

S T U D I O
ARDIZZONE DIEGO
ELETTROTECNICO
CERTIFICATO ISO 9001:2000

Via Gennaro Sora n. 10 - 24020 Fiorano al Serio (BG)
Tel. 035711020 - Fax 035738703 - Partita IVA 02138300161
www.studioardizzone.it - info@studioardizzone.it



Comune di Curno

PROVINCIA DI BERGAMO

PIAZZA PAPA GIOVANNI XXIII N. 18
24035 CURNO (BG)

INTERVENTO:

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA PER
LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO
NORMATIVO E DI MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA
ENERGETICA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE
PUBBLICA COMUNALE

OGGETTO:

RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA
D.LGS 50/25016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL
RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO
PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE
DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO



IL PROGETTISTA
(ARDIZZONE PER. IND. DIEGO)



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/25016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO	2
PREMESSA	2
QUANTIFICAZIONE DEI COSTI	5
Analisi dei costi di ricostruzione impianto	5
Previsione dei costi di manutenzione ordinaria e straordinaria impianto di illuminazione	7
Individuazione dei rischi trasferibili e matrice dei rischi	10
Comparazione oneri finanziari	11
Quantificazione dei rischi trasferibili all'Operatore	11
Rischio di manutenzione	15
Manutenzione straordinaria degli apparecchi a led	16
Rischio di manutenzione straordinaria riferibile a sovratensioni	17
Conclusioni	18
Allegati	18

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 1 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-ripr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO

PREMESSA

La realizzazione delle infrastrutture pubbliche può avvenire mediante la formula dell'appalto con risorse totalmente a carico dell'amministrazione o mediante una delle formule di PPP (Partenariato Pubblico Privato).

A tal fine si rende preliminarmente necessario valutare, da parte delle amministrazioni pubbliche, se sia conveniente procedere ad una forma di partenariato con il privato oppure, diversamente, ricorrere ad un contratto di appalto tradizionale.

L'art. 3 del Codice D.Lgs 50/2016, alla lett. eee), definisce un contratto di PPP come «*il contratto a titolo oneroso stipulato per iscritto con il quale una o più stazioni appaltanti conferiscono a uno o più operatori economici per un periodo determinato in funzione della durata dell'ammortamento dell'investimento o delle modalità di finanziamento fissate, un complesso di attività consistenti nella realizzazione, trasformazione, manutenzione e gestione operativa di un'opera in cambio della sua disponibilità, o del suo sfruttamento economico, o della fornitura di un servizio connessa all'utilizzo dell'opera stessa, con assunzione di rischio secondo modalità individuate nel contratto, da parte dell'operatore*».

L'art. 180, comma 8, fornisce un elenco esemplificativo di contratti di PPP, includendo in tale categoria «*la finanza di progetto, la concessione di costruzione e gestione, la concessione di servizi, la locazione finanziaria di opere pubbliche, il contratto di disponibilità e qualunque altra procedura di realizzazione in partenariato di opere o servizi che presentino le caratteristiche di cui ai commi precedenti*».

Il comune denominatore di tali tipologie contrattuali è costituito dal trasferimento in capo all'operatore economico, «*oltre che del rischio di costruzione, anche del rischio di disponibilità o, nei casi di attività redditizia verso l'esterno, del rischio di domanda dei servizi resi, per il periodo di gestione dell'opera*» (art. 180, comma 3).

L'allocazione dei rischi in capo all'operatore economico si sostanzia, nel trasferimento del rischio operativo, quale rischio «*legato alla gestione dei lavori o dei servizi....(....) nel caso in cui, in condizioni operative normali, non sia garantito il recupero degli investimenti effettuati o dei costi sostenuti per la gestione dei lavori o dei servizi*» oggetto del contratto. (art. 3, comma 1, lettera zz)».

L'efficiente allocazione dei rischi rileva ai fini di una corretta contabilizzazione pubblica delle operazioni di PPP e del conseguente impatto su *deficit* e debito pubblico. Secondo le indicazioni fornite da Eurostat, (cfr. Regolamento UE 549/2013 del 21/05/2013 capitolo 20) la classificazione delle operazioni di PPP a carico della contabilità nazionale o del settore privato dipende dalle modalità di allocazione dei rischi contrattuali tra le parti.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 2 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-ripr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Non solo, la corretta identificazione dei rischi trasferibili al soggetto privato, secondo una logica di allocazione dei soli rischi che il gestore di un'opera controlla efficacemente, nonché la valutazione della probabilità del verificarsi di un evento associato ad un rischio e dei costi che ne possono derivare, costituisce la base della valutazione economico finanziaria dell'operazione di partenariato.

E difatti la scelta dei rischi da trasferire all'operatore privato è cruciale per il conseguimento del c.d. value for money, inteso come margine di convenienza di un'operazione di finanza di progetto rispetto ad un appalto tradizionale.

L'amministrazione dovrebbe quindi trovare conveniente effettuare un determinato progetto mediante uno schema di PPP in luogo di un tradizionale schema di appalto quando il valore dei rischi trasferibili al privato comprime i costi complessivi dell'opera.

Al riguardo la Determinazione n. 10/2015 del 23/09/2015 dell'Autorità nazionale anticorruzione, recante Linee guida per l'affidamento delle concessioni di lavori pubblici e di servizi, ai sensi dell'articolo 153 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, segnala che uno dei metodi più diffusi, ma non l'unico, per misurare l'entità del value for money è quello del public sector comparator.

Questo modello di valutazione si basa sul confronto del valore attuale netto dei costi e dei ricavi generati nelle due diverse soluzioni di appalto/concessione.

La differenza fra i valori riportati, rappresenta la misura del value for money espresso in termini di risparmio sui costi di un'alternativa rispetto all'altra.

In termini tecnici, il PSC può essere definito come un ipotetico costo, aggiustato con una componente di rischio nel caso in cui un'opera infrastrutturale sia finanziata e gestita da un'amministrazione pubblica.

Secondo la tecnica PSC, il vero costo di realizzazione dell'opera per il soggetto pubblico è dato dal valore attuale netto dei costi (VANc) sommato al valore attuale netto dei rischi (VANr).

Per calcolare il PSC è necessaria una completa attività di quantificazione dei diversi flussi di cassa relativi all'intero ciclo della costruzione e gestione di una infrastruttura.

Il calcolo del Psc è 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 un'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;
- il rischio trattenuto che 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

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 3 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI
VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO
PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA
TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.


costituito dalle eventuali modifiche legislative che abbiano ricadute sull'esecuzione e gestione dell'opera.

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

$Psc = Psc \text{ base} + \text{neutralità competitiva} + \text{rischio trasferibile} + \text{rischio trattenuto}$

Una volta valutati i rischi e definiti i costi, con le modalità sopra specificate, occorrerà determinare il vero costo di realizzazione dell'opera per il soggetto pubblico, secondo la formula valore attuale netto dei costi (VANc) + valore attuale netto dei rischi (VANr).

Tale valore dovrà essere confrontato con il VAN dei costi e rischi ottenibile del soggetto privato. Solo se il privato è in grado di minimizzare i rischi trasferiti dal soggetto pubblico, per esempio tramite il rispetto del budget di costruzione, dei tempi di realizzazione, dei costi di manutenzione, l'amministrazione conseguirà il c.d. value for money, ovvero avrà realizzato un'operazione con efficienza, efficacia e risparmio di risorse pubbliche.

	Pagina 4 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

QUANTIFICAZIONE DEI COSTI

Analisi dei costi di ricostruzione impianto

Nello studio di fattibilità tecnico economica si è provveduto a stimare i costi generali di adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica considerando gli interventi minimi obbligatori. Gli importi sono suddivisi su tre macro interventi:

- 1) riqualifica del sistema di illuminazione con il raggiungimento dei livelli di illuminamento a terra richiesti, la sostituzione dei corpi illuminanti con altri a LED, la sistemazione dei collegamenti e giunte nei pozzetti.
- 2) riqualifica delle reti dorsali e dei sostegni, come descritto nel capitolo 5.
- 3) sistemazione dei quadri elettrici e installazione dei sistemi di controllo e regolazione.

Gli importi e le lavorazioni sono da ritenersi indicative e non esaustive.

Nel progetto del riassetto illuminotecnico si è ipotizzato la possibilità di ridurre il numero di punti luce nelle zone di rifacimento totale o ove, per attuale installazione, risultano ridondanti e, viceversa, di incrementarne il numero ove l'interdistanza sia tale da non garantire il rispetto dei parametri di uniformità richiesti dalle vigenti norme.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 5 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO PRELIMINARE	
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	COSTO
COSTO ADEGUAMENTO CORPI ILLUMINANTI, CAMPO SPORTIVO E QUADRI PRESE (SMANTELLAMENTO ESISTENTE E INSTALLAZIONE CORPI RECUPERATI O NUOVI)	589.188,19 €
COSTO RIFACIMENTO COLLEGAMENTO AI CORPI ILLUMINANTI	48.157,32 €
COSTO NUOVI CABLAGGI PER RIDUZIONE POTENZA	0,00 €
TOTALE RIQUALIFICA SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	637.345,51 €
COSTO RIFACIMENTO LINEE (INTERRATE OBSOLETE O AEREE IN CAVO REALIZZATE CON NUOVO PRECORDATO)	2.205,60 €
COSTO SCAVI PER REALIZZAZIONE NUOVI TRATTI	5.390,17 €
COSTO MODIFICA SBRACCI (REGOLAZIONE ALTEZZA PALO E MODIFICA SBRACCI)	41.062,44 €
COSTO SISTEMAZIONE PALI (SISTEMAZIONE BASE PALO + VERNICIATURA PALI OSSIDATI)	22.949,75 €
COSTO SMANTELLAMENTO PALI ESISTENTI E INSTALLAZIONE NUOVI PALI (COMPENSIVO DI PLINTI SE NECESSARI)	47.160,70 €
TOTALE RIQUALIFICA RETI DORSALI	118.768,66 €
TOTALE RIQUALIFICA QUADRI ELETTRICI	18.465,42 €
SOMMA LAVORI	774.579,58 €
ARROTONDAMENTI	420,42 €
SOMMA TOTALE LAVORI CON ARROTONDAMENTI	775.000,00 €

Complessivamente i lavori di adeguamento sono quantificati in.

Al costo totale dei lavori di 775.000,00 € sono da aggiungere i costi relativi agli oneri per la sicurezza (vedi relazione allegata) pari a 8.500,00 €, per un costo totale dei lavori e sicurezza uguale a **783.500,00€**.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 6 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Previsione dei costi di manutenzione ordinaria e straordinaria impianto di illuminazione

Ipotesi per concessione di servizi in PPP

Con l'adeguamento dell'impianto e la gestione comunale degli impianti di illuminazione, a seguito di una analisi di mercato condotta in realtà simili, risulta ragionevole considerare una minore spesa della manutenzione in quanto si andrà a riqualificare l'intero impianto, partendo proprio dalle zone più deteriorate.

Contestualmente, nel rispetto del trasferimento dei rischi sull'operatore, come richiesto da Eurostat nelle operazioni di partenariato, si prevede che tutti gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguirsi sull'impianto siano a carico del gestore. Questa scelta, oltre che permettere il rispetto dei parametri Eurostat, assume una importante valenza nei confronti della responsabilità del gestore nella progettazione e costruzione dell'impianto nonché nella scelta dei componenti. Il gestore troverà più conveniente realizzare un impianto con materiali di qualità ed elevata affidabilità soggetti a minori interventi di ripristino e/o di guasto, riducendo così le spese di gestione. L'Amministrazione non si troverà a dover rinvenire ulteriori risorse economiche per interventi di manutenzione straordinaria.

Nella manutenzione straordinaria sono inclusi anche le parti di impianto esistenti di cui non si è prevista la sostituzione o il rinnovo nel progetto definitivo e/o durante i lavori di riqualifica, ma che il Concorrente, a seguito di valutazioni, analisi e prove condotte sui componenti per definire lo stato di conservazione e a suo rischio, ha ritenuto possibile mantenere in esercizio in quanto la vita utile del componente è stata giudicata pari almeno alla durata della concessione prevista nel bando. Fanno eccezione a questa regola le componenti di impianto non nella disponibilità comunale (linee, cavidotti e sostegni promiscui con il Distributore di energia). Per le linee con neutro concentrico direttamente interrate senza tubazione si applicano le regole di redistribuzione del rischio indicate nel Capitolato Speciale e Prestazionale per l'Affidamento in Concessione.

Da analisi di mercato condotte sul territorio, nonché di analoghe gare di gestione seguite dal sottoscritto, è possibile ritenere corretto, a seguito dell'adeguamento dell'impianto, un costo medio annuo a punto luce per la manutenzione ordinaria e straordinaria di: **19,00 €**

Al valore di costo medio per la manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere aggiunti i costi derivanti dall'applicazione del sistema gestionale previsto nel bando di concessione e dell'assistenza tecnica da fornire per tutto il periodo dell'appalto. Un costo di mercato a punto luce per i servizi sopra indicati può essere quantificato in 4 – 7 euro, variabile in funzione della dimensione e complessità

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 7 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

dell'impianto. Il costo unitario assume un valore più elevato nei comuni con pochi punti luce in virtù dei costi fissi di servizio. Per Comune di Curno, vista la quantità dei punti luce, si prevede un costo di gestione per ogni punto luce pari a : **4,00 €**

Ne deriva un costo annuo di manutenzione ordinaria, straordinaria e gestione per ogni punto luce pari a euro:

Costo gestione annuo per punto luce = 19,00 € + 4,00 € = 23,00 €

Vista la conformazione dell'impianto si ipotizza un aumento del numero totale di punti luce per migliorare l'uniformità, per gli interventi integrativi obbligatori specificati al capitolo 5.3 "Prescrizioni particolari" e per provvedere al corretto illuminamento dei passaggi pedonali.

Il numero finale di punti luce considerati per il calcolo del canone di manutenzione è di **1760** punti luce.

L'importo di 23,00 € può essere considerato come valore corretto per una manutenzione ALL RISK che preveda la sostituzione in garanzia di tutti i nuovi componenti dell'impianto sostituiti dal gestore.

Nella manutenzione straordinaria sono incluse le parti di impianto esistenti di cui non si è prevista la sostituzione o il rinnovo nel progetto definitivo, ma che l'Concessionario, a seguito di valutazioni, analisi e prove condotte sui componenti per definire lo stato di conservazione e a suo rischio, ha ritenuto possibile mantenere in esercizio in quanto la vita utile del componente è stata giudicata dalil concessionario pari almeno alla durata della concessione prevista nel bando.

I ripristini di linee interrate senza tubazione, preesistenti alla data di consegna degli impianti all'Concessionario, rimangono esclusi dal solo obbligo di spesa, ma non di cura e di responsabilità, se effettuati dopo sei anni dalla conclusione dei lavori di adeguamento, calcolati dalla data del verbale di collaudo prevista nel Capitolato Speciale e Prestazionale per l'Affidamento in Concessione.

Per tutte le componenti in promiscuità con il distributore o che non sono nella disponibilità del Comune o del gestore non è prevista la garanzia relativa alla manutenzione straordinaria.

Costo annuo manutenzione ALL RISK IP (IVA esclusa): **23,00 € x 1760 punti luce = 40.480,00 €**

A cui sommare l'incidenza della sicurezza per il servizio, calcolata come descritto nella relazione allegata:

Costo annuo per incidenza sicurezza sulla manutenzione IP, senza IVA 600,00 €

Per un complessivo:

Costo annuo manutenzione illuminazione pubblica, senza IVA: 41.080,00 €

A cui associare il valore dell'IVA pari al 22% per complessivi: **50.117,60 €**

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 8 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Ipotesi di costo manutenzione ordinaria e gestione per appalto di lavori

In impianti di proprietà comunale direttamente gestiti dalla amministrazione la gestione dell'impianto di illuminazione è a carico di operatori del settore individuati con gara ad evidenza pubblica. E' possibile che il gestore dell'impianto non sia lo stesso aggiudicatario dei lavori di riqualifica.

Mantenendo invariato il livello di manutenzione e gestione previsto nella concessione di servizio con PPP, il corrispettivo economico erogato all'appaltatore del servizio può essere considerato uguale a quanto previsto precedentemente con la sola esclusione della manutenzione straordinaria che non può essere riportata in capo all'appaltatore.

Ipotizzando un valore a punto luce per la manutenzione straordinaria di 5 € e in virtù del mancato trasferimento del rischio di costruzione obbligatorio nella procedura in partenariato, è possibile prevedere un canone di manutenzione ordinaria e di gestione pari a

Costo annuo manutenzione ordinaria e gestione= 32.280,00 €

A cui associare il valore dell'IVA pari al 22% per complessivi: 39.381,60 €

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 9 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Individuazione dei rischi trasferibili e matrice dei rischi

Sulla base dell'analisi dei rischi effettuata in fase di redazione della progettazione di fattibilità, si ritiene di indicare i seguenti rischi da trasferire all'operatore

Tabella 1. Matrice dei rischi

RISCHI	DESCRIZIONE	ALLOCAZIONE
Commissionamento e amministrativo	Ritardo ottenimento permessi/autorizzazioni dell'amministrazione concedente, eventuali modifiche legislative che abbiano ricadute sull'esecuzione e gestione dell'opera	Amministrazione
Progettazione	Rischio che la progettazione definitiva ed esecutiva dell'opera non rispetti i criteri, i vincoli e gli indirizzi stabiliti dal progetto di fattibilità e sia inadeguata al tipo di servizio	Operatore
Costruzione	Rischio di ritardi nella riqualifica degli impianti e conseguente aumento dei costi	Operatore
Collaudo	Rischio che i lavori di riqualifica degli impianti non superino il collaudo	Operatore
Subappalto	Rischio di inadempimenti contrattuali di fornitori e subappaltatori	Operatore
Manutenzione	Rischio che la manutenzione non sia di qualità adeguata e comporti un aumento dei costi di gestione	Operatore
Gestione	Rischio che il gestore non sia in grado di erogare il servizio secondo gli standard qualitativi stabiliti da contratto	Operatore
Equilibrio economico finanziario	Rischio di mutamento della normativa, dei meccanismi tariffari o delle condizioni per l'esercizio delle attività in concessione, rischio di forza maggiore	Condiviso
Finanziari	Rischio di mancato reperimento delle risorse finanziarie e di aumento degli oneri finanziari	Operatore

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 10 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Comparazione oneri finanziari

Ai fini della comparazione del costo del finanziamento dell'opera è stato operato il confronto tra il costo massimo applicabile alle operazioni finanziarie di cui al DM 16/06/2015 del Ministero dell'economia e delle finanze e il finanziamento a tasso di mercato applicabile mediante una analoga operazione di mutuo da parte dell'operatore privato.

Ai sensi dell'art. 204 D.Lgs 18/08/2000 n.267, i contratti di mutuo con enti diversi dalla Cassa depositi e prestiti, devono, tra le altre condizioni, rispettare la misura massima del tasso di interesse applicabile ai mutui determinato periodicamente dal Ministro dell'Economia e delle finanze con proprio decreto.

Il detto confronto è tra analoghe operazioni di mutuo contratto da soggetti che accedono a tassi di interessi diversi, nel caso maggiori per l'operatore privato.

Ciò da un lato garantisce la sostenibilità finanziaria del progetto ovvero la capacità di generare flussi di cassa sufficienti a garantire il rimborso del finanziamento, ma dall'altro scontrerà le differenze con il concreto piano economico finanziario dell'operatore aggiudicatario il quale pur dovendo garantire l'equilibrio finanziario potrà presentare variazioni sotto il profilo del raffronto economico finanziario dell'operazione di partenariato.

Quantificazione dei rischi trasferibili all'Operatore

L'Autorità per la Vigilanza sui contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture (AVCP ora ANAC Autorità Nazionale Anticorruzione) e l'Unità Tecnica di Finanza di Progetto (UTFP ora DIPE Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica), al fine di fornire indicazioni utili alla quantificazione dei rischi, con documento congiunto recanti note sull' *"Analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione dell'intervento: il metodo del Public Sector Comparator e l'analisi del valore"*, mette a disposizione una analisi relativa a circa 32.000 appalti iniziati e conclusi nel periodo 2000-2007, al fine di determinare la probabilità del verificarsi del rischio di costruzione inteso sia come rischio di incremento dei costi sia come rischio di incremento dei tempi di realizzazione.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 11 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Tabella 2 – probabilità verifica rischio costruzione

Interventi suddivisi per classe di scostamento		
	Efficienza finanziaria e temporale	
	% interventi con scostamento finanziario	% interventi con scostamento temporale
Nulla	25%	23%
Lieve 0- 5%	30%	2%
Moderato 5-20%	33%	9%
Forte >=20%	12%	66%
Totale interventi	100%	100%

Considerando quindi l'analisi dei costi di ricostruzione impianto e le probabilità di accadimento degli eventi di cui alla tabella 2, si quantifica il valore del rischio di incremento dei costi di costruzione

Tabella 3 – Calcolo valore rischio costruzione – Importo dei lavori 783.500,00 €

Tipo di incremento	Ammontare del costo degli interventi di riqualifica	Entità del danno	Probabilità	Valore del rischio
Nessun incremento	783.500,00 €	0,00 €	25%	0,00 €
Incremento lieve (5%)	822.675,00 €	39.175,00 €	30%	11.752,50 €
Incremento moderato (20%)	940.200,00 €	156.700,00 €	33%	51.711,00 €
Incremento forte (45%)	1.136.075,00 €	352.575,00 €	12%	42.309,00 €
Valore rischio				105.772,50 €

Per un importo dei lavori pari a 783.500,00 €, confrontando i valori e le statistiche ANAC riportate nell'analisi delle tecniche di valutazione per la scelta del modello di realizzazione, è possibile quantificare il maggiore scostamento economico dei lavori rispetto alle previsioni iniziali (rischio di costruzione) in 105.772,50 €

Con le stesse modalità è possibile parametrare lo scostamento temporale legata alla ultimazione dei lavori.



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

**Tabella 4 – Rischio di scostamento temporale nella realizzazione dei lavori
Durata proposta dei lavori 180 giorni**

Tipo di incremento	Durata degli interventi di riqualifica	Entità del danno	Probabilità	Valore del rischio Maggiori giorni
Nessun incremento	180	0	23%	0
Incremento lieve (5%)	189	9	2%	1
Incremento moderato (20%)	216	36	9%	3
Incremento forte (45%)	261	81	66%	53
Valore rischio				58

L'incremento temporale medio statistico calcolato sul valore di 180 giorni equivale a 58 maggiori giorni per l'esecuzione dei lavori.

A tal proposito è bene ricordare come l'aumento dei tempi lavori di riqualifica comporti per l'Amministrazione in caso di appalto, maggiori oneri legati al mancato risparmio di energia elettrica di quella parte di impianto che non viene riqualificata nel tempo previsto.

Questo rischio viene trasferito all'operatore nella concessione di servizio in PPP. Non solo, per come dovrà essere strutturato il bando di riqualifica, l'Amministrazione è in grado di ridurre per l'intera durata dei lavori di ricostruzione l'entità del canone energetico in quanto il valore del canone comprende, già dalla prima rata, la quota energetica riqualificata.

Ipotizziamo per le due soluzioni (appalto tradizionale o concessione) che l'inizio dei lavori coincida con la firma del contratto.

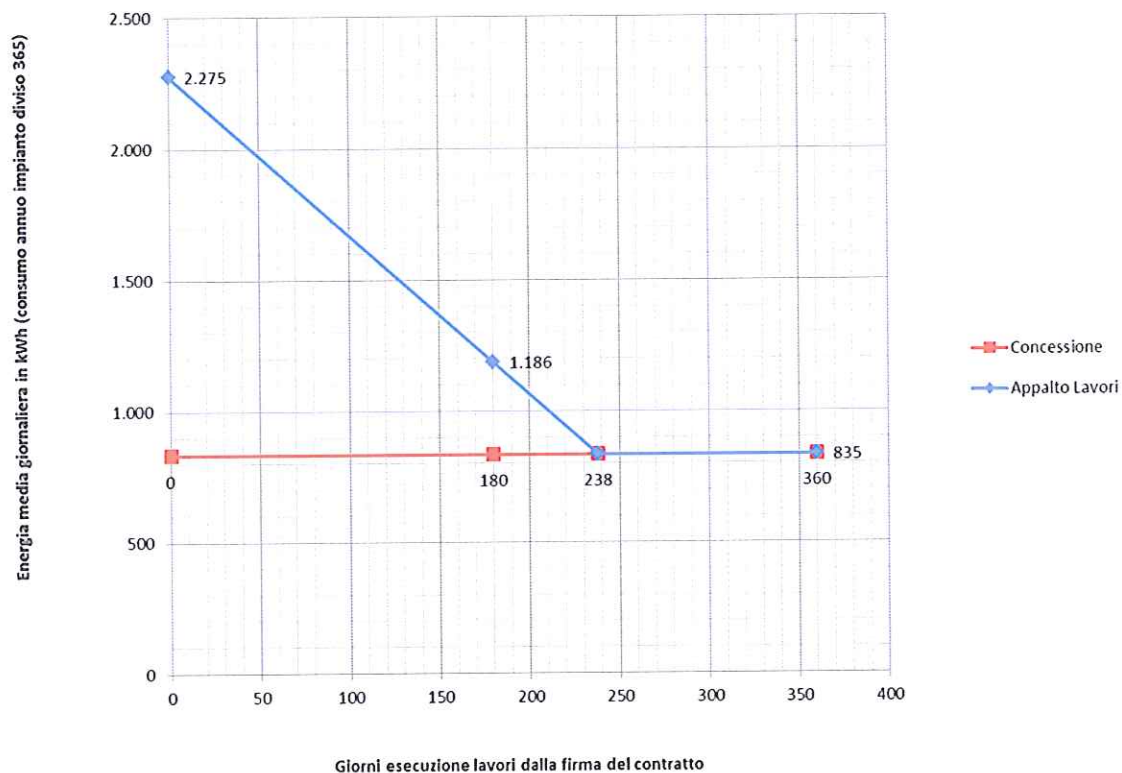
Nel caso della concessione in PPP l'Amministrazione, alla firma del contratto, inizia a pagare un canone energetico come se l'impianto fosse già tutto riqualificato (vedi art. 10 lettera G) del CSPAC). Ne deriva che nella concessione, per tutta la durata dell'esecuzione dei lavori compresi i probabili ritardi, il valore del rischio legato al ritardo dei lavori di costruzione sia da imputare all'operatore.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 13 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Tabella di confronto tra consumi energetici con appalto lavori e concessione



Ipotizzando che i lavori di riqualifica abbiano un andamento costante, si può calcolare il maggiore consumo come integrale della funzione lineare che caratterizza l'andamento temporale dei lavori.

Consumo annuo impianto pre riqualifica	830.533 kWh
Consumo annuo impianto post-riqualifica	304.735 kWh
Durata dei lavori	238 giorni
Maggiore consumo di energia dovuto al tempo di costruzione	171.425 kWh
Valore della componente energia per scostamento tempo di costruzione	31.713,56 €

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 14 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



**RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI
VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO
PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA
TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.**

Rischio di manutenzione

Per valorizzare il rischio di manutenzione e di gestione è possibile utilizzare i dati statistici contenuti del documento ANAC di seguito riportati nella Tabella 5.

Tabella 5 – Valore rischio incremento della manutenzione annuo
Valore della manutenzione 41.080 €

Tipo di incremento	Ammontare del costo	Entità del danno	Probabilità	Valore del rischio
Nessun incremento	41.080,00 €	0,00 €	20%	0,00 €
Incremento lieve (5%)	43.134,00 €	2.054,00 €	45%	924,30 €
Incremento moderato (20%)	49.296,00 €	8.216,00 €	25%	2.054,00 €
Incremento forte (30%)	53.404,00 €	12.324,00 €	10%	1.232,40 €
Valore rischio				4.210,70 €

Il rischio trasferito all'Operatore dovuto all'incremento dei costi di manutenzione e gestione è così calcolato in 4.211 €/anno per tutto l'impianto, ovvero pari a 84.214,00 € considerando tutta la durata della concessione.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 15 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Manutenzione straordinaria degli apparecchi a led

L'utilizzo di armature di illuminazione a led introduce diversi rischi legati alla maggiore delicatezza delle apparecchiature elettroniche rispetto ai corrispettivi elementi a scarica dotati di componenti elettromeccanici.

Il primo fattore legato alla manutenzione straordinaria di apparecchi a led è definito dal costruttore e indicato nel Failure rate.

Nei Criteri Ambientali Minimi per l'acquisto di moduli led per pubblica illuminazione emanati dal Ministero dell'Ambiente aggiornamento del 23 dicembre 2013, viene definito un valore massimo di failure rate ritenuto accettabile per acquisti della PA. Il valore è pari al 12% per 50.000 ore di funzionamento che, a 4200 ore annue, corrispondono a poco meno di 12 anni.

Considerando, in maniera cautelativa per l'Amministrazione, un valore lineare, è possibile stimare il valore del rischio di manutenzione per failure rate trasferito all'operatore pari a:

$$\text{Valore del sistema illuminante } 637.346 \text{ €} \times 12\% = 76.481 \text{ €}$$

Il valore del fattore rischio manutenzione straordinaria per failure rate per tutta la durata della concessione risulta pari a 127.469 €. La stima risulta prudentiale a vantaggio della Amministrazione in quanto il valore del 12% è riferibile alle prime 50.000 ore di funzionamento e sicuramente assume un valore superiore per durate maggiori. Oltremodo i CAM attribuiscono la durata ai moduli led. Analogo periodo è previsto per gli alimentatori, elevando così i possibili guasti per effetto del failure rate.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 16 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Rischio di manutenzione straordinaria riferibile a sovratensioni

La recente introduzione di apparecchi a led, il cui massiccio utilizzo è databile nel 2014, non permette di disporre di statistiche adeguate e ufficiali su malfunzionamenti e guasti dovuti a sovratensioni di varia natura. Eppure, da indagini condotte dallo Studio Ardizzone su 22.000 apparecchi a led installati in più di 20 comuni, sono dimostrati significativi valori di guasto per sovratensione. Le sovratensioni possono essere causate da manovre in MT in rete, da agenti atmosferici, da squilibri di tensione su sistemi trifase. Nel caso di squilibri di tensione per mancanza di neutro, un valore significativo è presentato da danneggiamenti sulla rete per furto di cavi di rame. In questo caso la manutenzione conseguente non è da imputare all'operatore in quanto assimilabile ad atti vandalici (vedi artt. 2 e 31 del CSPAC) e quindi a carico della Amministrazione.

Il valore medio ponderato di guasto annuo per sovratensione risultante dalle statistiche è superiore al 1,28% dell'installato; il valore esposto è già sterilizzato della componente di failure rate e sovratensioni per furto cavi di rame.

Considerando, in maniera cautelativa per l'Amministrazione, un valore annuo di guasto per sovratensione costante, è possibile stimare il valore del rischio di manutenzione straordinaria per sovratensione trasferito all'operatore pari a:

$$\text{Valore del sistema illuminante } 637.346 \text{ €} \times 1,28\% = 8.158 \text{ €/anno}$$

Il rischio di manutenzione straordinaria per sovratensione trasferito all'operatore per la durata della concessione è pari a 163.160 €.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2009</small>	Pagina 17 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			



RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 181 TERZO COMMA D.LGS 50/2016 DI
VERIFICA CONVENIENZA DEL RICORSO A FORME DI PARTENARIATO
PUBBLICO PRIVATO IN ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DIRETTA
TRAMITE NORMALI PROCEDURE DI APPALTO.

Conclusioni

La somma del valore attuale netto dei costi (VANc) e del valore attuale netto dei rischi (VANr) determina il PSC ovvero il costo di realizzazione dell'intervento di riqualificazione ed adeguamento normativi a carico dell'amministrazione.

Tale valore dovrà essere confrontato con il VAN dei costi e rischi ottenibile del soggetto privato. Solo se il privato è in grado di minimizzare i rischi trasferiti dal soggetto pubblico, per esempio tramite il rispetto del budget di costruzione, dei tempi di realizzazione, dei costi di manutenzione, l'amministrazione conseguirà il c.d. value for money, ovvero avrà realizzato un'operazione con efficienza, efficacia e risparmio di risorse pubbliche.

A seguito delle analisi qui riportate, si evidenzia come la procedura in Partenariato presenti un valore economico attualizzato complessivo dei rischi trasferiti sull'operatore pari a 512.087 €.

Nella comparazione contenuta nella tabella di Determinazione del Value for Money allegata alla presente si evidenzia un VfM di 176.494 € a vantaggio della operazione in partenariato pubblico privato.

Allegati

Calcolo Mutuo Amministrazione

Calcolo Mutuo Operatore privato

Quadro economico di comparazione spese Appalto – Concessione

Tabella di Valorizzazione dei rischi

Tabella di Determinazione del Value for Money

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 18 di 18	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 2277-rlpr.doc	00	03/12/2016	EMISSIONE INIZIALE PSC
	Commessa: 2277	02	16/01/2017	MODIFICA PSC PER STRALCIO SEMAFORI
	Data 1° emissione: 09/2013			