INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO, DURANTE I 20 ANNI DI GESTIONE DEL SERVIZIO (2022– 2041)</b>	
Spesa per il comune senza alcun intervento di efficientamento (per acquisto energia su dati forniti dal Comune attualizzati al 2022 )	€ 18.385.653,14
Spesa per il comune senza alcun intervento di efficientamento (per manutenzione su dati forniti dal Comune attualizzati al 2022)	€ 5.654.544,71
Spesa totale per il Comune in assenza di intervento di efficientamento	€ 24.040.207,85
Totale canoni annuali da corrispondere durante il periodo di concessione (20 anni)	<b>€ 17.625.325,49</b>
Risparmio complessivo, per il comune, durante i 20 anni	€ 6.414.882,36
<b>Risparmio annuo</b>	<b>€ 320.744,12</b>

È importante, pertanto, sottolineare come la soluzione proposta garantisca, oltre ad un ragguardevole risparmio annuo da parte del Comune, pari ad **€ 320.744,12**, i seguenti vantaggi certamente non secondari:

- riqualificazione energetica degli attuali impianti della pubblica illuminazione attraverso l'intervento previsto (sostituzione degli apparecchi di illuminazione, di pali stradali, di quadri elettrici e di parte della rete elettrica);
- messa in sicurezza ed adeguamento normativo degli impianti;
- introduzione di un sistema informativo gestionale che permette di coniugare il risparmio economico con la sicurezza e la continuità del servizio;
- gestione ventennale del servizio esonerando il Comune da qualsivoglia responsabilità sia tecnica (continuità nel funzionamento del servizio nella sua massima efficienza) sia di responsabilità penali verso terzi;
- introduzione di servizi di Smart City (video sorveglianza).

<b>RISPARMIO PER IL COMUNE NEI 15 ANNI SUCCESSIVI AL PERIODO DI CONCESSIONE (DAL 2042 AL 2056)</b>	
Somme che il Comune dovrebbe pagare, per la gestione dell'impianto non riqualificato ed efficientato (energia e manutenzione), nel periodo intercorrente tra il 2042 e il 2056	€ 25.425.131,15
Somme che il Comune pagherebbe, utilizzando un impianto con gli interventi previsti (energy saving) , nel periodo intercorrente tra il 2042 e il 2059	€ 9.538.747,10
Risparmio complessivo per il Comune	<b>€ 15.886.384,05</b>
Risparmio complessivo medio annuo nei successivi 15 anni dopo la scadenza del periodo di concessione	<b>€ 1.059.092,27</b>

La soprastante tabella dimostra chiaramente come, nel periodo successivo alla scadenza ventitrennale del servizio, il Comune potrebbe beneficiare di risparmi di importo considerevole.

Ciò sarà dovuto principalmente a due ordini di fattori:

- la consegna, da parte del Concessionario, di un impianto del tutto efficiente, grazie ad un secondo intervento di manutenzione straordinaria alla fine del periodo concessorio (diciannovesimo anno);
- le lampade presentano una sorgente luminosa realizzata tramite impiego di LED di ultima generazione, con flusso luminoso di almeno 140 lm/LED ed aspettativa di vita media, con flusso luminoso residuo L90, pari a 100.000 ore. Inoltre, la durata in vita dell'apparecchio (corpo illuminante o armatura), inteso come sistema, legata quindi all'affidabilità non solo del diodo LED ma anche dei componenti che lo costituiscono (elettronica, contenitore, collegamenti, sistema ottico, etc.), è soggetta, sulla base delle più recenti indicazioni sulla durata di vita dei LED (curva di probabilità di vita), ad un valore medio dello 0,2% di rotture ogni 1.000 ore di funzionamento ossia una rottura attesa pari al massimo al 10% a 50.000 ore di funzionamento, quindi dopo circa 13 anni di funzionamento (365 giorni di accensione per 11,50 ore al giorno).

Sulla base delle considerazioni su esposte ne consegue che i risparmi previsti per il periodo 2042 – 2056, riportati in tabella, siano del tutto attendibili.

7. Tabelle dati

7.1 Conto economico

Conto Economico																					
Periodi (ovvero anni)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A) Valore della produzione																					
- Ricavi da rimborso per fornitura energia elettrica (A)	0	256 867,88	262 005	267 245	272 590	278 042	283 603	289 275	295 060	300 962	306 981	313 121	319 383	325 771	332 286	338 932	345 710	352 625	359 677	366 871	374 208
- Ricavi da rimborso per prestazione di servizi di manutenzione (B)	0	311 846,39	318 083	324 445	330 934	337 553	344 304	351 190	358 213	365 378	372 685	380 139	387 742	395 497	403 407	411 475	419 704	428 098	436 660	445 393	454 301
- Ricavi da rimborso per spese di realizzazione investimento (C)	0	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24	190 353,24
- Ricavi da Certificati bianchi	0	111 356,09	111 356,09	111 356,09	111 356,09	111 356,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE Valore della Produzione	0	870 424	881 798	893 400	905 233	917 304	818 260	830 818	843 627	856 693	870 019	883 613	897 478	911 620	926 046	940 760	955 768	971 076	986 691	1 002 617	1 018 863
B) Costi della produzione																					
- Energia elettrica	0	256 868	262 005	267 245	272 590	278 042	283 603	289 275	295 060	300 962	306 981	313 121	319 383	325 771	332 286	338 932	345 710	352 625	359 677	366 871	374 208
- Gestione del servizio (manutenzione ordinaria)	0	107 053	109 194	111 378	113 605	115 878	118 195	120 559	122 970	125 430	127 938	130 497	133 107	135 769	138 484	141 254	144 079	146 961	149 900	152 898	155 956
- Ammortamenti impianti	0	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353
- Accantonamenti per interventi tecnici ciclici	0	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	0
TOTALE Costi della Produzione	0	574 274	581 552	588 976	596 549	604 273	612 151	620 187	628 384	636 744	645 272	656 193	665 065	674 115	683 346	692 761	702 365	712 161	722 152	732 344	720 517
RISULTATO OPERATIVO (A-B)	0	296 150	300 245	304 423	308 685	313 031	206 108	210 631	215 243	219 948	224 747	227 420	232 413	237 505	242 700	247 998	253 403	258 915	264 538	270 273	298 345
- Interessi e oneri finanziari	0	138 769	127 389	115 368	102 668	89 252	75 080	60 108	44 291	27 582	9 931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C) Proventi e oneri finanziari	0	138 769	127 389	115 368	102 668	89 252	75 080	60 108	44 291	27 582	9 931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Risultato prima delle imposte (A - B + C)	0	157 381	172 856	189 055	206 016	223 779	131 029	150 523	170 952	192 366	214 816	227 420	232 413	237 505	242 700	247 998	253 403	258 915	264 538	270 273	298 345
Imposte sul reddito d'esercizio	0	49 418	54 277	59 363	64 689	70 266	41 143	47 264	53 679	60 403	67 452	71 410	72 978	74 577	76 208	77 871	79 568	81 299	83 065	84 866	93 680
UTILE NETTO (perdita) dell'esercizio	0	107 963	118 579	129 692	141 327	153 512	89 886	103 259	117 273	131 963	147 364	156 010	159 435	162 929	166 492	170 127	173 834	177 616	181 473	185 407	204 665

7.2 Stato patrimoniale

Stato Patrimoniale Attivo																					
Periodi (ovvero anni)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B) Immobilizzazioni	3 807 065	3 616 712	3 426 358	3 236 005	3 045 652	2 855 299	2 664 945	2 474 592	2 284 239	2 093 886	1 903 532	1 713 179	1 522 826	1 332 473	1 142 119	951 766	761 413	571 060	380 706	190 353	0
Immobilizzazioni iniziali	3 807 065	3 616 712	3 426 358	3 236 005	3 045 652	2 855 299	2 664 945	2 474 592	2 284 239	2 093 886	1 903 532	1 713 179	1 522 826	1 332 473	1 142 119	951 766	761 413	571 060	380 706	190 353	0
C) Attivo circolante																					
II. Crediti	0	72 535	73 483	74 450	75 436	76 442	68 188	69 235	70 302	71 391	72 502	73 634	74 790	75 968	77 170	78 397	79 647	80 923	82 224	83 551	84 905
1) Esigibili entro 12 mesi	0	72 535	73 483	74 450	75 436	76 442	68 188	69 235	70 302	71 391	72 502	73 634	74 790	75 968	77 170	78 397	79 647	80 923	82 224	83 551	84 905
IV. Disponibilità liquide	0	104 698	232 159	370 738	520 958	683 368	791 437	903 605	1 029 794	1 170 678	1 326 969	1 694 135	1 864 732	2 038 829	2 216 497	2 397 805	2 582 829	2 771 640	2 964 316	3 160 934	3 554 594
TOTALE attivo circolante	0	177 233	305 642	445 188	596 394	759 810	859 625	972 840	1 100 096	1 242 069	1 399 471	1 767 769	1 939 522	2 114 798	2 293 667	2 476 202	2 662 476	2 852 563	3 046 540	3 244 485	3 639 499
TOTALE ATTIVO	3 807 065	3 793 945	3 732 001	3 681 193	3 642 046	3 615 109	3 524 571	3 447 432	3 384 335	3 335 955	3 303 003	3 480 948	3 462 348	3 447 270	3 435 787	3 427 968	3 423 889	3 423 623	3 427 247	3 434 839	3 639 499
Stato Patrimoniale Passivo																					
Periodi (ovvero anni)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A) PATRIMONIO NETTO																					
Capitale sociale	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449	1 192 449
Riserva legale	0	0	5 398	5 929	6 485	7 066	7 676	4 494	5 163	5 864	6 598	7 368	7 801	7 972	8 146	8 325	8 506	8 692	8 881	9 074	9 270
Utili (perdite) portati a nuovo	0	0	102 565	220 613	349 750	490 495	643 398	736 465	839 055	955 628	1 086 856	1 233 450	1 389 028	1 548 292	1 711 046	1 877 359	2 047 305	2 220 954	2 398 380	2 579 661	2 764 871
Utile (perdita) dell'esercizio	0	107 963	118 579	129 692	141 327	153 512	89 886	103 259	117 273	131 963	147 364	156 010	159 435	162 929	166 492	170 127	173 834	177 616	181 473	185 407	204 665
Totale Patrimonio Netto	1 192 449	1 300 412	1 418 991	1 548 683	1 690 010	1 843 522	1 933 408	2 036 667	2 153 940	2 285 903	2 433 267	2 589 277	2 748 712	2 911 641	3 078 133	3 248 260	3 422 094	3 599 710	3 781 183	3 966 590	4 171 255
D) Debiti																					
- debiti entro 12 mesi	0	60 653	61 867	63 104	64 366	65 653	66 966	68 306	69 672	71 065	72 487	73 936	75 415	76 923	78 462	80 031	81 632	83 264	84 930	86 628	88 361
- debiti oltre 12 mesi	2 614 616	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879	2 412 879
TOTALE debiti	2 614 616	2 473 533	2 474 746	2 475 983	2 477 245	2 478 533	2 479 846	2 481 185	2 482 551	2 483 945	2 485 366	2 486 816	2 488 294	2 489 803	2 491 341	2 492 910	2 494 511	2 496 144	2 497 809	2 499 507	2 501 240
TOTALE PAS-SIVO	3 807 065	3 773 945	3 893 737	4 024 666	4 167 256	4 322 055	4 413 254	4 517 852	4 636 491	4 769 848	4 918 633	5 076 093	5 237 006	5 401 443	5 569 474	5 741 170	5 916 605	6 095 854	6 278 992	6 466 098	6 672 495

7.3 Flussi di cassa

Flussi di cassa

Valori in unità di euro

Periodi (ovvero anni)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Utile di esercizio	-	107 963	118 579	129 692	141 327	153 512	89 886	103 259	117 273	131 963	147 364	156 010	159 435	162 929	166 492	170 127	173 834	177 616	181 473	185 407	204 665
Ammortamenti e accantonamenti	-	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353	190 353
Accantonamenti	-	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	22 222	0
Utilizzo fondo accantonamento	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200 000,00
Variazione crediti e ratei e risconti attivi	-	-72 535	-948	-967	-986	-1 006	8 254	-1 047	-1 067	-1 089	-1 111	-1 133	-1 155	-1 179	-1 202	-1 226	-1 251	-1 276	-1 301	-1 327	-1 354
Variazione debiti a breve e ratei e risconti passivi	-	60 653	1 213	1 237	1 262	1 287	1 313	1 339	1 366	1 393	1 421	1 450	1 479	1 508	1 538	1 569	1 601	1 633	1 665	1 699	1 733
Oneri finanziari inseriti in CE	-	138 769	127 389	115 368	102 668	89 252	75 080	60 108	44 291	27 582	9 931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso di cassa operativo (A)	0	445 203	456 587	455 684	454 625	453 399	384 885	374 013	372 216	370 203	367 959	568 902	372 334	375 834	379 404	383 045	386 760	390 548	394 413	398 354	595 397
(-/+ ) Investimenti/disinvestimenti in immobilizzazioni	-3 735 166																				
Oneri finanziari corrisposti (comprensivi di oneri capitalizzati)	-71 899	-138 769	-127 389	-115 368	-102 668	-89 252	-75 080	-60 108	-44 291	-27 582	-9 931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(+/-) Ottenimento/rimborso debiti di finanziamento	2 614 616	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737
Aumento di capitale	1 192 449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso di cassa extra operativo ( B )	0	-340 505	-329 126	-317 104	-304 405	-290 989	-276 816	-261 844	-246 028	-229 319	-211 668	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737	-201 737
Flusso di cassa libero (A+B)	0	104 698	127 461	138 579	150 220	162 410	108 069	112 168	126 188	140 884	156 291	367 166	170 597	174 097	177 667	181 309	185 023	188 812	192 676	196 618	393 660
Disponibilità finale	0	104 698	232 159	370 738	520 958	683 368	791 437	903 605	1 029 794	1 170 678	1 326 969	1 694 135	1 864 732	2 038 829	2 216 497	2 397 805	2 582 829	2 771 640	2 964 316	3 160 934	3 554 594