

CAPITOLATO TECNICO

**GARA A PROCEDURA APERTA AI SENSI DEL D. LGS. 36/2023 E
S.M.I. PER L’AFFIDAMENTO DI UN ACCORDO QUADRO AVENTE AD
OGGETTO LA FORNITURA DEL SERVIZIO LUCE E DEI SERVIZI
CONNESSI ED OPZIONALI PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI
- EDIZIONE 1**

ID 2634

Indice

1	PREMESSA E QUADRO NORMATIVO	5
1.1	Premessa	5
1.2	Quadro Normativo.....	5
2	DEFINIZIONI	6
2.1	Definizioni Generali.....	6
2.2	Definizioni Tecniche.....	10
3	CARATTERISTICHE DELL'APPALTO.....	15
3.1	Oggetto	15
3.2	Lotti ed Importi	16
4	CARATTERISTICHE DELL'ACCORDO QUADRO	18
4.1	Durata dell'Accordo Quadro	18
4.2	Durata dei Contratti attuativi	18
4.3	Organizzazione del servizio	18
4.3.1	Lato Amministrazione.....	19
4.3.2	Lato Fornitore	19
4.4	Modalità di adesione all'Accordo Quadro	22
4.4.1	Richiesta Preliminare di Fornitura	23
4.4.2	Sopralluoghi tecnici	25
4.4.3	Piano Tecnico Economico.....	26
4.4.4	Ordinativo Principale di Fornitura	30
4.5	Presa in Consegna degli Impianti	33
4.5.1	Verbale di presa in consegna.....	33
4.5.2	Riconsegna degli impianti e collaudo finale	35
5	GESTIONE, CONDUZIONE, MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA E GOVERNO DEGLI IMPIANTI.....	37
5.0.1	Gestione rifiuti	37
5.0.2	CAM	37
5.0.3	Bilancio materico.....	38
5.0.4	Sensibilizzazione degli utenti	39
5.1	Gestione e Conduzione degli Impianti	39
5.1.1	Gestione e conduzione degli Impianti di Illuminazione Pubblica	39
5.1.2	Gestione e conduzione degli Impianti Semaforici	41
5.1.3	Censimento Impianti e Public Energy Living Lab (PELL)	42
5.2	Manutenzione Ordinaria Preventiva	44
5.2.1	Programma di Manutenzione	45
5.2.2	Manutenzione ordinaria preventiva degli Impianti di Illuminazione Pubblica	46
5.2.3	Manutenzione ordinaria preventiva degli Impianti Semaforici	53
5.2.4	Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti.....	57
5.3	Manutenzione ordinaria correttiva a guasto	58
5.3.1	Servizio di Reperibilità e Pronto Intervento	59
5.4	Struttura operativa minima del personale dedicato alle attività di Gestione, Conduzione, Manutenzione Ordinaria e Progettazione	60
5.4.1	Profili professionali e formazione	60
5.4.2	Attività di Progettazione	61
5.5	Manutenzione Straordinaria e adeguamento normativo.....	61
5.6	Attività di governo	64

5.6.1	Sistema Informativo	64
5.6.2	Gestione delle Richieste - Call Center	67
5.6.3	Gestione degli interventi a guasto e/o su chiamata	71
5.6.4	Programmazione delle Attività e Controllo Operativo	73
6	SERVIZIO LUCE	76
6.1	Fornitura di energia elettrica	80
6.2	Obiettivi e Parametri di Erogazione del Servizio Luce.....	82
6.3	Interventi di riqualificazione energetica.....	83
6.3.1	Obiettivi di Risparmio Energetico	85
6.3.2	Mancato raggiungimento degli Obiettivi di Risparmio Energetico	88
6.4	Interventi di riqualificazione tecnologica	88
6.5	Sistema di Monitoraggio e Controllo.....	89
6.5.1	Monitoraggio dei consumi e controllo dei risparmi energetici	90
6.5.2	Sistemi di telecontrollo, telegestione e regolazione	92
6.6	Gestione carichi esogeni elettrici e statici.....	93
6.7	Prove illuminotecniche.....	94
6.8	Assistenza alla redazione e revisione dei Piani Urbani del Traffico (PUT) e dei Piani Regolatori dell'Illuminazione Pubblica Comunale (PRIC).....	94
7	SERVIZIO SEMAFORICO	98
7.1	Fornitura di energia elettrica	102
7.2	Obiettivi e Parametri di Erogazione	102
7.3	Interventi di riqualificazione energetica.....	103
7.4	Gestione dei semafori	104
7.4.1	Ispezioni	105
7.5	Gestione carichi esogeni elettrici e statici.....	105
8	SERVIZI AD ALTO CONTENUTO TECNOLOGICO "C"	107
8.1	Smart City "C.1"	107
8.2	Attività di Building Information Modeling (BIM) nell'illuminazione pubblica "C2".....	107
9	MODALITÀ DI REMUNERAZIONE, FATTURAZIONE E PAGAMENTO DEI SERVIZI	110
9.1	Canone del Servizio Luce "A"	110
9.1.1	Valore della componente energetica "EA" del Servizio Luce.....	111
9.1.2	Valore della componente non energetica "MA" del Servizio Luce	121
9.2	Canone Servizio Semaforico "B"	127
9.2.1	Valore della componente energetica "EB" del Servizio Semaforico	127
9.2.2	Valore della componente "MB" per la componente non energetica del Servizio Semaforico "B"	131
9.3	Canone dei Servizi ad alto contenuto tecnologico "C"	132
9.3.1	Valore della componente Servizio di Smart City	133
9.3.2	Valore della componente Servizio BIM	134
9.4	Extra Canone	134
9.5	Prezzi Unitari dei Servizi	135
9.6	Listini di Riferimento.....	136
9.7	Corrispettivi Manodopera.....	136
9.8	Modalità di Rendicontazione e Fatturazione del Canone	137
9.8.1	Modalità di Rendicontazione e Fatturazione dell'Extra Canone	139
9.9	Aggiornamento Prezzi Unitari	140
9.9.1	Aggiornamento Prezzi Unitari relativi alla componente non energetica "M" e dei Servizi ad Alto Contenuto Tecnologico (Smart City e BIM).....	140
9.9.2	Aggiornamento Prezzi Unitari relativi alla componente energetica "E".	143

10	MONITORAGGIO DELL'ACCORDO QUADRO	144
10.1	Verifiche Ispettive.....	144
11	REPORTISTICA CONSIP	146
11.1	Altre Informazioni	146
11.2	Accesso ai dati del sistema informativo.....	146
12	PENALI.....	147
12.1	Penali del Processo di Esecuzione degli Ordini (PPE).....	147
12.2	Penali per i Servizi erogati dal Fornitore.....	148
12.3	Penali per l'erogazione dei Servizi in favore di Consip.....	152
	APPENDICI AL CAPITOLATO TECNICO	153

1 PREMESSA E QUADRO NORMATIVO

1.1 Premessa

L'Accordo Quadro Servizio Luce prevede l'affidamento ad un unico Gestore, di seguito Fornitore, del Servizio Luce, ovvero di tutte le attività di gestione, conduzione e manutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica, unitamente a quelle di riqualificazione energetica e contenimento dei consumi energetici.

Al Servizio Luce è possibile aggiungere il Servizio Semaforico, ovvero la gestione, conduzione, manutenzione e riqualificazione energetica degli impianti semaforici ed i Servizi ad alto contenuto tecnologico, comprendenti attività di Smart City e di Building Information Modeling (BIM).

Il Servizio prevede la fornitura del vettore energetico elettrico.

1.2 Quadro Normativo

Il presente Capitolato disciplina gli aspetti tecnico-prestazionali relativi all'affidamento del Servizio Luce per le Pubbliche Amministrazioni che utilizzeranno l'Accordo Quadro, da stipularsi ai sensi dell'art. 2, comma 225, Legge 23 dicembre 2009, n. 191.

Il modello normativo sopra citato prevede che:

- CONSIP S.p.A., in rappresentanza del Ministero dell'Economia e delle Finanze, esperisca una gara europea, ai sensi dell'art. 2, comma 225, Legge 23 dicembre 2009, n. 191, a cui le Stazioni Appaltanti possono fare ricorso per l'acquisto di beni e di servizi;
- Il Fornitore, Impresa o Consorzio di Imprese o Raggruppamento Temporaneo di Imprese, aggiudicatario del/i lotto/i in cui è suddivisa la gara, stipuli l'Accordo Quadro con CONSIP S.p.A. e si obblighi a prestare i servizi in favore delle Amministrazioni Contraenti;
- la singola Amministrazione aderisca all'Accordo Quadro mediante l'emissione di Ordini.

2 DEFINIZIONI

2.1 Definizioni Generali

La seguente tabella riporta i termini maggiormente utilizzati nel presente Capitolato Tecnico e le relative definizioni di carattere generale

TERMINI	DEFINIZIONI
ARERA	Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente
Amministrazione Contraente o Amministrazione	La Pubblica Amministrazione che utilizza l'Accordo Quadro nel periodo della sua validità ed efficacia, richiedendo i servizi oggetto del presente Capitolato Tecnico mediante l'emissione dell'Ordinativo Principale di Fornitura (o Ordine) e/o di Atti Modificativi all'Ordinativo Principale di Fornitura.
Atto Modificativo all'Ordinativo Principale di Fornitura (AM-OPF)	Documento con il quale le Amministrazioni Contraenti integrano/modificano l'Ordinativo Principale di Fornitura attivando/modificando servizi e/o modificando il Perimetro di Gestione definito dall'OPF mediante il Piano Tecnico Economico dei Servizi e il Verbale di Presa in Consegna.
Azienda di distribuzione di energia elettrica (Gestore di rete locale)	L'esercente il servizio di distribuzione, concessionario ai sensi dell'articolo 9 del decreto legislativo n. 79/99 e s.m.i., per il trasporto e la trasformazione dell'energia elettrica sulle reti di distribuzione.
CAM Servizio illuminazione Pubblica	Criteri Ambientali Minimi per il Servizio di Illuminazione Pubblica di cui al DM 28/03/2018 del MATTM e s.m.i.
CAM 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	Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica e l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica di cui al DM 27/09/2017 del MATTM e s.m.i.

TERMINI	DEFINIZIONI
Canone	Corrispettivo economico annuo con cui è remunerata la prestazione dei Servizi oggetto del presente Capitolato Tecnico e dell'Accordo Quadro. L'importo del canone annuo è determinato in funzione di quanto definito al paragrafo 9, dei ribassi offerti in fase di gara rispetto ai prezzi a base d'asta e di quanto specificato nel Piano Tecnico Economico.
Contratto Attuativo (o Contratto di Fornitura)	Il documento che formalizza l'accordo tra le Amministrazioni Contraenti e il Fornitore. È costituito dall'insieme delle prescrizioni e delle condizioni disciplinate nell'Accordo Quadro e nei suoi allegati ed appendici, in particolare nell'Ordinativo Principale di Fornitura e negli eventuali Atti Modificativi all'Ordinativo Principale di Fornitura.
Consip S.p.A.	La Consip S.p.A. rappresenta l'organismo societario al quale il Ministero dell'Economia e delle Finanze ha affidato la conclusione, per conto del Ministero medesimo, delle Convenzioni per l'acquisto di beni e servizi di cui all'art. 26, legge 23 dicembre 1999, n. 488 e s.m.i., nonché degli Accordi Quadro a cui le Stazioni Appaltanti possono fare ricorso per l'acquisto di beni e di servizi di cui all'art. 2, comma 225, Legge 23 dicembre 2009, n. 191.
Data di presa in consegna degli impianti o Data di Avvio del Servizio	Data di sottoscrizione, in contraddittorio con l'Amministrazione, del Verbale di Presa in Consegna. A partire da tale data il Fornitore prende in carico gli Impianti, per l'esecuzione del/i servizio/i. Tale data coincide con la data di Avvio del Servizio
ENEA	Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
Energy Manager (EM)/Esperto in Gestione dell'Energia (EGE)/Responsabile tecnico	È la figura, individuata dall'Amministrazione, con idonee capacità tecniche e professionali (nel caso dell'EGE, certificato), che ha funzione di supporto al Responsabile del Contratto in merito al miglior utilizzo dell'energia.
Fornitore	L'Impresa o Consorzio di Imprese o Raggruppamento Temporaneo di Imprese, aggiudicatario della quota del/i lotto/i in cui è suddivisa la gara, che stipula l'Accordo Quadro con CONSIP S.p.A. e si obbliga a prestare i Servizi in favore delle Amministrazioni Contraenti.

TERMINI	DEFINIZIONI
Quantitativo Massimo del Lotto	Quantitativo massimo, espresso in numero di punti luce, di ciascun Lotto, fino a concorrenza del quale i Fornitori Aggiudicatari sono obbligati ad accettare “Ordinativi Principali di Fornitura” ed eventuali “Atti Modificativi” emessi dalle Amministrazioni Pubbliche.
Interventi Extra Canone	Interventi di manutenzione straordinaria e adeguamento normativo, di importo ulteriore rispetto alla quota a canone e conseguentemente non remunerati dal Canone. Tali interventi possono essere eseguiti solo previo stanziamento dell’Amministrazione della quota extra canone e previa autorizzazione dell’Amministrazione stessa. I corrispettivi per gli interventi remunerati extra Canone sono calcolati come definito al paragrafo 9.
Ordine o Ordinativo Principale di Fornitura (OPF)	È il documento con il quale le Amministrazioni Contraenti, attraverso le modalità descritte al paragrafo 4.4.4, ordinano i Servizi, in conformità alle condizioni economiche e tecnico-prestazionali di cui rispettivamente all’Offerta Economica ed all’Offerta Tecnica.
Perimetro di Gestione	Insieme dei punti luce, e degli impianti semaforici se ordinati, che definiscono il territorio oggetto dell’Ordinativo Principale di Fornitura e/o di Atti Modificativi all’Ordinativo Principale di Fornitura.
Piano Tecnico Economico (PTE)	Il Piano Tecnico Economico è il documento redatto dal Fornitore e necessario per la definizione tecnica, economica e gestionale dei Servizi. Il PTE, suddiviso in apposite sezioni, descrive i servizi ordinati, compresi gli interventi proposti per la riqualificazione energetica, manutenzione straordinaria ed adeguamento normativo.
Pubblica Amministrazione	È da intendersi la Pubblica Amministrazione di cui all’art. 1, D.Lgs. 165/2001 (come modificato dall’articolo 1 della legge 145/2002, richiamato dall’articolo 58, Legge 23 dicembre 2000, n. 388), nonché gli altri soggetti legittimati, ai sensi della normativa vigente in materia, ad utilizzare l’Accordo Quadro, nel periodo della sua validità ed efficacia.
Public Energy Living Lab (PELL)	Piattaforma di ENEA destinata alla raccolta dati, diagnostica e monitoraggio sui consumi energetici e prestazioni degli impianti di illuminazione pubblica.

TERMINI	DEFINIZIONI
Referente Locale	La persona fisica, nominata dal Fornitore, responsabile nei confronti della singola Amministrazione Contraente della gestione di tutti gli aspetti del Contratto attuativo inerenti lo svolgimento delle attività previste nell'Ordinativo Principale di Fornitura, negli eventuali Atti Modificativi e negli Ordini di Intervento.
Responsabile del Contratto	La persona fisica, nominata dall'Amministrazione Contraente, responsabile dei rapporti con il Fornitore per i Servizi afferenti l'Ordinativo Principale di Fornitura e, pertanto, interfaccia unica e rappresentante dell'Amministrazione nei confronti del Fornitore.
Responsabile del Servizio	La persona fisica, nominata dal Fornitore, quale referente responsabile dell'Accordo Quadro in oggetto nei confronti della Consip S.p.A. e di tutte le Amministrazioni Contraenti, con il ruolo di supervisione e coordinamento dei Referenti Locali. Al Responsabile del Servizio è delegata la funzione di supervisione e coordinamento delle attività dei Servizi.
Richiesta Preliminare di Fornitura (RPF)	Richiesta che le singole Amministrazioni Contraenti compilano a sistema ed inviano al Fornitore per manifestare l'interesse all'adesione all'Accordo Quadro.
Trimestre o Periodo di Riferimento	Il periodo temporale intercorrente tra due successive fatturazioni, effettuate secondo quanto definito al paragrafo 9.8. I Trimestri di Riferimento si intendono numerati progressivamente, a partire dalla data di attivazione del Servizio fino al termine di validità del contratto. I Trimestri di Riferimento tipo sono: 1 gennaio - 31 marzo; 1 aprile - 30 giugno; 1 luglio - 30 settembre; 1 ottobre - 31 dicembre.
Unità/Punto/i Ordinate/i	Gli Uffici e, per essi, le persone fisiche delle Amministrazioni Contraenti abilitate ad effettuare, previa registrazione sul sito Acquistinrete, le Richieste Preliminari, gli Ordinativi Principali di Fornitura e gli Atti Modificativi e che verranno negli stessi indicati.
Verbale di Controllo	Elaborato mensile che riporta lo stato d'avanzamento delle attività previste nel Programma Operativo degli Interventi di cui al par. 5.6.4.1 del presente Capitolato. Il Verbale di Controllo, consegnato mensilmente al Responsabile del Contratto, certifica la corretta esecuzione a regola d'arte e nel rispetto della normativa vigente delle attività e degli interventi di cui alle sezioni del Programma Operativo degli Interventi.

TERMINI	DEFINIZIONI
Verbale di Presa in Consegna degli Impianti	Verbale redatto dal Fornitore in contraddittorio con l'Amministrazione, secondo il modello di cui all'Appendice 4 del presente Capitolato Tecnico, a seguito del quale il Fornitore prende in carico gli Impianti.
Verbale di Presa Visione	Verbale redatto dal Fornitore, in contraddittorio con l'Amministrazione Contraente in sede di sopralluogo, finalizzato alla redazione del Piano Tecnico Economico attraverso il quale vengono indicati i parametri di erogazione dei Servizi, corrispondente al modello di cui all'Appendice 3 del presente Capitolato Tecnico.
Sito delle Convenzioni/Accordi Quadro	Lo spazio web dedicato al sistema delle Convenzioni e degli Accordi Quadro delineato dall'articolo 26 della Legge n. 488/1999, gestito dalla Consip S.p.A., contenente un'area riservata a ciascuna Convenzione stipulata dalla medesima Consip S.p.A., ivi inclusa la presente.

2.2 Definizioni Tecniche

La seguente tabella riporta i termini maggiormente utilizzati nel presente Capitolato Tecnico e le relative definizioni di carattere tecnico.

TERMINI	DEFINIZIONI
Consumo energetico annuo E_{PKST}	Consumo energetico così come definito al paragrafo 9.1.1 del presente Capitolato Tecnico.
Consumo energetico storico E_{Sk}	Quantità di energia primaria utilizzata e quantificata mediante strumenti di misura e documenti fiscali di consumo per il soddisfacimento del bisogno di comfort illuminotecnico negli ultimi tre anni antecedenti la consegna del Piano Tecnico Economico, quantificato come definito all'Appendice 10.

Crepuscolo civile	Momento in cui il centro del sole ha elevazione compresa tra 0° e 6° sotto l'orizzonte. Questo è il limite fino al quale la luce naturale è sufficiente, sotto condizioni meteo favorevoli, a distinguere chiaramente oggetti terrestri e a condurre attività all'aperto (ad esempio leggere). All'inizio del crepuscolo civile mattutino e alla fine del crepuscolo civile serale, l'orizzonte è nitidamente visibile e solamente le stelle più brillanti sono visibili in caso di buone condizioni meteo e in assenza di luce lunare e di altre fonti luminose. Al mattino prima dell'inizio del crepuscolo civile e la sera dopo la sua fine, è normalmente indispensabile l'illuminazione artificiale per condurre una normale attività all'aperto.
Efficienza luminosa di una lampada	Rapporto tra il flusso luminoso (espresso in lumen) emesso da una sorgente luminosa e la potenza elettrica assorbita (espressa in watt) della sorgente stessa. L'unità di misura è lm/W.
Fabbisogno energetico calcolato E_{CK}	Quantità di energia primaria, valutata mediante la procedura definita nell'Appendice 10, necessaria a garantire il funzionamento degli impianti inclusi nel perimetro di gestione nelle condizioni di funzionamento indicate nel PTE.
Flusso Luminoso	Quantità di luce emessa dalla sorgente luminosa in un secondo; l'unità di misura è il lumen.
Illuminamento	Quantità di luce che arriva sulla superficie dell'oggetto osservato (è il rapporto tra il flusso luminoso che incide ortogonalmente su di una superficie e l'area della superficie stessa); l'unità di misura è il lux ($lux = lm/m^2$)
Impianto o Impianti	Tutti gli impianti oggetto dei servizi attivati. Illuminamento (E) indica la quantità di luce che colpisce una superficie.
Impianto di Illuminazione Pubblica	Complesso formato dai punti di consegna, dalle linee di alimentazione, dai sostegni, dai centri luminosi e dalle apparecchiature e sistemi connessi, destinato a realizzare l'illuminazione di aree esterne ad uso pubblico. L'impianto ha origine nei punti di consegna dell'energia elettrica e termine con i Punti Luce.

Impianti luminosi di segnalazione stradale	L'insieme di elementi - installati in coerenza con la geometria dell'infrastruttura stradale e costituiti da segnali verticali, orizzontali o complementari - demandato ad "informare" l'utente, sia veicolare sia pedonale, ai fini della regolazione e della sicurezza e circolazione stradale. L'impianto ha origine nei punti di consegna dell'energia elettrica e termine con i punti semaforici/segnali luminosi.
Impianto Semaforico	Complesso formato dai punti di consegna, dalle linee di alimentazione, dai sostegni, dalle lanterne semaforiche e dalle apparecchiature e sistemi connessi, destinato al supporto della viabilità ad uso pubblico. L'impianto ha origine nei punti di consegna dell'energia elettrica e termine con le lanterne semaforiche e con i segnali luminosi.
Intensità luminosa	Densità di flusso luminoso in una certa direzione; l'unità di misura è la candela (cd).
Intervento di adeguamento normativo	L'insieme delle attività e/o interventi atti a sanare non conformità normative ed anomalie oltre ad adeguare gli impianti alle leggi e alle norme tecniche vigenti.
Interventi di Riqualificazione Energetica	L'insieme delle attività e/o interventi atti a migliorare le prestazioni energetiche degli impianti.
Luminanza	Quantità di luce emessa o riflessa da una superficie in una direzione specifica per unità di area apparente; l'unità di misura è il nit ($\text{nit} = \text{cd}/\text{m}^2$).
Manutenzione ordinaria preventiva	<p>Le attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva sono volte a garantire la piena disponibilità (stato di funzionamento, caratteristiche e condizioni di funzionamento ecc.) degli impianti oggetto del servizio.</p> <p>La Manutenzione Ordinaria Preventiva, eseguita a intervalli predeterminati o in base a criteri prescritti al par. 5.2 del presente Capitolato, è volta a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un'entità (impianto e relativi componenti e sub componenti) ed include:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la manutenzione programmata, eseguita in base ad un programma temporale; - la manutenzione ciclica effettuata in base a cicli di utilizzo predeterminati; - manutenzione di opportunità: manutenzione eseguita in forma sequenziale o parallela su più componenti in corrispondenza di un'opportunità di intervento al fine di realizzare sinergie e sincronie nell'impiego di risorse economiche, tecniche ed organizzative.

Manutenzione ordinaria correttiva a guasto	La Manutenzione Ordinaria Correttiva a Guasto viene eseguita a seguito di una avaria, di un malfunzionamento e/o di una interruzione anche parziale del servizio, ed è volta a riportare l'unità tecnologica nello stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta.
Manutenzione Straordinaria	La Manutenzione Straordinaria comprende: <ul style="list-style-type: none"> • gli interventi finalizzati al ripristino del funzionamento delle apparecchiature e degli impianti a seguito di guasti e/o eventi accidentali causati da terzi che provochino danni non risolvibili mediante gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva a Guasto. • gli interventi finalizzati a rimuovere criticità, non risolvibili mediante gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva a guasto, relative allo stato di adeguamento alle condizioni di sicurezza, statica ed elettrica ed al Nuovo Codice della Strada (DL 285 del 30 Aprile 1992 e s.m.i.).
PUN – Prezzo Unico Nazionale (o PUN Index GME)	Prezzo di riferimento all'ingrosso dell'energia elettrica acquistata sul mercato della Borsa Elettrica Italiana (IPEX - Italian Power Exchange). È un prezzo orario corrispondente alla media dei prezzi delle zone geografiche del Mercato del Giorno Prima (MGP) ponderata per le quantità acquistate in tali zone. Dal 1° gennaio 2025 il PUN è sostituito dal PUN Index GME, così come definito dal decreto del MASE del 18/04/2024 e dalla Delibera ARERA n. 304/2024/R/eel. Il PUN Index GME indicato è quello mensile.
Punto di consegna (o prelievo) POD	E' il codice composto da lettere e numeri che identifica il punto certo dove l'energia viene consegnata dal fornitore di energia elettrica e prelevata dall'utente finale. Nell'ambito dell'Accordo Quadro si identifica con il POD altresì l'intera strumentazione tecnologica afferente al punto di consegna.
Punto Luce	Sistema composto da una lampada e dagli accessori dedicati all'esclusivo funzionamento dell'apparecchiatura che li ospita considerato come unità di misura convenzionale per la determinazione dei corrispettivi del Servizio.
Sostegno	Supporto destinato a sostenere uno o più apparecchi di illuminazione, costituito da uno o più componenti: il palo, un eventuale braccio, una eventuale palina, ecc..

Tesata	Fune portante (tirante) atta a reggere in sospensione uno o più apparecchi di illuminazione e i conduttori di alimentazione elettrica.
--------	--

3 CARATTERISTICHE DELL'APPALTO

3.1 Oggetto

L'Accordo Quadro Servizio Luce, edizione 1, prevede l'affidamento del Servizio Luce, ovvero di tutte le attività di gestione, conduzione, manutenzione, riqualificazione energetica e contenimento dei consumi energetici degli impianti di Illuminazione Pubblica, ad un Fornitore. Al Servizio Luce è possibile aggiungere la gestione, conduzione, manutenzione, riqualificazione energetica e contenimento dei consumi energetici degli impianti semaforici ed i Servizi ad alto contenuto tecnologico.

Il Servizio prevede la fornitura del vettore energetico elettrico.

In particolare, il Fornitore svolge i servizi di seguito descritti qualitativamente:

1. **Servizio Luce (servizio "A")**, il servizio oggetto dell'appalto include le seguenti attività:
 - fornitura del vettore energetico elettrico per gli Impianti di Illuminazione Pubblica, nella quantità e con le caratteristiche richieste dall'Impianto stesso ed al presente Capitolato, provvedendo alla voltura dei Contratti attuativi;
 - gestione, conduzione e manutenzione ordinaria, straordinaria e adeguamento normativo degli Impianti di Illuminazione Pubblica e delle apparecchiature ad essi connesse;
 - interventi di riqualificazione energetica e contenimento dei consumi energetici finalizzati al raggiungimento degli obiettivi proposti in sede di offerta tecnica;
 - implementazione e successiva gestione e manutenzione di un Sistema di Monitoraggio dei Consumi, di Controllo dei risparmi energetici e di Telecontrollo degli impianti;
 - servizi di Assistenza alla redazione e revisione dei Piani Urbani del Traffico (PUT) e dei Piani Regolatori dell'Illuminazione Pubblica Comunale.
2. **Servizio Semaforico (servizio "B")**, include le seguenti attività:
 - fornitura del vettore energetico elettrico per gli Impianti Semaforici, nella quantità e con le caratteristiche richieste dall'Impianto stesso ed al presente Capitolato, provvedendo alla voltura dei Contratti attuativi;
 - gestione, conduzione e manutenzione ordinaria, straordinaria e adeguamento normativo degli Impianti Semaforici e delle apparecchiature ad essi connesse;
 - interventi di riqualificazione energetica e contenimento dei consumi energetici finalizzati al raggiungimento degli obiettivi proposti in sede di offerta tecnica;
 - implementazione e successiva gestione e manutenzione di un Sistema di Monitoraggio dei Consumi, di Controllo dei risparmi energetici e di Telecontrollo degli impianti.
3. **Servizi ad alto contenuto tecnologico (servizio "C")**, includono i seguenti sottoservizi:
 - Servizio Smart City, che prevede la realizzazione da parte del Fornitore di servizi "Smart" e la gestione degli stessi;
 - Servizio BIM, che prevede l'utilizzo del Building Information Modeling per la rappresentazione dell'infrastruttura.

Trasversalmente a tali attività, il Fornitore eseguirà anche:

- Censimento Tecnico impiantistico;
- Costituzione e Gestione del Sistema Informativo;
- Call Center;
- Programmazione e Controllo Operativo.

Il Fornitore, inoltre, compreso nel canone dei Servizi, deve garantire il Servizio di reperibilità e pronto intervento, così come i Servizi di Governo. I Servizi e le relative forniture dovranno essere erogati dal Fornitore in modo da contenere il più possibile i costi a carico delle Amministrazioni Contraenti, e garantire:

- i Livelli dei Servizi attesi in termini di comfort (illuminamento), massima disponibilità ed efficienza degli impianti e sicurezza per le persone e le cose;
- gli obiettivi di risparmio energetico, attraverso la razionalizzazione e la riqualificazione del sistema impiantistico, la diminuzione delle emissioni inquinanti e la conseguente riduzione dell'impatto ambientale;
- le economie derivanti dalla stipula di un singolo contratto a fronte dell'erogazione di una molteplicità di servizi (progettazione, finanziamento, installazione, etc.).

Tutti i Servizi sono remunerati attraverso il pagamento di un corrispettivo a canone e di un eventuale corrispettivo extra Canone di cui al paragrafo 9.

Tutti i servizi ed i prodotti oggetto dell'Accordo Quadro devono essere espletati attraverso le prestazioni minime stabilite nel Capitolato Tecnico e relative Appendici, nonché attraverso le proposte migliorative presenti nell'offerta tecnica risultata aggiudicataria e nel rispetto della normativa tempo per tempo e luogo per luogo vigente.

3.2 Lotti ed Importi

Il presente Accordo Quadro è suddiviso in 12 (dodici) lotti, ciascuno di essi a sua volta suddiviso in quote. Gli Aggiudicatari di ciascuna quota di ogni Lotto si obbligano ad accettare Ordinativi Principali di Fornitura ed eventuali Atti Modificativi agli Ordinativi Principali di Fornitura emessi dalle Amministrazioni Pubbliche fino a concorrenza del quantitativo massimo previsto per ciascuna quota di ogni singolo Lotto.

Per il dettaglio dei lotti si rimanda al paragrafo 3 del Capitolato d'Oneri.

I Quantitativi Massimi indicati non sono in alcun modo vincolanti né per la Consip S.p.A. né per le Amministrazioni Contraenti che, pertanto, non risponderanno nei confronti del Fornitore in caso di Ordinativi di Fornitura che risultino complessivamente inferiori a detti quantitativi.

Le quantità effettive di prestazioni da fornire saranno, pertanto, determinate fino a concorrenza dei predetti Quantitativi Massimi, eventualmente incrementati, in base agli Ordinativi di Fornitura/Atti Modificativi emessi dalle Amministrazioni che utilizzeranno l'Accordo Quadro.

Il quantitativo del singolo Ordine è definito in base alla somma dei punti luce presenti nel perimetro di gestione oggetto del contratto.

Conseguentemente, l'importo del singolo Ordinativo di Fornitura è definito in base alla somma dei seguenti importi parziali:

- Importo dei Servizi a Canone " C_{TOT} " (rif. par. 9);
- Importo dei Servizi Extra Canone, stanziato facoltativamente dall'Amministrazione Contraente attraverso uno specifico importo " M_{EX} " (rif. par. 9.4) nell'Ordinativo di Fornitura.

L'utilizzazione dell'Accordo Quadro relativo a ciascun Lotto da parte delle singole Amministrazioni Contraenti deve avvenire in conformità a quanto illustrato al paragrafo 4.4 "Modalità di adesione all'Accordo Quadro".

4 CARATTERISTICHE DELL'ACCORDO QUADRO

4.1 Durata dell'Accordo Quadro

Per durata dell'Accordo Quadro si intende il periodo in cui le Amministrazioni possono aderire all'Accordo Quadro medesimo; l'Accordo Quadro resta valido, efficace e vincolante per la regolamentazione dei “Contratti attuativi” del medesimo (di seguito anche “Contratto/i di Fornitura”) e per l'intero arco di durata degli stessi.

L'Accordo Quadro relativo a ciascun singolo Lotto ha durata di 36 (trentasei) mesi dalla data della sua attivazione.

L'Accordo Quadro, relativo a ciascun lotto, si intende comunque concluso, anche prima del termine di scadenza, qualora si sia esaurito il relativo quantitativo (cfr. Tabella n. 1 lettera F del paragrafo 3 del Capitolato d'Oneri) determinato complessivamente dagli Ordini e dagli Atti modificativi.

Nel caso in cui alla scadenza del termine di 36 (trentasei) mesi dalla data di attivazione dell'Accordo Quadro i Quantitativi Massimi di ciascun Lotto, eventualmente incrementati, non siano stati ancora esauriti, l'Accordo Quadro relativo al/i predetto/i Lotto/i potrà essere prorogato fino ad un massimo di ulteriori 12 (dodici) mesi, sempre su richiesta scritta della Consip S.p.A. che verrà inviata al Fornitore con almeno 15 giorni di anticipo rispetto alla scadenza del termine. Entro il termine di durata dell'Accordo Quadro (come eventualmente prorogato) potranno essere emessi Ordinativi Principali di Fornitura ed Atti Modificativi agli Ordinativi Principali di Fornitura fino al raggiungimento dei quantitativi massimi sopra definiti.

4.2 Durata dei Contratti attuativi

I singoli Contratti attuativi, attuativi dell'Accordo Quadro, stipulati dalle Amministrazioni Contraenti mediante Ordinativi Principali di Fornitura avranno durata di 6 (sei) anni in caso di Contratto Standard o di 9 (nove) anni in caso di Contratto Esteso.

Eventuali Atti Modificativi, emessi obbligatoriamente entro la data di scadenza dell'Accordo Quadro, avranno durata fino al termine di scadenza previsto per il relativo Ordinativo Principale di Fornitura.

La durata decorre a partire dalla Data di Presa in Consegna degli Impianti relativi al Servizio Luce “A”, di cui al paragrafo 6 del Capitolato.

Il Servizio Semaforico “B”, di cui al paragrafo 7, ed i Servizi ad alto contenuto tecnologico “C”, di cui al paragrafo 8, possono essere richiesti solo congiuntamente o successivamente al Servizio “A”. Nel caso di attivazione successiva dei suddetti Servizi “B” e “C” la loro data di scadenza sarà quella del Servizio “A” e pertanto la loro durata sarà inferiore ai 6 (sei) o 9 (nove) anni.

4.3 Organizzazione del servizio

Ai fini dell'affidamento dei Servizi oggetto dell'Accordo Quadro, di seguito vengono descritte le principali strutture e relative figure/funzioni minime delle quali l'Amministrazione Contraente e il

Fornitore si devono dotare.

4.3.1 Lato Amministrazione

Fanno parte della struttura organizzativa che l'Amministrazione Contraente dovrà garantire le seguenti figure/funzioni:

- a) il **Responsabile del Contratto**: il responsabile dei rapporti con Il Fornitore per i Servizi afferenti l'Ordinativo Principale di Fornitura. Il Responsabile del Contratto approva e sigla l'Ordinativo principale di Fornitura e, anche su indicazione della figura tecnica sottoindicata, liquida al Fornitore i compensi contrattuali;
- b) l'**Energy Manager (EM)/Esperto in Gestione dell'Energia (EGE)/Responsabile tecnico**: il rappresentante tecnico dell'Amministrazione. La figura, interna o consulenziale, valuta il Piano Tecnico Economico, monitora e controlla la corretta e puntuale esecuzione dei servizi verificando il raggiungimento degli standard qualitativi richiesti, verifica i consumi energetici ed il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico.
- c) **Direttore lavori** (ove previsto): ai sensi dell'art. 114 del D.Lgs. 36/2023, la figura professionale individuata dal committente che ha il compito di assistere e sorvegliare i lavori, garantendo la regolare esecuzione secondo quanto previsto dal progetto e dalle norme, impartendo le opportune istruzioni quando necessario.

L'Amministrazione Contraente dovrà indicare nella RPF il nominativo delle figure a) e b).

Il Responsabile del Contratto può delegare una serie di attività tecniche all'EM/EGE.

4.3.2 Lato Fornitore

Struttura Organizzativa

Fanno parte della struttura organizzativa che Il Fornitore dovrà garantire le seguenti figure/funzioni:

- il **Responsabile del Servizio**: la persona fisica, nominata dal Fornitore, quale referente responsabile dell'Accordo Quadro in oggetto nei confronti della Consip S.p.A. e di tutte le Amministrazioni Contraenti, con il ruolo di supervisione e coordinamento dei Referenti Locali. Tale figura dovrà essere dotata di adeguate competenze professionali e di idoneo livello di responsabilità e potere decisionale.

Al Responsabile del Servizio è delegata la funzione di supervisione e coordinamento delle seguenti attività (elenco identificativo e non esaustivo):

- monitoraggio e previsione del livello di adesione e di erosione del massimale del Lotto di riferimento;
- programmazione, organizzazione e coordinamento di tutte le attività previste nell'Accordo Quadro e nel singolo Ordinativo di Fornitura;
- gestione dei rapporti con gli Organismi di Ispezione incaricati da Consip per il monitoraggio dell'Accordo Quadro (rif. paragrafo 10);
- gestione dei Servizi relativamente al raggiungimento degli obiettivi e all'applicazione delle eventuali penali;
- processo di fatturazione;
- adempimento degli obblighi contrattuali in materia di dati, informazioni e reportistica nei

- confronti di Consip e delle Amministrazioni Contraenti per quanto di competenza;
- altre funzioni dichiarate in Offerta Tecnica e/o indicate nel PTE;
 - gestione dei titoli di efficienza energetica e delle relative procedure di certificazione da parte del GSE per conto dell'Amministrazione;
- il **Referente Locale**: la persona fisica, nominata dal Fornitore, responsabile nei confronti della singola Amministrazione Contraente della gestione di tutti gli aspetti del Contratto attuativo inerenti allo svolgimento delle attività previste nell'Ordinativo Principale di Fornitura, negli eventuali Atti Modificativi e negli Ordini di Intervento.
- Tale figura è dotata di adeguate competenze professionali e di idoneo livello di responsabilità e potere decisionale per la gestione dei Servizi, alla quale è delegata la funzione di:
- gestione e controllo di tutte le attività relative ai sopralluoghi tecnici;
 - gestione e controllo di tutti i Servizi operativi e di governo afferenti all'Ordinativo Principale di Fornitura ed eventuali Atti Modificativi;
 - definizione delle strategie per l'esecuzione degli interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e riqualificazione energetica;
 - monitoraggio dell'andamento dei Servizi, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di efficienza degli stessi e di risparmio energetico;
 - emissione delle fatture;
 - raccolta e gestione delle informazioni e della reportistica;
 - gestione di richieste, segnalazioni e problematiche sollevate dalle Amministrazioni Contraenti;
 - rispetto degli adempimenti previsti dal D.Lgs n.111 del 2 luglio 2015 e s.m.i. che corregge ed integra il decreto legislativo 13 marzo 2013, n. 30 di recepimento della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas effetto serra nel caso in cui l'impianto rientri nel campo di applicazione previsto dalla normativa Emission Trading;
 - rispetto, ove applicabili, delle disposizioni del D.Lgs. 151/2005 e s.m.i., del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., del D.Lgs. 49/2014 e del D.M. 17 dicembre 2009 e del D.M. 18 febbraio 2011 (SISTRI) recante l'istituzione del nuovo sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti e s.m.i. (ivi incluso il d.l. 31 dicembre 2014 convertito nella legge 27 febbraio 2015 n. 11). Il Fornitore si impegna inoltre ad osservare le disposizioni di cui agli artt. 217 e seguenti del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (incluso il d.lgs. 3/12/2010 n. 205) per quanto riguarda la gestione degli imballaggi. Riguardo alle attività di dei rifiuti di pile e accumulatori, il Fornitore si impegna ad osservare le disposizioni di cui al D.Lgs. 188/2008. Il Fornitore si impegna nello sgombero ed al trasporto alle pubbliche discariche dei rifiuti a seguito delle manutenzioni e/o riparazioni effettuate sugli impianti, e conservazione della documentazione necessaria a provare il rispetto della normativa vigente, particolarmente per i rifiuti contenenti amianto;
 - verifica del rispetto dei Criteri Minimi Ambientali di cui ai DM 18/10/2017 e DM 28/04/2018 e s.m.i. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
 - supporto tecnico all'attività degli Organismi di Ispezione incaricati da Consip per il monitoraggio dell'Accordo Quadro;

- altre funzioni dichiarate in Offerta Tecnica e/o indicate nel PTE.
- il **Responsabile d'Impianto**: entro la data di presa in consegna degli Impianti Elettrici, il Fornitore deve individuare tra il personale in forze un soggetto avente le necessarie competenze tecniche (ai sensi della norma CEI 11-27), e comunicarlo all'Amministrazione. Successivamente, l'Amministrazione, in qualità di proprietario o utilizzatore degli impianti elettrici, provvede alla nomina del Responsabile d'Impianto e procedere al conferimento del suddetto incarico, nel rispetto di quanto previsto nella Norma, formalizzandolo per iscritto e allegandolo al Verbale di Consegna (rif. par. 5.4.3.1). Per quanto sopra il Fornitore, alla Data di Presa in Consegna degli Impianti, formalizzata con la sottoscrizione del Verbale di Presa in Consegna (rif. Appendice 4), assume l'incarico di Responsabile dell'Impianto (RI) così come previsto dalla suddetta norma CEI 11-27 e s.m.i. e dal Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i., impegnandosi ad osservare tutte le prescrizioni ivi previste. Resta inteso che qualora la figura del RI sia già presente all'interno degli immobili dell'Amministrazione presenti dell'OPF, o qualora il ruolo sia ricoperto dalla stessa Amministrazione in quanto rientrante nei casi previsti dalla norma CEI 11-27, il Fornitore è tenuto a garantire la necessaria cooperazione e collaborazione con la summenzionata figura.

Struttura Tecnica

Il Fornitore, nella figura del Referente Locale, al fine della corretta erogazione dei Servizi, identifica il personale che compone la "struttura operativa minima del personale dedicata alle attività di gestione, conduzione e manutenzione ordinaria" (rif. par. 5.4). Tali figure eseguono le prestazioni di propria competenza secondo le modalità e tempi, prescritti al minimo nel presente Capitolato Tecnico ed eventualmente migliorati in offerta tecnica, nell'Appendice 1 e nel Piano Tecnico Economico dei Servizi, e concordati tra il Referente Locale e l'Amministrazione Contraente.

La struttura minima del personale del Fornitore sarà dimensionata così come previsto al paragrafo 5.4 del presente Capitolato Tecnico o come eventualmente migliorata in Offerta Tecnica dal Fornitore.

Il personale dedicato deve possedere le competenze tecniche necessarie a realizzare correttamente i Servizi riducendone gli impatti ambientali.

Il Fornitore deve presentare almeno 15 giorni solari prima dalla data di presa in consegna degli impianti l'elenco del personale dedicato alla prestazione dei Servizi.

Il personale dedicato deve essere dotato di apposita tessera di riconoscimento, da apporre sulla divisa, munita di fotografia, con indicazione del nome e cognome. Il Fornitore deve fornire al personale impiegato nell'esecuzione dei servizi idoneo vestiario di lavoro ed ogni dispositivo di protezione individuale necessario, nonché adottare ogni misura per garantire la sicurezza e la salute dei propri dipendenti e collaboratori che svolgono le attività.

Il Fornitore provvederà al regolare pagamento di salari e stipendi per il personale impiegato, ivi comprese le assicurazioni sociali e previdenziali di legge, nonché ogni prestazione accessoria prevista dal CCNL.

L'Amministrazione Contraente rimane estranea ad ogni rapporto, anche di carattere contenzioso, tra Il Fornitore ed i propri dipendenti o collaboratori.

Il Fornitore, su richiesta dell'Amministrazione Contraente, dovrà utilizzare per l'erogazione dei

Servizi, personale dipendente dell'Amministrazione Contraente stessa, già all'uopo impiegato nello svolgimento dei medesimi Servizi, con professionalità e profilo idonei rispetto al servizio attivato. Poiché il personale distaccato manterrà il rapporto lavorativo in atto con l'Amministrazione Contraente, il costo annuo sostenuto dall'Amministrazione Contraente per tale personale verrà detratto dal corrispettivo annuo dovuto al Fornitore. La misura della detrazione non potrà, in ogni caso, essere superiore al 25% del valore della somma delle componenti non energetiche "M1+M2" del canone dei Servizi attivati, fatta salva la facoltà del Fornitore di accettare ulteriore personale il cui costo supera la suddetta percentuale. Per tutta la durata del contratto, l'Amministrazione Contraente potrà chiedere che parte del personale utilizzato torni nella propria organizzazione funzionale. Tale richiesta dovrà essere inoltrata con un anticipo di almeno 90 (novanta) giorni solari.

Competenze ed inadeguatezze

Tutto il personale impiegato dal Fornitore, compreso quello distaccato dall'Amministrazione, dovrà svolgere le attività assegnate nei luoghi stabiliti, adottando metodologie prestazionali atte a garantire idonei standard qualitativi e di igiene ambientale, senza esporre a indebiti rischi le persone presenti nei luoghi di lavoro. A tal fine, Il Fornitore si impegna a istruire gli operatori dei singoli servizi in oggetto con specifici corsi professionali, oltre a quelli previsti obbligatoriamente dalle norme vigenti. Relativamente ai Servizi oggetto dell'Accordo Quadro, Il Fornitore dovrà, inoltre, fornire al personale impiegato nell'esecuzione dei servizi adeguata formazione e informazione su:

- Normativa pertinente;
- Installazione, funzionamento e caratteristiche delle componenti dell'impianto;
- Corrette modalità di intervento sugli impianti;
- Gestione dei sistemi di regolazione degli impianti;
- Gestione eco-efficiente degli impianti;
- Elementi di pericolosità e rischio per la salute e l'ambiente dei prodotti utilizzati;
- Corrette modalità d'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI);
- Procedure e modalità operative per l'applicazione di efficaci misure di gestione ambientale in particolare sui temi della gestione dei rifiuti dell'utilizzo di sostanze pericolose e della prevenzione della contaminazione del suolo per la dispersione di inquinanti;
- Modalità di conservazione dei documenti relativi agli impianti;
- Corretta gestione degli apparecchi di misura e dei sistemi di acquisizione dati;
- Metodi di acquisizione e gestione dati;
- Ricerca e soluzione guasti;
- Progettazione;
- Rischi professionali, sia connessi all'attività specificatamente svolta, sia dovuti ai luoghi di lavoro, così come richiesto dalla normativa vigente in materia;
- Quanto altro ritenuto necessario.

L'Amministrazione potrà richiedere la sostituzione del personale impiegato nella gestione dell'appalto, con motivazione scritta relativa all'inadeguatezza dei medesimi, senza che ciò dia diritto all'impresa di chiedere alcun corrispettivo aggiuntivo.

4.4 Modalità di adesione all'Accordo Quadro

L'Amministrazione, per utilizzare l'Accordo Quadro ed attivare i Servizi, deve seguire l'iter procedurale di seguito descritto:

- I. effettuare l'apposita Registrazione sul Portale degli Acquisti della Pubblica Amministrazione (Sito delle Convenzioni): <http://www.acquistinretepa.it/>;
- II. emettere una Richiesta Preliminare di Fornitura (**RPF**);
- III. valutare il Piano Tecnico Economico dei Servizi (**PTE**) con durata contrattuale a 6 e 9 anni e la documentazione ad esso allegata, consegnata dal Fornitore a seguito dell'attività di sopralluoghi tecnici;
- IV. emettere facoltativamente l'Ordinativo Principale di Fornitura (**OPF**) relativo ai servizi richiesti, con durata contrattuale pari a 6 (Contratto standard) o 9 anni (Contratto Esteso);
- V. formalizzare il Verbale di presa in Consegna degli impianti relativi ai Servizi ordinati.

Dal canto suo, Il Fornitore, una volta ricevuta la Richiesta Preliminare di Fornitura dovrà:

- I. verificare e comunicare alla PA la validità formale della Richiesta Preliminare di Fornitura (e comunque prestare il supporto necessario per la corretta formalizzazione) e concordare la data per eventuale sopralluogo tecnico;
- II. verificare e comunicare all'Amministrazione Contraente la possibilità/impossibilità di accettare l'eventuale **I'OPF** in riferimento alla residua disponibilità di quantitativo massimo del lotto eventualmente esteso;
- III. effettuare i sopralluoghi tecnici così come descritto al paragrafo 4.4.2;
- IV. elaborare e trasmettere all'Amministrazione il Piano Tecnico Economico dei Servizi a 6 e a 9 anni e la documentazione ad esso allegata;
- V. recepire nel Piano Tecnico Economico dei Servizi e nella documentazione ad esso allegata le eventuali giustificate deduzioni dell'Amministrazione;
- VI. dopo aver ricevuto l'Ordinativo Principale di Fornitura: formalizzare il Verbale di presa in Consegna degli impianti relativi ai Servizi ordinati ed eseguire i Servizi.

Il processo di adesione dovrà essere gestito dal Fornitore, la cui organizzazione dovrà rispondere ai requisiti minimi previsti al paragrafo 4.3.2.

Nel seguito viene descritto, nel dettaglio, il processo di attivazione dei servizi oggetto dell'Accordo Quadro ed il contenuto di ognuno dei documenti sopra riportati.

4.4.1 Richiesta Preliminare di Fornitura

L'Amministrazione formalizza il proprio interesse alla fruizione del servizio presente nell'Accordo Quadro tramite l'emissione della Richiesta Preliminare di Fornitura, di seguito per brevità "RPF", attraverso il Sistema (paragrafo 1.1 del Capitolato d'Oneri e Appendice n. 6 Regole E-PROC). La compilazione a Sistema dei campi obbligatori previsti nella suddetta richiesta è da ritenersi necessaria e vincolante, pena la non validità della richiesta ed il conseguente diritto del Fornitore a non dar seguito alla stessa. I campi di cui viene richiesta la compilazione permettono la verifica della possibilità di adesione all'Accordo Quadro per capienza di massimale. Inoltre, per potersi ritenere valida, alla RPF l'Amministrazione dovrà allegare la seguente documentazione integrativa:

- a) (**obbligatoria**) il censimento degli impianti (Censimento di livello 1) che intende dare in gestione, con il dettaglio previsto dalla “Scheda 1 – Censimento di livello 1” di cui al CAM Servizio illuminazione Pubblica;
- b) (*facoltative/ove presenti*) delibere comunali relative alle fasce orarie di accensione e spegnimento degli impianti in deroga a quanto stabilito da ARERA;
- c) (*facoltativa*) documento contenente la lista delle strade sulle quali sono ubicati i punti luce oggetto della RPF con la loro relativa classificazione ai sensi del D.lgs. 30 aprile 1992 n. 285 e s.m.i.;
- d) (*facoltativa*) indicazione delle aree che saranno oggetto di illuminazione con luce a temperatura di colore 3.000 K;
- e) (*facoltativa*) altra documentazione tecnica ed amministrativa afferente agli impianti e di cui l'Amministrazione sia in possesso (es. dati di consumo, bollette, etc.)

L'Amministrazione dovrà indicare nella RPF i nominativi delle figure di cui al par. 4.3.1 del presente documento (indicandone i relativi recapiti, compresa una PEC di riferimento), anche ai fini di supportare il Fornitore nelle successive fasi di esecuzione del/i sopralluogo/i, nonché le ore annue di accensione dei corpi illuminanti anche sulla base di quanto previsto al precedente punto b).

Il Fornitore, a seguito della ricezione di una RPF dovrà:

- controllare la validità formale della RPF, verificando che sia firmata dal Responsabile del Contratto;
- verificare la presenza e la rispondenza della documentazione integrativa obbligatoria di cui sopra (censimento di livello 1, eventuale Clausola Sociale);
- verificare la possibilità di accettare l'eventuale Ordine in riferimento alla residua disponibilità del massimale della propria quota del Lotto.

Qualora l'esito di tutte le suddette verifiche sia positivo, il Fornitore dovrà procedere ad accettare a Sistema la RPF, entro e non oltre 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi dalla data di ricevimento del RPF stessa, dandone contestualmente comunicazione via PEC all'Amministrazione. La suddetta accettazione dovrà intervenire entro e non oltre 15 giorni solari, decorrenti dalla data di ricevimento a Sistema della RPF stessa. Il mancato rispetto della suddetta tempistica comporterà l'applicazione da parte di Consip S.p.A. delle penali previste al paragrafo 12.

Contestualmente all'accettazione della RPF il Fornitore dovrà procedere a:

- a) accantonare la quota parte di massimale oggetto della RPF fino all'eventuale emissione dell'Ordine o fino alla decadenza della RPF medesima (la data di trasmissione della RPF da parte delle Amministrazioni determina un ordine di priorità in base al quale il Fornitore dovrà dare seguito alle richieste, garantendo un diritto di precedenza all'adesione all'Accordo Quadro);
- b) concordare con l'Amministrazione il cronoprogramma per l'esecuzione dei sopralluoghi congiunti per l'esecuzione delle attività necessarie alla raccolta di informazioni per la redazione del Piano Tecnico Economico e degli ulteriori documenti di progetto;
- c) eseguire i sopralluoghi e sottoscrivere i relativi Verbali di Presa Visione (cfr. Appendice 3) a seguito di ciascun sopralluogo congiuntamente con l'incaricato dell'Amministrazione (EM/EGE, supervisore tecnico);

- d) redigere e consegnare all'Amministrazione i documenti relativi al Piano Tecnico Economico entro e non oltre 60 giorni solari dalla data di accettazione della RPF a Sistema. Il mancato rispetto dei termini sopra indicati determina l'applicazione da parte della Consip S.p.A. della penale prevista nel paragrafo 12;
- e) valutare le eventuali osservazioni formalizzate dall'Amministrazione ed inviare entro e non oltre 20 giorni solari dalla ricezione delle stesse il Piano Tecnico Economico revisionato; tali eventuali osservazioni dovranno essere formalizzate dall'Amministrazione entro 15 giorni solari dalla data di consegna del Piano Tecnico Economico. Ove possibile e comunque nei limiti del perimetro dell'oggetto contrattuale dell'Accordo Quadro, il Fornitore dovrà recepire eventuali variazioni proposte dall'Amministrazione.

Qualora invece l'esito di anche una delle suddette verifiche sia negativo (quindi nel caso in cui la RPF sia carente di uno o più elementi formali e/o non sia presente il censimento di livello 1 e/o la consistenza in termini di punti luce indicati dall'Amministrazione non trovi copertura nell'ambito del massimale residuo della quota del lotto di riferimento), il Fornitore dovrà rifiutare a Sistema la RPF, entro e non oltre 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi dalla data di ricevimento della stessa, dandone contestuale comunicazione in forma scritta a mezzo PEC all'Amministrazione e per conoscenza a Consip. Il mancato rispetto della tempistica indicata comporterà l'applicazione da parte di Consip S.p.A. della penale di cui al par. 12 del presente documento. La comunicazione dovrà inoltre specificare le motivazioni che hanno portato al rifiuto della RPF. Nel caso in cui la RPF sia stata rifiutata non per carenza di massimale, ma per presenza di irregolarità formali, il Fornitore dovrà fornire il necessario supporto ad una nuova corretta formulazione della stessa.

Si specifica che la RPF rifiutata (per carenza di elementi formali e/o per mancata capienza di massimale) non avrà nessuna valenza nell'ambito della procedura; l'Amministrazione potrà eventualmente procedere ad emettere, carenza di elementi formali, una nuova RPF i cui contenuti documentali siano corretti e coerenti con quanto previsto dal presente Capitolato Tecnico.

Si precisa che, al termine delle attività sopra descritte non sussiste alcun obbligo dell'Amministrazione di successiva adesione all'AQ (tramite emissione di Ordine di Fornitura); si precisa inoltre che le attività sopra elencate saranno remunerate, in caso di adesione, dal Canone corrisposto al Fornitore per l'erogazione del Servizio.

4.4.2 Sopralluoghi tecnici

Ai fini della redazione del Piano Tecnico Economico, il Fornitore dovrà eseguire una serie di sopralluoghi presso gli impianti indicati nella RPF, finalizzati a rilevare e raccogliere i dati tecnici (ad es. impiantistici, etc) ed amministrativi (ad es. contratti di fornitura, autorizzazioni, etc) necessari all'individuazione dei parametri utili alla determinazione dei corrispettivi e delle attività dei Servizi ed al corretto avvio e gestione degli stessi. L'Amministrazione è tenuta, in sede di primo sopralluogo, a consegnare copia di tutta la documentazione di pertinenza. I sopralluoghi dovranno essere svolti nei tempi concordati con l'Amministrazione e nel rispetto dei termini di consegna del Piano Tecnico Economico.

4.4.3 Piano Tecnico Economico

Il Piano Tecnico Economico (PTE) è il documento che formalizza il preventivo di spesa, a 6 e 9 anni, e che contiene le principali informazioni tecniche e operative di gestione dei Servizi richiesti dall'Amministrazione nella RPF.

Il Piano Tecnico Economico, a 6 e 9 anni, deve essere redatto dal Fornitore a seguito dei sopralluoghi tecnici e deve essere presentato all'Amministrazione entro e non oltre 60 giorni solari dalla data di accettazione della RPF. Tale termine sarà esteso a 90 giorni laddove l'Amministrazione contraente richiede un PTE per un numero di punti luce superiore a $N = 8000$. La mancata consegna del PTE nei termini sopra definiti determina l'applicazione da parte della Consip S.p.A. della relativa penale di cui al paragrafo 12.

4.4.3.1 *Contenuti del Piano Tecnico Economico (PTE)*

Il PTE deve essere opportunamente articolato in sezioni che devono riportare in maniera chiara e dettagliata almeno le seguenti tipologie d'informazioni:

1. Configurazione dei Servizi e dati di consistenza;
2. Definizione del Perimetro di Gestione (Identificazione degli impianti);
3. Interventi di manutenzione straordinaria e di adeguamento normativo;
4. Interventi di riqualificazione energetica;
5. Programma di misurazione dei consumi e di quantificazione dei risparmi energetici;
6. Parametri di erogazione del Servizio;
7. Personale dedicato all'appalto;
8. Piano di costituzione e gestione del Censimento Impiantistico;
9. Corrispettivi.

Nei successivi paragrafi sono dettagliate le informazioni che devono essere formalizzate all'interno del Piano Tecnico Economico.

4.4.3.1.1 Configurazione dei servizi e dati di consistenza

Deve essere indicato un quadro sintetico generale dei servizi proposti dal Fornitore, in base alle esigenze manifestate dall'Amministrazione Contraente e/o rilevate con i sopralluoghi tecnici e/o con il censimento di livello 1, con riferimento agli impianti indicati nella Richiesta Preliminare di Fornitura.

Per ogni servizio si deve indicare la data prevista di inizio di erogazione dei servizi, e quindi, la durata presunta in accordo con i limiti di cui al paragrafo 4.2.

Devono essere inoltre riportati i dati di consistenza, rilevati in fase di sopralluogo, utilizzati per la determinazione della componente gestione, conduzione e manutenzione del canone annuo di ciascun servizio proposto.

4.4.3.1.2 Definizione del Perimetro di gestione (identificazione degli impianti)

Nella presente sezione del PTE, sono riportate tutte le informazioni necessarie e sufficienti a definire le quantità di riferimento per la determinazione del Canone dei Servizi.

Il Perimetro di Gestione rappresenta l'insieme di tutti i Punti Luce, lanterne semaforiche, segnali luminosi ed eventuali elementi di servizi ad alto contenuto tecnologico per i quali l'Amministrazione ha fatto richiesta dei Servizi di cui al presente Capitolato Tecnico.

Il Fornitore descrive la consistenza degli elementi tecnologici che compongono l'impianto, ovvero riporta i dati e le informazioni impiantistiche necessarie a determinare le componenti "E" ed "M" (suddivisa in M1, M2 e M3) descritte al par. 9 del presente Capitolato del canone dei Servizi richiesti, tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- numero di POD;
- numero e tipologia di quadri;
- sistemi di regolazione degli impianti;
- sistemi di contabilizzazione dell'energia elettrica;
- numero e tipologia delle linee di distribuzione;
- tipologia di sostegno;
- numero di Punti Luce (e lanterne semaforiche e segnali luminosi laddove si richieda l'attivazione del servizio opzionale di Gestione degli Impianti Semaforici), suddiviso per insiemi omogenei di:
 - Tecnologia illuminante;
 - Potenza;
- i dati necessari per la determinazione del fabbisogno di energia per il Servizio Luce "A" e, se attivato, per il Servizio Semaforico (ad. es. ore di accensione richieste);
- i dati storici di consumo necessari alla determinazione dei consumi energetici storici (**E_{Sk}** e **E_{SBK}**);
- schemi semplificati degli impianti;
- tutto quanto altro necessario alla determinazione dei canoni di cui al paragrafo 9.

Il prelievo dei dati deve essere coerente con la realizzazione del Censimento Impiantistico di Livello 2.

4.4.3.1.3 Interventi di manutenzione straordinaria e adeguamento normativo

Il Fornitore descrive gli Interventi di adeguamento normativo alle condizioni di sicurezza, statica ed elettrica ed al Nuovo Codice della Strada (DL 285 del 30 Aprile 1992 e s.m.i.) del sistema impiantistico necessari agli impianti oggetto dei servizi richiesti.

Tali interventi sono proposti dal Fornitore o richiesti dall'Amministrazione Contraente in seguito alle non conformità normative e anomalie individuate nel corso dei sopralluoghi tecnici necessari a ricondurre a norma di legge e/o alla normale funzionalità gli impianti oggetto del Servizio richiesto.

Il Fornitore deve al minimo indicare in modo sintetico, in questa sezione del PTE, le seguenti informazioni:

- codice identificativo, che richiama l'intervento nella Relazione Tecnica degli Interventi di cui all'Appendice 8;
- denominazione sintetica dell'intervento;
- impianto/servizio di riferimento;
- costo dell'intervento;
- modalità di remunerazione dell'intervento (canone o extra Canone);

- priorità di realizzazione dell'intervento;
- tempi realizzazione intervento con data inizio/fine intervento (cronoprogramma indicativo);
- altro richiesto dall'Amministrazione e/o proposto dal Fornitore.

Gli interventi di manutenzione straordinaria ed adeguamento normativo sono rappresentati dal Fornitore nella Relazione di cui all'Appendice 8 al Capitolato Tecnico che dovrà contenere una "Scheda intervento di manutenzione straordinaria", per ogni intervento proposto.

4.4.3.1.4 Interventi di riqualificazione energetica

Il Fornitore descrive gli Interventi di riqualificazione energetica degli impianti oggetto dell'Accordo Quadro proposti in seguito alle esigenze e/o opportunità energetiche individuate nel corso dei sopralluoghi tecnici. Tali interventi sono finalizzati a realizzare un miglioramento dell'efficienza energetica al fine di rispettare l'impegno dichiarato dal Fornitore nell'Offerta Tecnica.

Il Fornitore deve riassumere al minimo, in questa sezione del **PTE**, le seguenti informazioni:

- codice identificativo, che richiama l'intervento nella Relazione Tecnica degli Interventi di cui all'Appendice 8;
- denominazione sintetica dell'intervento;
- Impianto/Servizio di riferimento;
- costo dell'intervento;
- risparmio energetico presunto annuo per l'intervento espresso in kWh;
- tempi realizzazione intervento con data inizio/fine intervento (cronoprogramma indicativo);
- altro richiesto dall'Amministrazione e/o proposto dal Fornitore.

Gli interventi di riqualificazione energetica sono rappresentati dal Fornitore nella Relazione di cui all'Appendice 8 al Capitolato Tecnico che dovrà contenere una "Scheda intervento di riqualificazione energetica", per ogni intervento proposto.

4.4.3.1.5 Programma di misurazione dei consumi e di quantificazione del risparmio energetico

In questa sezione del PTE, il Fornitore deve descrivere in maniera dettagliata il programma di misurazione dei consumi e di controllo del risparmio energetico che dovrà implementare in caso di emissione dell'Ordinativo Principale di Fornitura.

Il programma proposto dovrà essere conforme a quanto riportato al successivo paragrafo 6.5 nonché a quanto descritto in Offerta Tecnica e dovrà tenere conto della reale presenza di sistemi di misurazione già presenti e delle esigenze dell'Amministrazione Contraente.

4.4.3.1.6 Parametri di erogazione dei Servizi

In questa sezione del PTE andranno riportati gli obiettivi, i tempi (inclusa la data di avvio dei servizi) e i parametri richiesti dal presente Capitolato e/o dall'Amministrazione Contraente, nel rispetto delle normative vigenti.

4.4.3.1.7 Personale dedicato all'Appalto

Il Fornitore, in questa sezione descrive il Personale dedicato alla realizzazione delle attività legate ai Servizi attivati. In particolare, deve presentare l'elenco del personale dedicato a ciascun Servizio indicandone a titolo esemplificativo e non esaustivo la qualifica, il mansionario, ecc.

Qualora nell'ambito dei servizi attivati rientrino anche attività di progettazione, il Fornitore indicherà il/i progettista/i incaricati che dovranno essere in possesso dei requisiti di idoneità di cui al par. 6.1 punto 2 lettere a) e b) del Capitolato d'Oneri e, se del caso, indicare il progettista elettrico e illuminotecnico, anche in aggiunta e/o in sostituzione di quello/i indicato/i in fase di gara, purché in possesso dei requisiti di cui al par. 6.1. lett. c) e d) del Capitolato d'Oneri.

In caso di nuovo personale che viene inserito durante l'esecuzione del contratto, sarà cura del Fornitore, previa comunicazione anticipata alla PA, aggiornare questa sezione del PTE.

4.4.3.1.8 Piano di costituzione e gestione del Censimento Impiantistico

Il Fornitore descrive il programma delle attività relative al Censimento Impiantistico di livello 2 (rif. paragrafo 5.1.3).

Nel Piano di costituzione e gestione del Censimento impiantistico dovranno, pertanto, essere indicati almeno:

- la valutazione della documentazione consegnata dall'Amministrazione Contraente;
- il calendario di esecuzione delle singole attività necessarie alla costituzione che dovrà tenere conto degli eventuali disagi arrecabili al normale utilizzo del parco stradale; per tale motivo l'Amministrazione Contraente potrà richiedere le opportune modifiche al calendario di esecuzione concordato nella presente sezione, anche in corso di esecuzione, con un preavviso minimo di 24 ore;
- un piano di consegne del Censimento Impiantistico;
- le eventuali attività di gestione ulteriori rispetto a quelle già definite e descritte al paragrafo 5.1.

4.4.3.1.9 Corrispettivi

Il Servizio Luce prevede una remunerazione delle attività dei Servizi attraverso la corresponsione di un canone annuo "C_{TOT}" definito al paragrafo 9, determinato dalla somma dei canoni annui dei singoli Servizi ordinati "Ci" corrisposto a seguito di una fatturazione trimestrale (rif. par. 9.8).

Il Fornitore nella presente Sezione, pertanto, indica gli importi dei Servizi ordinati e le modalità di determinazione degli stessi. Tali importi hanno valore fino alla successiva data di aggiornamento dei Prezzi Unitari (rif. paragrafo 9.9). Trascorsa tale data, il Fornitore deve aggiornare gli importi applicando i Prezzi Unitari revisionati.

In questa sezione dovranno essere riportati, infine, tutti gli importi a canone relativi alla manutenzione straordinaria e l'eventuale quota extra Canone.

4.4.3.2 Valutazione del Piano Tecnico Economico

L'Amministrazione, una volta ricevuto il Piano Tecnico Economico, può, entro il termine di 40 giorni solari:

- approvarlo, senza richiedere modifiche;

- far pervenire, a mezzo del Responsabile del Contratto di concerto con l'EM/EGE, le proprie osservazioni al Fornitore;
- rifiutare il PTE.

Nel caso di osservazioni al PTE da parte dell'Amministrazione, che possono essere relative a tutte le sezioni dello stesso, il fornitore deve redigere e consegnare all'Amministrazione una nuova versione che tenga conto delle predette osservazioni entro e non oltre i successivi 20 giorni solari. Eventuali ritardi nella presentazione della nuova versione all'Amministrazione determinano l'applicazione della relativa penale di cui al paragrafo 12.

Qualora l'Amministrazione non comunichi l'accettazione della nuova versione del Piano Tecnico Economico oppure ulteriori proprie osservazioni entro il termine di 40 giorni solari dalla data di consegna da parte del Fornitore, il PTE e la relativa Richiesta Preliminare di Fornitura perdono la propria validità e tale circostanza viene interpretata come formale rinuncia da parte dell'Amministrazione all'acquisizione dei servizi di cui alla Richiesta Preliminare di Fornitura.

E' compito del Responsabile del Contratto di concerto con l'EM/EGE verificare che all'interno di tutte le sezioni del Piano siano state correttamente recepite ed esplicitate le richieste e le esigenze dell'Amministrazione Contraente, in particolare la verifica deve essere sia di tipo tecnico sia di tipo economico.

A seguito dell'approvazione del PTE, il Fornitore deve presentare all'Ente, a mezzo PEC/Sistema, la garanzia definitiva di cui al paragrafo 23.1 del Capitolato d'oneri, pena la non validità dell'OPF, ferma restando la facoltà di Consip di procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 15 comma 1 dell'Accordo Quadro.

Il PTE approvato, redatto in duplice copia e firmato per accettazione dal Fornitore e dall'Amministrazione Contraente, deve essere allegato all'Ordinativo Principale di Fornitura o agli eventuali Atti Modificativi all'Ordinativo Principale di Fornitura. In tal caso il PTE è allegato a integrazione o sostituzione di quello allegato all'Ordinativo Principale di Fornitura.

Nel caso in cui l'Amministrazione non approvi, espressamente o tacitamente, il Piano Tecnico Economico, la stessa Amministrazione non acquisisce il diritto di disporre del PTE (ivi inclusi i dati progettuali elaborati dal Fornitore) e non potrà utilizzarlo neanche tramite terzi, potendo la violazione di tale obbligo configurare un'ipotesi di responsabilità precontrattuale.

4.4.4 Ordinativo Principale di Fornitura

L'Amministrazione, dopo aver valutato e approvato il Piano Tecnico Economico dei servizi, può emettere l'Ordinativo Principale di Fornitura, di seguito per brevità OPF, di durata pari a 6 (sei) - Contratto Standard o 9 (nove) anni – Contratto Esteso, con il quale l'Amministrazione ordina i Servizi oggetto del presente Accordo Quadro.

L'OPF regola i rapporti di fornitura tra la stessa Amministrazione Contraente e il Fornitore e deve essere formalizzato attraverso il Sistema di e-Procurement della Pubblica Amministrazione ai sensi dell'art. 1 del Capitolato d'Oneri.

All'Ordinativo Principale di Fornitura deve essere allegato il Piano Tecnico Economico approvato di cui al precedente paragrafo, nel quale vengono formalizzate nel dettaglio le modalità tecniche, economiche ed operative di gestione dell'Ordinativo stesso e l'Offerta Tecnica firmati anch'essi da entrambe le parti.

L'Amministrazione deve ordinare almeno il servizio minimo nelle modalità descritte al paragrafo 4.4.4.2.

La data di presa in consegna dei primi impianti, che determina la data di inizio e fine del Contratto attuativo dei Servizi, deve corrispondere a quella del Servizio Luce "A" e non può superare i 12 mesi dalla data di accettazione del PTE/emissione dell'OPF. L'attivazione posticipata del Servizio "B" è consentita entro il primo anno dalla data di emissione dell'Ordinativo Principale di Fornitura e la data di avvio dovrà essere indicata all'interno del Piano Tecnico Economico.

Eventuali ritardi nell'inizio di erogazione dei servizi, per cause proprie del Fornitore, daranno luogo alla penale di cui al paragrafo 12.

Le variazioni/aggiornamenti all'Ordinativo Principale di Fornitura devono essere formalizzate mediante un Atto Modificativo, in base a quanto prescritto al successivo paragrafo 4.4.4.1.

4.4.4.1 *Atto Modificativo all'Ordinativo Principale di Fornitura*

Durante il periodo di validità dell'Accordo Quadro l'Ordinativo Principale di Fornitura può essere modificato/integrato tramite **Atto Modificativo all'Ordinativo Principale di Fornitura**, di seguito per brevità "**AM-OPF**", per variazioni che conseguentemente comportino modifiche/integrazioni al Contratto attuativo, di seguito specificate:

1. qualora l'Amministrazione intenda attivare nuovi servizi (ad esempio il Servizio Semaforico in aggiunta al Servizio Luce);
2. qualora intervenga, su richiesta dell'Amministrazione, la modifica del perimetro di gestione (ad esempio attivazione di servizi per nuovi impianti rispetto a quelli inseriti nell'Ordinativo Principale di Fornitura);
3. qualora intervenga, su richiesta dell'Amministrazione, lo stanziamento e/o l'incremento dell'extra Canone.

L'Atto Modificativo che comporta un incremento del valore economico dell'Ordine Principale potrà essere emesso:

- nel periodo di validità del contratto attuativo e dell'AQ:
 - sino all'esaurimento del valore previsto per ciascuna quota di ogni Lotto dell'Accordo Quadro, eventualmente incrementata fino a una soglia massima del 25% (secondo quanto stabilito al par. 3.4 del Capitolato d'Oneri);
 - qualora a seguito di Atti Modificativi in decremento si renda nuovamente disponibile una parte della quota originaria di competenza del Fornitore. Il massimale reintegrato dovrà essere utilizzato esclusivamente per l'emissione di Atti Modificativi da parte delle Amministrazioni già aderenti con lo stesso Fornitore.
- nel periodo di validità del contratto attuativo:
 - qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento delle prestazioni fino alla concorrenza del quinto dell'importo del contratto attuativo (cfr. par. 3.4 del Capitolato d'Oneri).

L'Atto Modificativo, invece, che non comporti un incremento del valore economico dell'Ordine potrà essere sempre emesso, purché rientrante nel periodo di validità temporale del Contratto Attuativo.

L'Atto Modificativo è quindi il documento telematico con il quale le Amministrazioni modificano l'Ordine Principale a seguito di variazioni intervenute.

L'Amministrazione ai fini dell'emissione dell'Atto Modificativo dovrà, a mezzo PEC, inviare le proprie richieste al Fornitore, che una volta verificate le condizioni sopra descritte, predisporrà l'aggiornamento del PTE nel rispetto dei termini di cui al paragrafo 4.4.3.

Il PTE, a seguito della richiesta di Atto Modificativo da parte dell'Amministrazione, dovrà includere la versione iniziale PTE inerenti i servizi già attivati nonché le modifiche richieste con l'Atto Modificativo. Il nuovo PTE così modificato dovrà essere firmato dall'Amministrazione e caricato a Sistema nell'apposita sezione.

Per quanto riguarda i Servizi ordinati si specifica che qualora a seguito della rilevazione del Censimento Impiantistico risultino variazioni in detrazione nelle quantità di ciascun servizio fornito che comportino scostamenti in difetto di una delle componenti M1, M2 e M3 della componente "M" dell'importo del canone del relativo servizio indicato nell'Ordinativo Principale di Fornitura e/o nei relativi Atti Modificativi, tali variazioni devono essere formalizzate con Atto Modificativo, al fine di sanare la situazione pregressa e regolarizzare il restante periodo del contratto. In tal caso, per il periodo già fatturato, deve essere emessa una nota di credito di importo pari alla variazione del canone rispetto a quanto determinato in precedenza.

Nel caso di eventuali variazioni in aumento delle quantità delle misure che comportino variazioni del corrispettivo, cioè di una delle componenti M1, M2 e M3 della componente "M" dell'importo del canone del relativo servizio indicato nell'Ordinativo Principale di Fornitura, i relativi maggiori costi sono a carico del Fornitore fino all'importo del 5% del valore dell'intera componente M dell'Ordinativo Principale di Fornitura eventualmente aumento degli importi dei relativi Atti Modificativi. Oltre detta percentuale, pur rimanendo l'onere a carico del Fornitore, è facoltà dell'Amministrazione risolvere di diritto il contratto.

L'Atto Modificativo all'Ordinativo Principale di Fornitura implica la necessità di aggiornamento anche del Piano Tecnico Economico che sarà nuovamente redatto dal Fornitore e allegato allo stesso ad integrazione o sostituzione degli altri precedentemente sottoscritti.

Gli Atti Modificativi possono essere emessi solo durante il periodo di efficacia dell'Accordo Quadro. L'emissione di uno o più Atti Modificativi non comporta variazioni della scadenza del Contratto attuativo, che rimane fissata al termine dei 6 (sei) anni dalla Data di Presa in Consegna per i Contratti Standard o 9 (nove) anni per i Contratti Estesi. Pertanto, eventuali successivi Atti Modificativi all'Ordinativo Principale di Fornitura, emessi obbligatoriamente entro la data di scadenza dell'Accordo Quadro, attiveranno Servizi che avranno la medesima data di scadenza del primo servizio attivato nell'Ordinativo Principale di Fornitura.

4.4.4.2 *Ordinativo Minimo*

Dopo aver ricevuto dal Fornitore il Piano Tecnico Economico e la documentazione ad esso allegata, l'Amministrazione ha facoltà di emettere un Ordinativo Principale di Fornitura (rif. paragrafo 4.4.4), nel quale deve essere incluso obbligatoriamente il Servizio Luce "A".

4.4.4.3 *Impossibilità per l'Amministrazione Contraente ad emettere Ordinativo Principale di Fornitura*

L'Amministrazione Contraente, dopo la ricezione del PTE, non potrà emettere l'Ordinativo Principale di Fornitura (e quindi il Fornitore dovrà rifiutare l'RPF precedentemente accettata) qualora si verifichi una delle seguenti due ipotesi alternative:

- a) L'Amministrazione Contraente non stanziava un importo extra Canone per gli interventi di manutenzione straordinaria e di adeguamento normativo, nel caso in cui il computo di detti interventi identificato nel PTE superi la quota a carico del Fornitore (pari al 6% per i contratti a durata standard o al 9% per i contratti a durata estesa dell'importo complessivo del canone annuo, previa verifica in contraddittorio di quanto previsto nel PTE);
- b) L'importo per la manutenzione straordinaria ed adeguamento normativo, dato dalla somma tra la quota massima extra Canone stanziabile dall'Amministrazione Contraente (M_{EX}) e quella a carico del Fornitore (MS_F), non è sufficiente a coprire gli importi necessari alla realizzazione di detti interventi così come identificati nel PTE, previa verifica in contraddittorio di quanto previsto nel PTE.

Resta inteso che l'Amministrazione nel caso in cui si trovi nell'ipotesi b) potrà provvedere alla realizzazione degli interventi che non rientrano nella copertura degli importi MS_F e M_{EX} di cui al paragrafo 5.5 del presente Capitolato, a proprie spese e secondo la normativa vigente in materia. A seguito della realizzazione di detti interventi, l'Amministrazione potrà emettere una nuova RPF e il Fornitore dovrà produrre un nuovo PTE, ferme restando le condizioni del precedente, fatta eccezione dell'aggiornamento dei prezzi.

4.5 Presa in Consegna degli Impianti

È cura del Fornitore eseguire tutte le attività propedeutiche alla presa in consegna degli impianti, nel rispetto del termine previsto per la stessa e indicato nell'Ordinativo Principale di Fornitura. In particolare, il Fornitore dovrà redigere un apposito Verbale di Presa in Consegna, in contraddittorio con l'Amministrazione.

4.5.1 Verbale di presa in consegna

Il Verbale di Presa in Consegna, redatto dal Fornitore secondo il modello di cui all'Appendice 4, rappresenta il documento con il quale il Fornitore prenderà formalmente in carico gli impianti e le apparecchiature di cui ai servizi attivati per tutta la durata contrattuale.

Il Verbale dovrà essere redatto in duplice copia, in contraddittorio tra Fornitore ed Amministrazione Contraente e recare la firma congiunta.

La data di sottoscrizione del Verbale costituirà la data di avvio del Servizio.

Il Verbale di Presa in Consegna dovrà prevedere le seguenti sezioni:

- Sezione 1: Attestazione della presa in consegna degli impianti e delle apparecchiature
- Sezione 2: Organizzazione del Fornitore
- Sezione 3: Subappalto
- Sezione 4: Altro

Di seguito saranno dettagliate per ciascuna delle sezioni indicate le informazioni che dovranno essere formalizzate all'interno del Verbale di Presa in Consegna.

4.5.1.1 *Attestazione della Presa in consegna degli Impianti e delle apparecchiature*

Gli impianti di cui al presente Accordo Quadro, verranno consegnati al Fornitore nelle condizioni di fatto in cui si trovano.

L'attestazione della presa in consegna è la sezione del Verbale di Presa in Consegna che contiene il dettaglio della consistenza degli impianti dell'Amministrazione Contraente, presi in carico dal Fornitore, con l'esplicitazione della tipologia di oggetti e dei relativi quantitativi.

In tale sezione dovranno essere riportate nello specifico:

- documentazione di legge, tecnica ed amministrativa in possesso dell'Amministrazione
- tutte le apparecchiature, componenti e sub-componenti ricevute in consegna;
- risultanze della valutazione dello stato di conservazione degli impianti;
- esiti della verifica del funzionamento delle apparecchiature;
- dettagli del servizio richiesto;
- quanto altro ritenuto necessario.

In tale sezione andranno inoltre indicate eventuali strutture e/o mezzi e/o servizi che l'Amministrazione Contraente dovesse affidare, in comodato d'uso, al Fornitore per lo svolgimento delle attività previste (locali, servizi, etc.). Il Fornitore, controfirmando per accettazione il Verbale di Presa in Consegna, viene costituito custode dei beni oggetto del Verbale stesso e si impegna formalmente a prendersene cura ed a mantenerli in modo tale da garantire il buono stato di conservazione degli stessi.

4.5.1.2 *Organizzazione del Fornitore*

Tale sezione dovrà riportare l'organigramma nominativo relativo alla struttura predisposta dal Fornitore per la gestione tecnica ed operativa dei Servizi (personale delegato allo svolgimento delle attività).

Dovranno essere riportati in particolare, i nominativi delle figure del Responsabile del Servizio e del Referente Locale.

Il Fornitore deve comunque mettere a disposizione, per tutta la durata del contratto, un numero di addetti che permetta il regolare esercizio degli Impianti conformemente a quanto stabilito dalle vigenti normative di settore e dalle indicazioni del presente Capitolato Tecnico.

4.5.1.3 *Subappalto*

In tale sezione il Fornitore, qualora voglia avvalersi del subappalto e sempre che abbia rispettato, in sede di gara, le prescrizioni previste dal Capitolato d'Oneri, dovrà indicare le prestazioni che intende subappaltare per lo specifico Ordinativo Principale di Fornitura tra quelle indicate in sede di offerta, i nominativi delle società, autorizzate da Consip, a cui intende affidare i servizi, con i relativi importi e l'attestazione della sussistenza di tutte le condizioni definite ai sensi dell'art. 119 del D.Lgs. n. 36/2023 e s.m.i. e specificati nell'Accordo Quadro.

L'autorizzazione al subappalto verrà richiesta dal Fornitore alla Consip S.p.A. prima della redazione del Verbale di Presa in Consegna, che, invece, conterrà soltanto i servizi ed i nominativi dei subappaltatori autorizzati.

4.5.1.4 *Altro*

Questa sezione può essere utilizzata per riportare informazioni relative ad altre situazioni di particolare interesse o di dettaglio per l'erogazione delle singole attività secondo quanto riportato nel presente Capitolato.

Qualunque variazione al Verbale di Presa in Consegna, anche riguardante una singola sezione dello stesso, deve sempre essere ratificata mediante un successivo Verbale di Consegna controfirmato dalle parti.

4.5.2 Riconsegna degli impianti e collaudo finale

Alla fine del rapporto contrattuale, mediante il modello di cui all'Appendice 11, il Fornitore è tenuto a riconsegnare all'Amministrazione gli impianti ed i loro accessori, facendo riferimento ai Verbali di Presa in Consegna, nel rispetto della normativa vigente ai fini della sicurezza, dell'esercizio e del contenimento dei consumi energetici.

Eventuali migliorie e/o sostituzione di parti degli impianti sono considerate a tutti gli effetti di proprietà dell'Amministrazione.

Gli impianti soggetti ad interventi di riqualificazione debbono essere consegnati nello stato e con i componenti previsti nel progetto definitivo dell'intervento medesimo approvato dall'Amministrazione o come rappresentato dagli *as-built* consegnati dal Fornitore ed esplicitamente accettati dall'Amministrazione. Tali impianti sono considerati a tutti gli effetti di proprietà dell'Amministrazione.

La riconsegna degli impianti all'Amministrazione dovrà avvenire nei 30 (trenta) giorni solari precedenti la scadenza finale del singolo Ordinativo Principale di Fornitura, fermo restando che, nel periodo compreso tra la data di riconsegna degli impianti e la scadenza del contratto, il Fornitore è comunque tenuto ad intervenire per eventuali interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria che si dovessero rendere necessari. Rimangono, inoltre, in carico al Fornitore fino alla data di scadenza del contratto tutte le attività di gestione e conduzione degli impianti.

Entro i termini stabiliti per la riconsegna degli impianti, il Fornitore dovrà consegnare all'Amministrazione, tutta la documentazione tecnica ed amministrativa.

Entro i 45 (quarantacinque) giorni solari precedenti la scadenza finale del singolo Ordinativo Principale di Fornitura l'Amministrazione è tenuta a nominare un esperto tecnico, che può coincidere con l'Energy Manager/Esperto in Gestione dell'Energia, allo scopo di:

- accertare le risultanze dell'esercizio gestionale e le condizioni di efficienza e di manutenzione degli impianti, dei materiali, dei locali etc. dati in consegna al Fornitore;
- effettuare ogni altra operazione atta a definire i rapporti tra l'Amministrazione e il Fornitore in merito alla cessazione del rapporto contrattuale.

Lo stato di conservazione degli impianti deve essere accertato, congiuntamente dall'Amministrazione e dal Fornitore, in un apposito verbale di riconsegna sulla base:

- dell'esame della documentazione dei servizi effettuati;
- dell'effettuazione delle prove illuminotecniche;
- di visite e sopralluoghi agli impianti.

Qualora nel corso dell'appalto l'Amministrazione dovesse dismettere un impianto, si opererà come previsto per la riconsegna finale.

Il Fornitore, inoltre, dovrà assicurare la propria disponibilità e collaborazione, finalizzata ad agevolare il passaggio delle consegne all'Amministrazione o ad un terzo delegato (persona fisica o impresa) nominato dall'Amministrazione stessa, fornendo tutte le informazioni, i dati e le prestazioni nelle modalità che l'Amministrazione riterrà opportuno richiedere.

Sempre entro i 45 (quarantacinque) giorni solari precedenti la scadenza finale del singolo Ordinativo Principale di Fornitura, il fornitore dovrà conferire al PELL una nuova Scheda Censimento rappresentativa dello stato corrente dell'impianto.

Nel caso in cui il Fornitore non riconsegna gli impianti secondo le modalità previste dal presente articolo, verrà applicata al Fornitore la penale di cui al paragrafo 12.

Infine, nell'ultimo trimestre di vigenza del Contratto Attuativo, il Fornitore è tenuto, congiuntamente all'Amministrazione Contraente, alla lettura di tutti i contatori gestiti ed è tenuto, altresì, a fornire un puntuale elenco di tutti i POD che ritorneranno in capo all'Amministrazione. Le spese di voltura in uscita da contratto sono in carico all'Amministrazione Contraente (o all'eventuale soggetto terzo subentrante nella gestione degli impianti di illuminazione laddove esplicitamente previsto dallo specifico nuovo contratto di affidamento del servizio).

5 GESTIONE, CONDUZIONE, MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA E GOVERNO DEGLI IMPIANTI

Per tutta la durata del Contratto, il Fornitore è responsabile della corretta gestione, conduzione e manutenzione, ordinaria e straordinaria, degli impianti oggetto dei servizi attivati dall'Amministrazione al fine di:

- ottemperare alle disposizioni imposte dalla normativa vigente, dal Contratto e dal presente Capitolato e relative Appendici;
- condurre gli impianti che l'Amministrazione affida al Fornitore (e/o che il Fornitore installa durante la gestione contrattuale) al fine del raggiungimento e del rispetto dei parametri di funzionamento richiesti dall'Amministrazione Contraente;
- mantenere in buono stato di funzionamento gli Impianti e garantirne le condizioni di sicurezza;
- assicurare che le apparecchiature mantengano le caratteristiche e le condizioni di funzionamento atte a produrre le prestazioni richieste;
- garantire la totale salvaguardia degli Impianti presi in consegna dall'Amministrazione.

5.0.1 Gestione rifiuti

Il Fornitore si impegna alla raccolta, al trasporto ed al corretto conferimento ai centri autorizzati a seguito delle manutenzioni e/o riparazioni e/o interventi di riqualificazione effettuati sugli impianti dei rifiuti prodotti durante lo svolgimento di qualunque attività afferente al presente Accordo Quadro ed alla conservazione della documentazione necessaria a provare il rispetto della normativa vigente.

Inoltre, qualora dichiarato in Offerta Tecnica al criterio 10.c, il Fornitore si impegna a garantire la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti prodotti nelle fasi di riqualificazione energetica, manutenzione ordinaria e straordinaria e di gestione del servizio.

Il Fornitore si impegna ad osservare le disposizioni di cui agli artt. 217 e seguenti del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. (incluso il D. Lgs. 3/12/2010 n. 205) per quanto riguarda la gestione degli imballaggi. Riguardo alle attività di raccolta, trasporto e corretto conferimento a destinazione finale, ai sensi delle normative vigenti, dei rifiuti di pile e accumulatori, il Fornitore si impegna ad osservare le disposizioni di cui al D. Lgs. 188/2008.

Il fornitore, in materia di smaltimento a rifiuto di apparecchiature elettriche ed elettroniche, deve dichiarare il rispetto degli obblighi previsti dal 49 del 2014 e dal D.Lgs 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) anche attraverso l'iscrizione del produttore nell'apposito Registro dei produttori AEE.

Nel caso di rifiuti contenenti amianto, il Fornitore si impegna a darne segnalazione per iscritto all'Amministrazione indicandone: applicazione, ubicazione, tipo di manufatto e suo stato, in modo che l'Amministrazione possa avviare le procedure del caso.

5.0.2 CAM

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti.

Tutti i materiali ed i componenti proposti dal fornitore devono obbligatoriamente essere conformi alle prescrizioni dei "Criteri Ambientali Minimi" e specificatamente dei DM 28 marzo 2018 "Illuminazione pubblica (servizio)" e DM 27 settembre 2017 "Illuminazione pubblica (fornitura e progettazione)" ed essere dotati di opportune certificazioni e dichiarazioni. A tal proposito il fornitore è tenuto a presentare alla Pubblica Amministrazione, sottoscrivendola ed essendo pienamente responsabile, una Relazione Tecnica inerente all'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi per ogni attività di riqualificazione e manutenzione straordinaria sottoposta ai CAM, in coerenza con i tempi di svolgimento delle attività stesse.

Il fornitore è tenuto a proporre, in fase di progetto, i prodotti che intende utilizzare producendo le schede tecniche relative, le quali devono riportare in modo chiaro (ed in lingua italiana) le prestazioni prescritte dal progetto. Il fornitore è tenuto a sottoscrivere una dichiarazione che attesti, in base alla propria esperienza e professionalità, e all'affidabilità dei propri fornitori, quanto segue secondo le necessità del caso in progetto:

- di avere verificato con diligenza la veridicità dei dati riportati sui documenti tecnici prodotti;
- che il prodotto / materiale proposto è conforme alle norme vigenti;
- che il prodotto / materiale è conforme alle prescrizioni del progetto;
- che il prodotto / materiale è conforme alle norme CAM "criteri ambientali minimi";
- che il prodotto / materiale sarà posato / eseguito secondo la regola d'arte e le norme UNI pertinenti;
- che si tratta di prodotti di primaria marca con distributore avente sede legale ed operativa in Italia;
- che sono dotati di marchio CE e manualistica in lingua italiana.

5.0.3 Bilancio materico

Il Fornitore deve provvedere, entro i sessanta giorni successivi alla scadenza di ogni anno contrattuale, alla redazione di una Relazione di bilancio materico relativo all'uso efficiente delle risorse impiegate per l'erogazione del servizio conformemente e nel rispetto di quanto previsto nel paragrafo 4.5.4 dei CAM Servizi di illuminazione pubblica (DM 28 marzo 2018, in GU n. 98 del 28 aprile 2018).

Tale documento deve essere reso disponibile, nella tempistica sopra indicata, attraverso il Sistema informativo di cui al paragrafo 5.6.1 e il Fornitore dovrà darne opportuna comunicazione tramite posta elettronica certificata per la verifica del rispetto dei relativi tempi.

Nell'ultimo anno di contratto tale relazione va anticipata e deve essere consegnata nei 30 giorni precedenti alla scadenza del contratto.

Nel caso in cui il Fornitore non consegni la Relazione di bilancio materico nei tempi e con le modalità previste dal presente articolo, verrà applicata al Fornitore la penale di cui al paragrafo 12.

5.0.4 Sensibilizzazione degli utenti

Il Fornitore, in conformità a quanto previsto al paragrafo 4.5.6 dei CAM Servizio illuminazione Pubblica deve fornire ed installare, in luoghi concordati con l'Amministrazione in modo che siano ben visibili al pubblico, apposite targhe/cartelloni che informino il pubblico che il servizio di illuminazione è erogato nel rispetto di criteri ambientali minimi (CAM) definiti dal Ministero dell'Ambiente.

5.1 Gestione e Conduzione degli Impianti

La gestione e conduzione degli impianti, remunerata all'interno del corrispettivo a canone, riguarda tutte le attività da svolgersi nel rispetto delle normative vigenti e delle norme di buona tecnica.

In particolare, l'attività di gestione e conduzione consiste:

- nella messa e tenuta in esercizio degli impianti oggetto dei Servizi attivati nonché nel mantenimento in efficienza degli stessi;
- nel sovrintendere al normale funzionamento degli impianti tecnologici al fine di garantire i livelli prestazionali previsti;
- nel provvedere allo sgombero ed al trasporto alle pubbliche discariche dei rifiuti provenienti dalle pulizie e dalle riparazioni effettuate alle apparecchiature installate, in ottemperanza anche a quanto proposto in sede di Offerta Tecnica;
- nel conservare la documentazione necessaria a provare il rispetto delle normative.

La gestione e conduzione degli impianti deve essere effettuata con personale qualificato o con personale professionalmente abilitato, secondo quanto richiesto dalla normativa tempo per tempo e attività per attività vigente. I nominativi del personale impiegato e/o impiegabile nello svolgimento delle attività devono essere indicati nel Verbale di Presa in Consegna degli Impianti (rif. par. 4.5.1) e, se sostituito, deve essere preventivamente comunicato all'Amministrazione.

5.1.1 Gestione e conduzione degli Impianti di Illuminazione Pubblica

L'attività di gestione e conduzione consiste nel sovrintendere al normale funzionamento degli impianti di Illuminazione Pubblica ed è volta a garantire i livelli prestazionali previsti (accensioni, spegnimenti, regolazioni ecc).

Il Fornitore dovrà garantire la fornitura continua di energia elettrica secondo quanto riportato in offerta tecnica (eventuale 100% da fonti energetiche rinnovabili, criterio 10.a dell'offerta tecnica), fatto salvo gli impedimenti ed i disservizi non imputabili allo stesso (ad esempio interruzioni sulla rete); nei casi di sospensione della fornitura il Fornitore dovrà operare al fine di ridurre al minimo i conseguenti disservizi. Eventuali sospensioni programmate nell'erogazione di energia elettrica dovranno essere richieste, concordate ed autorizzate dall'Amministrazione contraente.

Il Fornitore è tenuto a mantenere in esercizio tutti gli impianti presi in consegna, secondo le modalità previste nel presente Capitolato, nonché ad effettuare un continuo controllo di tutti i parametri funzionali e della conformità alle leggi vigenti e/o che saranno tali nel corso dell'appalto.

Il Fornitore ha l'obbligo di garantire l'accensione e lo spegnimento degli impianti di illuminazione secondo gli orari stabiliti nel PTE d'intesa con l'Amministrazione e comunicati in fase di emissione della RPF in cui sono presenti specifiche Delibere Comunali vigenti in materia, e comunque l'orario complessivo di funzionamento annuo non dovrà essere superiore a quello convenzionale di accensione degli impianti indicato dalla delibera ARERA del 12 marzo 2008 ARG/elt 29/08 e s.m.i.. Nel caso in cui le Delibere Comunali prescrivano durate di accensione medie diverse rispetto alle prescrizioni dell'ARERA, il Fornitore adeguerà la durata alle esigenze dell'Amministrazione previa comunicazione alla stessa delle differenze di durata e stima dei costi/risparmi indotti. Nel caso di accensione media diversa dichiarata e richiesta dall'Amministrazione in fase di PTE il fabbisogno energetico calcolato "E_{ck}", determinato con le modalità definite come nell'Appendice 10 nelle condizioni di funzionamento richieste. Durante il periodo di vigenza del contratto attuativo, nel caso di accensione media richiesta diversa da quella indicata nel PTE la relativa variazione di canone annuo viene determinata secondo quanto previsto al paragrafo 9.1.1.

Al fine di garantire la sicurezza e la qualità del servizio, all'interno delle attività contrattuali saranno attuati tutti i controlli e le misure previste dalla normativa vigente; detti controlli saranno effettuati con le modalità e con la periodicità indicate dalla normativa stessa, mentre i risultati ottenuti dovranno essere opportunamente registrati.

Il Fornitore dovrà assicurare la costante verifica dello stato complessivo degli impianti, sia ai fini della sicurezza che della funzionalità, con l'obbligo di segnalare all'Amministrazione ogni anomalia o stato di pericolo.

Il Fornitore verificherà il regolare funzionamento delle apparecchiature di misura e controllo ed il rispetto della classe di precisione prevista per le misure da effettuare; la certificazione delle apparecchiature utilizzate per le misure dovrà essere effettuata con le modalità previste dagli Enti ufficiali di controllo e verifica. Qualsiasi disfunzione o mancato funzionamento delle apparecchiature di misura e di controllo invaliderà le verifiche effettuate.

Il Fornitore ha inoltre l'onore di provvedere, secondo necessità, all'ottenimento del rinnovo delle necessarie dichiarazioni di conformità e quant'altro previsto dalle normative cogenti. La relativa documentazione costituirà parte integrante della documentazione contrattuale.

5.1.1.1 Rilevamento ed individuazione lampade spente

Il Fornitore deve eseguire ispezioni notturne atte ad individuare l'esistenza di eventuali anomalie con frequenza tale che tutti i punti luce all'interno del perimetro di gestione risultino ispezionati almeno una volta ogni 60 (sessanta) giorni, fatti salvi i casi di impianti con punti luce telecontrollati ove questo obbligo è protratto ad una volta ogni 120 (centoventi) giorni.

Ogni anomalia di funzionamento, individuata a seguito delle ispezioni anche attivate a seguito di segnalazioni dei privati cittadini, deve essere segnalata tempestivamente dal personale del Fornitore al proprio Call Center nonché all'Amministrazione.

Il ripristino di funzionamento della singola lampada deve avvenire in ottemperanza al livello di servizio, definito al par. 5.6.2 del presente Capitolato Tecnico, proposto dal fornitore in Offerta Tecnica e conseguentemente con tempistica definita dal rilevamento o dalla eventuale segnalazione dei cittadini privati.

La non ottemperanza a quanto prescritto nel presente paragrafo comporta l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

5.1.2 Gestione e conduzione degli Impianti Semaforici

L'attività di gestione e conduzione consiste nel sovrintendere al normale funzionamento degli impianti semaforici ed è volta a garantire i livelli prestazionali previsti. Il Fornitore dovrà garantire la fornitura continua di energia elettrica secondo quanto riportato in offerta tecnica (eventuale 100% da fonti energetiche rinnovabili, criterio 10.a dell'offerta tecnica), fatto salvo gli impedimenti ed i disservizi non imputabili allo stesso (ad esempio interruzioni sulla rete); nei casi di sospensione della fornitura il Fornitore dovrà operare al fine di ridurre al minimo i conseguenti disservizi. Eventuali sospensioni programmate nell'erogazione di energia elettrica dovranno essere richieste, concordate ed autorizzate dall'Amministrazione contraente.

Il Fornitore è tenuto a mantenere in esercizio tutti gli impianti presi in consegna, secondo le modalità previste nel presente capitolato, nonché ad effettuare un continuo controllo di tutti i parametri funzionali e della conformità alle leggi vigenti e/o che saranno tali nel corso dell'appalto.

Il Fornitore dovrà provvedere alla programmazione degli impianti effettuando:

- la verifica e/o le variazioni degli orari di funzionamento;
- la verifica dei tempi di durata di fasi, intervalli, tempi minimi;
- la verifica delle attuazioni quali la sensoristica di traffico fuori terra (telecamere a luce visibile o infrarossa), spire induttive su asfalto, pulsanti di prenotazione pedonale, radar a microonde e tutti i dispositivi che generano segnali di presenza e chiamata nel centralino semaforico;
- il controllo delle temporizzazioni sul regolatore;
- la verifica dei sostegni dell'impianto quali pali a sbraccio e paline semaforiche se usurati, arrugginiti o a norma;
- la verifica del corretto orientamento dei segnali luminosi.

Il Fornitore, mediante la corretta esecuzione delle suddette attività, garantisce il funzionamento degli impianti semaforici nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 41 del Nuovo Codice della Strada (DL 285 del 30 Aprile 1992 e s.m.i) e relativo Regolamento di attuazione, e di quanto definito in eventuali Delibere Comunali in vigore, laddove queste risultino più restrittive rispetto a quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada.

Il Fornitore ha inoltre l'onore di provvedere, secondo necessità, all'ottenimento del rinnovo delle necessarie dichiarazioni di conformità e quant'altro previsto dalle normative cogenti. La relativa documentazione costituirà parte integrante della documentazione contrattuale.

5.1.2.1 Ispezioni

Il Fornitore dovrà altresì eseguire ispezioni atte ad individuare l'esistenza di eventuali anomalie con frequenza tale che tutte le lanterne ed i segnali luminosi all'interno del perimetro di gestione risultino ispezionati almeno una volta ogni 90 (novanta) giorni, fatti salvi i casi di impianti telecontrollati ove questo obbligo è protratto a 180 (centottanta) giorni.

Ogni anomalia di funzionamento, individuata a seguito delle ispezioni anche attivate a seguito di segnalazioni dei privati cittadini, deve essere segnalata tempestivamente dal personale del Fornitore al proprio Call Center e all'Amministrazione.

Il ripristino di funzionamento della singola lampada deve avvenire entro 6 (sei) ore dal rilevamento o dalla eventuale segnalazione dei cittadini privati.

La non ottemperanza a quanto prescritto nel presente paragrafo comporta l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

5.1.3 Censimento Impianti e Public Energy Living Lab (PELL)

Il Fornitore, per ogni Amministrazione Contraente, entro 6 mesi dalla Data di Presa in Consegna degli Impianti, deve espletare le attività di censimento, ovvero gestire l'insieme delle attività di acquisizione dati degli impianti di Illuminazione Pubblica, così come al momento della consegna, secondo quanto richiesto dal DM 28 aprile 2018 e s.m.i. del MASE (SCHEDA 2 – CENSIMENTO DI LIVELLO 2).

Gli obiettivi principali da perseguire attraverso l'attività di Censimento degli Impianti sono:

- una razionale archiviazione dei dati, che permette un veloce accesso e controllo delle informazioni relative agli impianti;
- una puntuale conoscenza dei singoli componenti e del contesto impiantistico nel quale sono inseriti;
- un'indicazione circa i consumi energetici previsti;
- il calcolo di opportuni indicatori relativi all'impianto in essere;
- un'ottimale pianificazione e gestione delle attività manutentive, con il raggiungimento di economie di esercizio del complesso di attività;
- la valutazione dello stato tecnologico dell'impianto.

L'attività di Censimento consiste nell'esecuzione delle seguenti attività:

- acquisizione dati e informazioni in possesso dell'Amministrazione Contraente;
- rilievo tecnico degli impianti;
- caricamento dati sul Sistema Informativo di cui al paragrafo 5.6.1;
- aggiornamento della Scheda Censimento in relazione ad eventuali variazioni di impianto, ivi compresa la realizzazione di interventi di efficienza energetica.

In particolare, se l'Amministrazione Contraente è già in possesso dell'Anagrafica Tecnica degli Impianti, il Fornitore deve provvedere alla corretta migrazione dei dati finalizzata al popolamento dei fogli della Scheda Censimento. Il Fornitore è comunque tenuto ad effettuare una verifica dei dati ricevuti dall'Amministrazione, provvedendo ad eventuali correzioni/integrazioni laddove necessarie.

Le attività di rilievo sono da condurre nel rispetto delle specifiche illustrate nel presente paragrafo e secondo quanto dichiarato dal Fornitore in sede di Offerta Tecnica in maniera tale da garantire la correttezza dei dati acquisiti e restituiti.

Il Fornitore, nell'ambito del progetto di razionalizzazione della spesa e promozione dell'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica finalizzato alla riduzione dei consumi di energia elettrica degli impianti d'illuminazione, deve altresì caricare nel portale dedicato al Public Energy Living Lab (PELL) dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo

economico sostenibile (ENEA) la scheda censimento PELL IP¹ (Illuminazione Pubblica) in formato XML.

Il caricamento deve essere preceduto dalla registrazione al PELL IP² nella apposita sezione. Nella fase di registrazione va indicata la tipologia di attore che sta richiedendo l'accesso alla piattaforma, è possibile registrarsi sia come gestore che come comune. In entrambi i casi è necessario indicare il/i comune/i su cui si intende richiedere l'accesso al caricamento dei dati della scheda.

L'utilizzo della piattaforma PELL ha come scopo l'attività, *super partes*, del censimento dello stato di consistenza degli impianti e di monitoraggio dei consumi e di quantificazione dei risparmi conseguiti ai fini del raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico di cui al paragrafo 6.3.1.

Ai fini del monitoraggio da parte dell'Amministrazione dei consumi, dello stato di consistenza degli impianti e dei risparmi conseguito è necessario che tale Amministrazione si registri al PELL nelle modalità precedentemente descritte. Tale attività deve essere svolta entro i sei mesi successivi alla data di avvio del servizio con il supporto da parte del fornitore nelle fasi di registrazione e primo accesso e visualizzazione dati in piattaforma.

L'uso della piattaforma PELL può altresì consentire l'esportazione dei dati utili alla compilazione dei certificati bianchi del tipo progetto a consuntivo, che il fornitore dovrà conferire al GSE, mediante inserimento dei consumi mensili di un intero anno.

Si precisa che per la misurazione al contatore dei risparmi energetici e l'ottenimento dei titoli di efficienza energetica il fornitore potrà fare riferimento alle linee guida EEN 09/11 e s.m.i. dell'ARERA.

Resta inteso che, al termine del rapporto contrattuale, le informazioni gestite rimarranno di esclusiva proprietà dell'Amministrazione Contraente.

Eventuali ritardi nell'attività di censimento, daranno luogo all'applicazione della penale di cui al paragrafo 12.

5.1.3.1 *Aggiornamento della scheda censimento*

Il Fornitore deve aggiornare, per tutta la durata dei singoli Contratti Attuativi, la scheda censimento, qualora fossero apportate modifiche sostanziali all'impianto (cambio tecnologie, modifica numero dei punti luce, ecc.) ed in particolare al termine degli interventi di riqualificazione energetica.

L'immissione dei dati di censimento dovrà essere effettuata entro un termine massimo di 30 (trenta) giorni lavorativi dalla esecuzione dell'intervento stesso. In caso di mancato aggiornamento o ritardo nell'esecuzione dello stesso verrà applicata la penale di cui al paragrafo 12.

Nei primi sei mesi di vigenza contrattuale, periodo dedicato alle attività di censimento, il termine sopra indicato è sospeso e le variazioni devono essere inserite nei dieci giorni successivi alla consegna del censimento stesso.

¹ <https://www.pell.enea.it/ip/download/>

² <https://www.pell.enea.it/>

L'aggiornamento della scheda censimento deve altresì essere caricato nel PELL con le medesime tempistiche.

Sono pertanto richieste nel PELL:

- scheda censimento ante-riqualificazione;
- scheda censimento post-riqualificazione;
- scheda censimento manutenzione (qualora fossero apportate modifiche sostanziali all'impianto);
- scheda censimento immediatamente precedente al termine del contratto.

5.2 Manutenzione Ordinaria Preventiva

La manutenzione preventiva, eseguita a intervalli predeterminati o in base a criteri prescritti, è volta a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un'entità (impianto e relativi componenti e sub componenti).

La manutenzione preventiva include:

- la manutenzione programmata, eseguita in base ad un programma temporale (di cui all'Appendice 1 – Scheda attività programmate, eventualmente migliorato in offerta tecnica);
- la manutenzione ciclica, effettuata in base a cicli di utilizzo predeterminati;
- la manutenzione di opportunità, eseguita in forma sequenziale o parallela su più componenti in corrispondenza di un'opportunità di intervento al fine di realizzare sinergie e sincronie nell'impiego di risorse economiche, tecniche ed organizzative.

Le attività previste sono volte a garantire la piena disponibilità (stato di funzionamento, caratteristiche e condizioni di funzionamento ecc.) degli impianti oggetto del servizio relativamente al perimetro di gestione di cui all'Ordinativo Principale di Fornitura e/o agli Atti Modificativi allo stesso.

Le operazioni di manutenzione degli impianti devono essere eseguite conformemente ai manuali d'uso e manutenzione del costruttore/installatore.

Qualora non siano disponibili i manuali d'uso e manutenzione del costruttore/installatore e/o le istruzioni tecniche del costruttore dei componenti dell'impianto, le operazioni di manutenzione devono essere eseguite ai sensi delle vigenti normative per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo.

Nel caso in cui le istruzioni tecniche l'uso e la manutenzione elaborate dal costruttore/installatore dell'impianto prevedano frequenze e/o attività minori rispetto a quanto previsto dalle suddette vigenti normative, il Fornitore dovrà comunque utilizzare le frequenze e le attività previste dalle normative stesse. Resta inteso che il Fornitore dovrà eseguire la manutenzione conformemente a quanto indicato nell'Appendice 1 al presente Capitolato Tecnico. Le attività e le frequenze si considerano indicate a titolo esemplificativo e non esaustivo e rappresentano, pertanto, un riferimento minimo sia in termini di numero di attività previste, sia in termini di frequenza prevista per le attività stesse. Le operazioni di manutenzione effettuate in relazione alle norme tecniche di riferimento, alle istruzioni tecniche del costruttore dell'Impianto o del fabbricante degli apparecchi e dei dispositivi facenti parte dell'Impianto, di cui sopra, si devono ritenere integrative rispetto a quanto definito nell'Appendice 1 al presente Capitolato Tecnico.

Le attività e le frequenze devono avvenire in ottemperanza a quanto proposto dal fornitore in Offerta Tecnica e specificatamente al criterio 5.a, ove il fornitore stesso può aver offerto una contrazione percentuale complessiva della periodicità base prevista per lo svolgimento degli interventi indicata per ciascuna tipologia di attività in Appendice 1 al Capitolato Tecnico (Scheda attività programmate).

Qualsiasi attività di manutenzione preventiva (programmata, ciclica e di opportunità) necessaria per il corretto funzionamento degli impianti in oggetto sarà compresa nel canone e dovrà essere indicata nel Programma di Manutenzione.

5.2.1 Programma di Manutenzione

Il Fornitore entro 30 (trenta) giorni solari dalla data di sottoscrizione del Verbale di Presa in Consegna degli impianti dovrà consegnare all'Amministrazione il Programma di Manutenzione. La ritardata consegna del Programma di manutenzione prevede l'applicazione della penale di cui al paragrafo 12.

Il Programma di Manutenzione dovrà essere redatto sulla base dell'Appendice 1 (elenco esemplificativo e non esaustivo delle attività che dovranno essere effettuate sulle singole unità tecnologiche degli impianti, con le relative frequenze minime), integrata con le norme e le istruzioni tecniche di riferimento, con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione redatti dal costruttore dell'impianto, degli apparecchi e dispositivi facenti parte dell'impianto stesso e con quanto proposto dal fornitore stesso in fase di offerta tecnica.

L'Amministrazione deve verificare, durante l'esecuzione dei Servizi, l'efficacia del Programma di Manutenzione proposto e conseguentemente potrà richiedere eventuali variazioni relative ad attività e frequenze, senza oneri aggiuntivi per la stessa, in relazione al rispetto delle obbligazioni contrattuali, alle prescrizioni normative e all'ottimizzazione dei risultati dei servizi.

Le frequenze degli interventi e delle verifiche presenti nelle schede del Programma di Manutenzione dovranno essere aggiornate periodicamente dal Fornitore, e comunque esclusivamente in aumento, in relazione alle informazioni rilevate durante le attività manutentive programmate, senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione.

Ciascun intervento di manutenzione dovrà essere condotto attraverso le seguenti attività elementari:

- a. **Pulizia:** per pulizia s'intende un'azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate, fuoriuscite o prodotte dai componenti dell'impianto durante il loro funzionamento ed il loro smaltimento in discarica nei modi conformi alle leggi e di quanto proposto in offerta tecnica al criterio 10.c. Per tutta la durata del contratto il Fornitore avrà l'obbligo di curare la pulizia di tutte le superfici che costituiscono gli impianti affidati. Laddove applicabile, i prodotti per l'igiene e tutti i prodotti utilizzati per le pulizie periodiche o straordinarie utilizzati dal Fornitore devono essere conformi ai Criteri Ambientali Minimi adottati dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con DM del 18 ottobre 2017 e DM 28 aprile 2018 e s.m.i..
- b. **Sostituzione delle parti:** il Fornitore procederà alla sostituzione di quelle parti dell'intera apparecchiatura che risultino alterate nelle loro caratteristiche e che sono causa della non rispondenza alle prestazioni attese. Le apparecchiature, eventualmente sostituite dal

Fornitore, devono avere caratteristiche uguali o migliori di quelle esistenti, devono essere concordati con l'EM/EGE e/o col Responsabile del Contratto e devono essere coerenti a quanto dichiarato in offerta tecnica. Il Fornitore dovrà operare, ove necessario, interventi di ripristino dei manti stradali, meccanici, elettrici compresi ritocchi alle verniciature antiruggine delle parti metalliche di tutti gli impianti.

- c. **Sostituzione delle lampade:** interventi di fornitura e montaggio di lampade da eseguire nel corso della durata del contratto. Le lampade dovranno rispettare le caratteristiche minime previste dal CAM per le lampade e gli apparecchi di illuminazione (DM del 18 ottobre 2017 del MASE) ed essere coerenti a quanto dichiarato in offerta tecnica.
- d. **Smontaggio e rimontaggio:** si tratta delle operazioni effettuate sulla singola apparecchiatura o dispositivo relativo agli impianti e necessarie per effettuare gli interventi di pulizia e sostituzione delle parti.
- e. **Controlli funzionali e verifiche:** si tratta delle operazioni effettuate sulla singola apparecchiatura o dispositivo o sull'impianto nel suo insieme, finalizzate a verificarne lo stato di funzionalità o a verificare la rispondenza di determinati parametri ai valori standard o di legge previste.

Gli interventi previsti nel Programma di Manutenzione saranno pianificati ed inseriti nel Programma Operativo degli Interventi, di cui al successivo paragrafo 5.6.4.1 del presente Capitolato.

Il Fornitore, al termine del contratto attuativo, dovrà aver rispettato per il 95% delle attività di manutenzione ordinaria, la tempistica di cui al Programma di Manutenzione e al POI/Verbale di Controllo, pena l'applicazione della penale di cui al par. 12.

Ai fini dell'anticipazione di cui all'art. 10 dello Schema di Accordo Quadro, qualora il Fornitore non rispetti per fatto a lui imputabile il 5% degli interventi di manutenzione ordinaria previsti, per ciascun anno, nel Programma di Manutenzione, decadrà dall'anticipazione, con obbligo di restituzione delle somme anticipate e relative alla componente M1, sulle quali sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

5.2.2 Manutenzione ordinaria preventiva degli Impianti di Illuminazione Pubblica

Le attività di manutenzione preventiva devono essere comunque eseguite al fine di:

- mantenere in buono stato di funzionamento gli impianti e garantirne le condizioni di sicurezza;
- assicurare che le apparecchiature mantengano le caratteristiche e le condizioni di funzionamento previste;
- rispettare la normativa vigente in materia di Illuminazione Pubblica e le prescrizioni;
- rispettare la normativa vigente in materia di Sicurezza stradale e del Codice della strada e le prescrizioni.

Il Fornitore è tenuto ad eseguire gli interventi di Manutenzione Ordinaria Preventiva conformemente a quanto indicato nel programma di manutenzione redatto sulla base dell'Appendice 1 al presente Capitolato Tecnico e in ottemperanza a quanto proposto dal fornitore in Offerta Tecnica e specificatamente al criterio 5.a, ove il fornitore stesso può aver

offerto una contrazione percentuale complessiva della periodicità base prevista per lo svolgimento degli interventi indicata per ciascuna tipologia di attività in Appendice 1 al Capitolato Tecnico (Scheda attività programmate).

5.2.2.1 *Ricambio a programma delle lampade*

Il Fornitore deve, sulla base del Piano Tecnico Economico presentato ed approvato dalla Pubblica Amministrazione, sostituire le lampade al fine di mantenere inalterato lo stato di efficienza luminosa delle stesse, senza arrivare alla condizione di rottura.

In caso di presenza di lampade LED già installate e ricadenti nel perimetro di gestione, il Fornitore è tenuto a sostituirle non prima che esse abbiano raggiunto l'80% della propria durata (così come definita all'Appendice 1) o qualora se ne riscontri alterato lo stato di efficienza luminosa.

Il Fornitore deve inoltre garantire che a contratto scaduto su tutti i punti luce oggetto della gestione contrattuale siano installati apparecchi illuminanti con una vita utile residua pari almeno al 20% della vita utile della tecnologia installata, così come indicata nelle schede censimento caricate nel sistema di monitoraggio e controllo e nel PELL (paragrafo 5.1.3).

Si precisa inoltre che il Fornitore è tenuto ad intervenire ripristinando le corrette condizioni di funzionamento ogni volta si verifichi un guasto. Nel caso in cui la rottura della lampada intervenisse in un momento precedente al momento programmato per la sostituzione, il Fornitore, intervenendo sul guasto, ha possibilità di anticipare la sostituzione precedentemente programmata.

L'intervento compreso nel Canone di cambio lampada (sia nel caso di sostituzione programmata, sia nel caso di sostituzione per guasto) si deve ritenere comprensivo della sostituzione degli apparecchi esistenti con nuovi apparecchi provvisti degli accessori elettrici (accenditore, reattore e condensatore) idonei al nuovo tipo di lampada.

Resta inteso che il Fornitore deve eseguire, a seguito della installazione/sostituzione, le prove di cui al paragrafo 6.7 e dalla normativa vigente in materia e provvedere a smaltire i residui di lavorazione e i componenti rimossi in ottemperanza a quanto dichiarato in offerta tecnica.

Nel rispetto di quanto sopra descritto, il Fornitore è tenuto a mantenere aggiornato il Censimento Impiantistico, riportando le informazioni richieste al paragrafo 5.1.3.1.

La sostituzione delle lampade deve avvenire in conformità a quanto previsto al paragrafo 5.2.1.

Il Fornitore è tenuto a consegnare le schede tecniche di prodotto per le lampade proposte, anche in formato elettronico, e le altre informazioni, se non disponibili sulle schede tecniche secondo quanto previsto dai criteri ambientali minimi e quanto proposto in offerta tecnica. La singola Amministrazione ha facoltà di verificare, attraverso le schede tecniche e le altre informazioni richieste:

- l'effettiva e corretta esecuzione degli interventi dichiarati;
- la rispondenza delle lampade, presenti nell'elenco presentato dal Fornitore, ai requisiti previsti dal presente Capitolato Tecnico, ivi compresi quelli minimi previsti dall'allegato al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con DM del 18 ottobre 2017 per la tipologia di lampade dallo stesso contemplati.

Qualora l'esito delle verifiche suddette dovesse risultare negativo, il Fornitore ha l'obbligo di sostituire le lampade presenti nell'elenco con altre conformi ai requisiti prescritti.

5.2.2.2 *Pulizia degli apparecchi di illuminazione*

Il Fornitore deve effettuare la pulizia dei riflettori, dei rifrattori, diffusori, gonnelle e coppe di chiusura degli apparecchi secondo le cadenze indicate in Appendice 1 e come migliorate in sede di offerta tecnica.

Il Fornitore deve preventivamente accertare la idoneità di ogni detergente che intenda usare per la pulizia dei riflettori, tenendo conto che è vietato l'utilizzo di detergenti acidi od alcalini dannosi per le superfici riflettenti.

Il Fornitore deve sostituire a proprio carico tutti i componenti degli apparecchi che abbia danneggiato durante le attività di pulizia. Le attività di pulizia devono essere previste nel Programma Operativo degli interventi di cui al paragrafo 5.6.4.1.

5.2.2.3 *Verniciatura dei pali, dei sostegni e ritesatura degli elementi sospesi*

Il Fornitore deve effettuare la verniciatura di tutti i pali e sostegni dei Punti Luce gestiti secondo le cadenze indicate in Appendice 1 e come migliorate in sede di offerta tecnica. Tale attività deve essere inserita nel Programma Operativo di cui al par. 5.6.4.1 e deve essere registrata la data di esecuzione dell'attività stessa. È facoltà dell'Amministrazione richiedere l'esecuzione delle attività in un momento diverso da quanto previsto dal Fornitore. Le attività di verniciatura devono essere eseguite a regola d'arte comprendente pulizie meccaniche ed adeguati spessori di vernici (antiruggine inclusa) coerenti le tipologie utilizzate.

Il Fornitore deve provvedere altresì ad effettuare, per tutta la durata del Contratto, gli eventuali ritocchi necessari per mantenere in buono stato la verniciatura di tutti i pali e sostegni dei Punti Luce gestiti.

L'Amministrazione Contraente si riserva di verificare aderenza e spessori della verniciatura. Nei casi in cui l'aderenza non risulti soddisfacente secondo i criteri di buona esecuzione o gli spessori misurati con siano corretti, il Fornitore è tenuto ad eliminare i difetti, eseguendo anche la totale riverniciatura (laddove necessario), senza ulteriori oneri per l'Amministrazione Contraente.

Tutti i prodotti vernicianti, per poter essere impiegati, devono essere contenuti nelle latte originali sigillate, contraddistinte da marchio di fabbrica, denominazione del prodotto, numero del lotto ed indicazione della scadenza entro la quale dovranno essere applicati.

I prodotti vernicianti utilizzati devono garantire il rispetto delle caratteristiche minime richiamate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con DM del 18 ottobre 2017 e s.m.i..

Per il ciclo completo il Fornitore deve fornire una scheda tecnica contenente le caratteristiche tecniche del ciclo, con dichiarazione attestante che i prodotti componenti le varie fasi del ciclo sono tra loro compatibili e che il ciclo costituisce idoneo trattamento anticorrosivo per i campi di applicazione indicati. Per l'applicazione dei prodotti vernicianti dovranno essere osservate tutte le indicazioni contenute nelle relative schede tecniche e nelle schede di sicurezza che dovranno essere preventivamente consegnate all'Amministrazione Contraente. Le schede tecniche e le schede di sicurezza dovranno consentire di verificare il rispetto dei criteri ambientali minimi sopra richiamati. Qualora le informazioni non risultino contenute in tali schede, per la verifica del rispetto dei requisiti è accettato qualsiasi altro mezzo di prova appropriato, quale una documentazione tecnica del fabbricante o un rapporto di prova di un organismo riconosciuto.

Analogamente, in funzione delle stesse cadenze temporali e prescrizioni in termini di livello di servizio previste per i sostegni, per elementi sospesi su tesata il Fornitore effettuerà attività di:

- Funì tiranti: verifica, ricalibrazione e ritesatura;
- Punti di ancoraggio: verifica di tenuta, verniciatura con trattamento antiruggine, e, laddove necessario, rinforzo dell'ancoraggio con cemento/resine epossidiche;
- Pali e sostegni di tesata: per questi elementi valgono gli obblighi descritti per i punti luce.

5.2.2.4 *Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica*

Il Fornitore deve eseguire, nel corso della durata del contratto, attività di verifica sugli impianti, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzati a valutare:

- lo stato di conservazione degli impianti;
- le condizioni di sicurezza statica ed elettrica degli impianti;
- lo stato di adeguamento degli impianti alle norme in materia di illuminotecnica.

Le attività di verifica sono effettuate dal Fornitore sotto la propria responsabilità e si distinguono in due tipologie:

- attività periodiche: controlli a vista e misure, svolti con periodicità minime stabilite (controlli e misure periodiche riportate in Appendice 1 e come migliorate in sede di offerta tecnica). Tali attività sono incluse nel Programma di Manutenzione;
- attività contestuali ad altri interventi: controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente alla esecuzione di altri interventi di manutenzione ordinaria programmata e di interventi di manutenzione ordinaria correttiva.

Resta inteso che è piena responsabilità del Fornitore integrare le attività di seguito descritte con ulteriore intervento eventualmente necessario per una corretta e completa analisi delle condizioni degli impianti, con particolare riferimento alle prescrizioni della normativa vigente in materia di sicurezza.

Il Fornitore è tenuto a fornire, sotto la propria responsabilità, le apparecchiature e gli strumenti necessari ad eseguire le misure richieste e deve rendere disponibile all'Amministrazione Contraente tutta la documentazione inerente la taratura e le caratteristiche tecniche degli strumenti utilizzati per effettuare le verifiche.

Gli esiti delle attività di verifica devono essere resi disponibili sul sistema informativo e accessibili alla Amministrazione Contraente; tutte le eventuali non conformità rispetto ai requisiti di sicurezza elettrica o statica, devono essere comunicate tempestivamente alla Amministrazione Contraente e comunque al massimo entro 5 (cinque) giorni solari dal riscontro dell'anomalia. Nel caso in cui l'anomalia riscontrata comporti un rischio immediato di sicurezza (emergenza), il Fornitore è tenuto ad intervenire immediatamente per la messa in sicurezza dell'impianto.

Il Fornitore deve in ogni caso inviare alle Amministrazioni Contraenti e rendere disponibile su Sistema Informativo, una "Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti" (paragrafo 5.2.4).

5.2.2.5 *Controlli e misure periodiche sugli armadi di comando e protezione*

Il Fornitore, per ciascun impianto gestito, con la frequenza specificata in Appendice 1 e come migliorate in sede di offerta tecnica, è tenuto a verificare le condizioni dell'isolamento dei circuiti elettrici degli armadi di comando e protezione mediante le seguenti misure:

- Misure relative alla norma CEI 23-51 relative a verifiche e prove quadri o armadi elettrici; tali prove consistono nelle seguenti verifiche:
 - o Verifica della costruzione e identificazione, si verifica a vista che il quadro abbia una targa con i dati richiesti e si controlla la conformità del quadro agli schemi circuitali e ai dati tecnici;
 - o Verifica del corretto cablaggio; si effettua il controllo del corretto montaggio degli apparecchi e della sistemazione dei cavi;
 - o Verifica limiti sovratemperatura;
- isolamento verso terra, secondo indicazioni della normativa CEI 64-8/6 utilizzando il misuratore di isolamento. La resistenza di isolamento deve essere misurata applicando tensioni di prova in correnti continua di 250V, 500V o 1000V secondo la tensione nominale dell'impianto di prova. Non è corretto misurare resistenze di isolamento con normali multimetri, poiché utilizzano bassissime tensioni di prova;
- corrente di dispersione omopolare mediante pinza amperometrica ad alta sensibilità; i conduttori delle tre fasi e del neutro dovranno essere pinzati insieme a valle dell'interruttore differenziale;
- resistenza di terra, da effettuarsi mediante il metodo voltamperometrico tradizionale dove $R_e = U_e / I$, essendo R_e la resistenza, U_e la differenza di potenziale e I l'intensità di corrente, secondo la 1° legge di Ohm;
- misura dell'impedenza dell'anello di guasto, dove per anello di guasto si intende il circuito che viene percorso dalla corrente provocata da un guasto dell'isolamento verso massa (guasto franco). L'apparecchio utilizzato per la misura di impedenza è il loop tester;
- fattore di potenza delle linee mediante cosfmetro; sulla base dei risultati di questa misura si decide se effettuare ispezioni alle piastre degli apparecchi per sostituire i condensatori guasti.

Il Fornitore è tenuto inoltre ad eseguire le seguenti attività per tutti gli armadi di protezione e comando gestiti:

- verifiche per accertare le condizioni dell'involucro, la chiusura a chiave della portella, il grado di isolamento interno ed esterno, le condizioni delle apparecchiature, dei cavi di cablaggio e delle morsettiere, la pulizia generale del quadro, etc.;
- verifiche per accertare il corretto funzionamento delle protezioni e il loro coordinamento;
- Verifica di prova di interruttori differenziale (qualora previsti cioè in reti di classe I) La funzione di prova e di norma presente negli strumenti multifunzione per la verifica di impianti elettrici. La prova avverte nel produrre una corrente di terra di valore noto per far verificare il corretto funzionamento del differenziale.

Il Fornitore deve comunicare tempestivamente all'Amministrazione Contraente le eventuali anomalie riscontrate.

I controlli e le misure periodiche sugli armadi di comando e protezione devono essere gestiti a sistema analogamente a tutti gli altri interventi che interessano l'impianto e i relativi componenti tecnici.

5.2.2.5.1 Controlli e misure periodiche sui Punti Luce

Il Fornitore, per ciascun impianto gestito, con periodicità specificata nel Programma di Manutenzione, e tenuto ad effettuare le seguenti verifiche, mediante controlli a vista e misure per ogni singolo Punto Luce:

- verifica per apparecchiature in classe I della continuità del collegamento al sistema di terra (misurando la resistenza tra il palo e il conduttore di terra della linea di alimentazione, dove questo risulti accessibile, oppure misurando la resistenza tra il sostegno in esame e un sostegno contiguo oppure tra il sostegno in esame e una struttura metallica con un buon collegamento a terra);
- verifica dello stato di conservazione delle parti elettriche e meccaniche dei diversi tipi di apparecchi installati, con particolare attenzione al grado di protezione, allo stato dell'isolamento dei circuiti di cablaggio ed alla affidabilità per apparecchiature di classe I del collegamento di messa a terra delle masse;
- verifica dei sostegni; nello specifico, dovranno essere esaminate le condizioni dei sostegni per valutarne la capacità di garantire la funzione meccanica richiesta facendo riferimento alle normative tecniche tempo per tempo vigenti (ad es. per i pali in acciaio UNI/TS 11479:2).

Le verifiche devono essere di tipo non distruttivo e devono includere l'analisi almeno dei seguenti elementi critici agli effetti della stabilità dei sostegni:

- le basi dei pali in vicinanza della sezione di incastro;
- gli attacchi delle sospensioni;
- gli attacchi di sbracci e paline installati a muro e su pali C.A.C.;
- il ricoprimento dell'armatura dei pali C.A.C.;
- l'allineamento dell'asse rispetto alla verticale;
- l'esistenza di carichi statici esogeni presenti su sostegni o su tiranti (in caso di Punti Luce sospesi).

Il Fornitore, durante le ispezioni, all'atto del riscontro di anomalie durante l'erogazione del servizio, è tenuto a individuarne le cause e controllare le corrispondenze tra valori calcolati e valori misurati di cadute di tensione, perdite e fattore di potenza.

In particolare, con riferimento alla verifica strutturale dei sostegni, il Fornitore deve eseguire:

- esami visivi;
- misure dello spessore;
- misure della velocità di corrosione.

Esami visivi

Il controllo visivo di ogni palo deve essere effettuato per verificare lo stato di conservazione del sostegno.

Le attività che devono, al minimo, essere eseguite nel corso dell'esecuzione dell'esame visivo sono:

- rimozione di qualsiasi ostacolo che impedisce l'esecuzione di una osservazione accurata della superficie del palo;
- verifica dello stato della guaina, della basetta, della vernice, della targhetta identificativa, della connessione all'impianto di terra, della vernice, delle protezioni delle connessioni;
- verifica della presenza di ruggine, mediante battitura del palo con martello.

Misure dello spessore della vernice dei sostegni

L'esame, finalizzato alla quantificazione dello spessore residuo, deve essere eseguito con strumentazione a ultrasuoni, utilizzando, per la preparazione delle superfici e l'esecuzione delle misure, le procedure operative opportune.

Misura della velocità di corrosione

La misura deve essere effettuata con l'utilizzo di un corrosimetro, del palo stesso come elettrodo di lavoro, di un controelettrodo costituito da due corone semicircolari in lamierino metallico, di spugne idroassorbenti per facilitare il collegamento elettrico tra il controelettrodo e il terreno. Limitatamente alle misure dello spessore e della velocità di corrosione, deve essere utilizzato un campione pari ad almeno l'1% del numero totale di pali gestiti per ogni singolo Ordinativo Principale di Fornitura di durata standard (6 anni) e pari all'1,5% per i contratti di durata estesa (9 anni).

Il campionamento deve comunque verificare la percentuale sopra indicata dei pali per ogni gruppo, tecnico o territoriale, omogeneo programmando le verifiche a partire dal secondo anno con una percentuale annua minima dello 0,2%.

Monitoraggio continuo

Il Fornitore, durante le attività di Manutenzione Ordinaria, è tenuto a controllare a vista, le condizioni ambientali adiacenti agli impianti gestiti con lo scopo di rilevare eventuali situazioni di pericolo che richiedano interventi tempestivi, notificando immediatamente l'Amministrazione Contraente.

In particolare, il Fornitore deve realizzare ispezioni a vista sui seguenti elementi di impianto:

- sostegni, per verificare che le condizioni di sicurezza non siano compromesse da urti ricevuti a seguito di incidenti, dalla corrosione della zona di incastro o dalle sollecitazioni prodotte da linee aeree non correttamente installate o da carichi statici esogeni;
- cassette di giunzione, per verificare se siano rotte, con coperchi aperti o mancanti;
- apparecchi di illuminazione, per verificare che coppe di chiusura e rifrattori siano perfettamente chiusi ed integri e che l'intero involucro esterno non presenti alcun segno di danneggiamento;
- funi e ganci delle sospensioni, per verificare che non vi sia alcun segno di sfilamento del gancio o di danneggiamento della fune;
- linee aeree di alimentazione, per verificare che sia il sistema di sospensione e ancoraggio sia l'isolamento siano nelle condizioni ritenute idonee per la sicurezza e il funzionamento.

Gli esiti di tali attività possono attivare interventi di manutenzione ordinaria correttiva, straordinaria o di adeguamento normativo. Tali interventi dovranno essere svolti dal Fornitore secondo le regole dettate nel presente Capitolato Tecnico. Tutti gli interventi ulteriori che si rendano necessari sugli impianti per sanare eventuali esecuzioni non corrette / non adeguate da parte del Fornitore degli interventi previsti dovranno essere effettuati dal Fornitore stesso a proprie spese, senza ulteriori oneri per l'Amministrazione.

5.2.2.5.2 Misure periodiche dei valori di illuminamento

Il Fornitore deve misurare e registrare, con periodicità annuale, i valori di illuminamento in accordo con le procedure indicate nella Norma UNI 11248:2016 e s.m.i. "Illuminazione stradale, selezione delle categorie illuminotecniche" per verificare la conformità degli impianti alla

normativa illuminotecnica vigente, in relazione alla categoria illuminotecnica di riferimento valutata in base alla tipologia di strada, e tenendo conto di tutte le caratteristiche ambientali che vanno ad influire sulla strada e che ne condizionano l'utilizzo.

Inoltre, per gli interventi di riqualificazione mediante sostituzione degli apparecchi illuminanti previste nel PTE, è onere del Fornitore far eseguire un controllo del livello di illuminamento da un ente terzo concordato con l'Amministrazione su un campione pari 1/4 delle strade interessate dalla riqualificazione energetica e comunque su almeno una strada, comprendendo tutte le tipologie di strade riqualificate presenti nel perimetro di gestione.

Le verifiche sul campo devono essere eseguite con strumento idoneo alla misurazione e tarato da laboratorio accreditato (ISO 17025) per la taratura o da un centro ACCREDIA.

L'ente terzo deve fornire:

- il suo manuale di "business of conduit" per garantire l'imparzialità dell'ente e dei suoi dipendenti;
- evidenza di aver messo in atto tutte le azioni necessarie per evitare atti fraudolenti e corruzione;

Qualora gli esiti delle misure evidenzino scostamenti da quanto prescritto dalle norme vigenti in materia o possibilità di interventi di ottimizzazione/riqualificazione energetica dell'impianto (sostituzione lampade, riduzione del numero dei punti luce), il Fornitore è tenuto a presentare all'Amministrazione Contraente un piano di interventi per sanare tali non conformità e per valutare le possibilità di ottimizzazione riscontrate nel rispetto della normativa di legge vigente.

Tutti gli interventi ulteriori che si rendano necessari sugli impianti per sanare eventuali esecuzioni non corrette / non adeguate da parte del Fornitore degli interventi previsti dovranno essere effettuati dal Fornitore stesso a proprie spese, senza ulteriori oneri per l'Amministrazione.

5.2.3 Manutenzione ordinaria preventiva degli Impianti Semaforici

Le attività di manutenzione preventiva devono essere comunque eseguite al fine di:

- mantenere in buono stato di funzionamento gli impianti e garantirne le condizioni di sicurezza;
- assicurare che le apparecchiature mantengano le caratteristiche e le condizioni di funzionamento previste;
- rispettare la normativa vigente in materia di Illuminazione Pubblica e le prescrizioni;
- rispettare la normativa vigente in materia di Sicurezza stradale e del Codice della strada e le prescrizioni.

Il Fornitore è tenuto ad eseguire gli interventi di Manutenzione Ordinaria Preventiva conformemente a quanto indicato nel programma di manutenzione redatto sulla base dell'Appendice 1 al presente Capitolato Tecnico e in ottemperanza a quanto proposto dal fornitore in Offerta Tecnica e specificatamente al criterio 5.a, ove il fornitore stesso può aver offerto una contrazione percentuale complessiva della periodicità base prevista per lo svolgimento degli interventi indicata per ciascuna tipologia di attività in Appendice 1 al Capitolato Tecnico (Scheda attività programmate).

5.2.3.1 *Cambio delle lampade semaforiche*

Il Fornitore deve, sulla base del Piano Tecnico Economico presentato ed approvato dalla Pubblica Amministrazione, sostituire le lampade semaforiche al fine di mantenere inalterato lo stato di efficienza luminosa delle stesse, senza arrivare alla condizione di rottura. Per tutte le lampade diverse da quelle LED, il Fornitore deve effettuare la sostituzione completa in funzione della vita utile delle stesse.

In caso di presenza di lampade LED già installate e ricadenti nel perimetro di gestione, il Fornitore è tenuto a sostituirle non prima che esse abbiano raggiunto l'80% della propria durata (così come definita all'Appendice 1) o qualora se ne riscontri alterato lo stato di efficienza luminosa.

Il Fornitore deve inoltre garantire che a contratto scaduto su tutti i punti luce oggetto della gestione contrattuale siano installati apparecchi illuminanti con una vita utile residua pari almeno al 20% della vita utile della tecnologia installata, così come indicata nelle schede censimento caricate nel sistema di monitoraggio e controllo e nel PELL (paragrafo 5.1.3).

L'ordine di priorità per il cambio delle lampade viene deciso dal Fornitore sulla base della conoscenza dello stato dell'impianto e degli eventuali dati disponibili circa eventuali sostituzioni antecedenti la Data di Avvio del Servizio.

Il Fornitore deve tenere costantemente aggiornato il Censimento Impiantistico come definito al paragrafo 5.1.3.1.

5.2.3.2 *Pulizia e lavaggio*

Il Fornitore, nel rispetto delle prescrizioni dell'Appendice 1 ed a quanto proposto in offerta tecnica, deve effettuare la pulizia, mediante lavaggio interno ed esterno degli elementi, relativi agli impianti semaforici e alla segnaletica luminosa, di seguito riportati:

- per gli impianti semaforici:
 - corpo lanterna;
 - pareti del corpo lanterna;
 - pareti della visiera;
 - lenti;
 - accessori;
 - targa di contrasto.
- per la segnaletica luminosa:
 - pannello di segnalazione;
 - colonnina luminosa;
 - ogni singolo componente del segnale luminoso di attraversamento pedonale.

Il Fornitore deve preventivamente accertare la idoneità di ogni detergente che intenda usare per la pulizia del complesso ottico, tenendo conto che è vietato l'utilizzo di detergenti acidi od alcalini dannosi per le superfici riflettenti. Il Fornitore deve sostituire a proprio carico tutti i componenti degli apparecchi che abbia danneggiato durante le attività di pulizia.

5.2.3.3 *Verniciatura di sostegni e lanterne metalliche*

Il Fornitore deve effettuare la verniciatura di tutti i sostegni e lanterne metalliche nel rispetto delle cadenze indicate in Appendice 1 e secondo quanto proposto in offerta tecnica. Tale attività deve essere inserita nel Programma Operativo Interventi e deve essere registrata la data di esecuzione dell'attività stessa. È facoltà dell'Amministrazione richiedere l'esecuzione delle

attività in un momento diverso da quanto previsto dal Fornitore. Le attività di verniciatura devono essere eseguite a regola d'arte comprendente pulizie meccaniche ed adeguati spessori di vernici (antiruggine inclusa) coerenti le tipologie utilizzate.

Il Fornitore deve provvedere altresì ad effettuare, per tutta la durata del Contratto, gli eventuali ritocchi necessari per mantenere in buono stato la verniciatura di tutti i sostegni degli impianti semaforici gestiti.

Il Fornitore deve fornire una scheda tecnica contenente le caratteristiche tecniche del ciclo, con dichiarazione attestante che i prodotti componenti le varie mani del ciclo sono tra loro compatibili e che il ciclo costituisce idoneo trattamento anticorrosivo per i campi di applicazione indicati. Per l'applicazione dei prodotti vernicianti dovranno essere osservate tutte le indicazioni contenute nelle relative schede tecniche e nelle schede di sicurezza che dovranno essere preventivamente consegnate all'Amministrazione Contraente.

Il Fornitore deve fornire tutti i materiali, compresi quelli di minuto consumo, le apparecchiature e i mezzi d'opera necessari per eseguire a regola d'arte le operazioni di raschiatura, spazzolatura e verniciatura.

5.2.3.4 *Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di impianti semaforici*

Il Fornitore deve eseguire, nel corso della durata del contratto, attività di verifica sugli impianti, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzati a valutare:

- lo stato di conservazione degli impianti;
- le condizioni di sicurezza statica ed elettrica degli impianti;
- lo stato di adeguamento degli impianti alle norme vigenti in materia.

Le attività di verifica sono di due tipologie:

- attività periodiche: controlli a vista e misure, come riportati in Appendice 1 e secondo quanto proposto in offerta tecnica,
- attività contestuali ad altri interventi: controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente alla esecuzione di altri interventi di manutenzione ordinaria programmata e di interventi di manutenzione ordinaria correttiva.

Resta inteso che è responsabilità del Fornitore integrare le attività di seguito descritte con ogni ulteriore intervento eventualmente necessario per una completa analisi delle condizioni degli impianti con particolare riferimento alle prescrizioni della normativa vigente in materia di sicurezza.

Il Fornitore è tenuto a fornire, sotto la propria responsabilità, le apparecchiature e gli strumenti necessari ad eseguire le misure richieste e deve produrre all'Amministrazione Contraente tutta la documentazione inerente la taratura e le caratteristiche tecniche degli strumenti utilizzati per effettuare le verifiche.

Gli esiti delle attività di verifica devono essere resi disponibili sul sistema informativo e accessibili all'Amministrazione Contraente; tutte le eventuali non conformità rispetto ai requisiti di sicurezza elettrica o statica, devono essere comunicate tempestivamente alla Amministrazione Contraente e comunque al massimo entro 5 (cinque) giorni solari dal riscontro dell'anomalia.

Il Fornitore deve in ogni caso predisporre, inviare e rendere disponibile su Sistema Informativo, una "Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti" secondo quanto stabilito al par. 5.2.4.

5.2.3.4.1 Controlli e misure periodiche sugli impianti semaforici

Il Fornitore, per ciascun impianto gestito, è tenuto ad effettuare le seguenti verifiche, mediante controlli a vista e misure per ogni singolo impianto semaforico secondo le indicazioni di cui all'Appendice 1 e secondo quanto proposto in offerta tecnica:

- verifiche specifiche previste dalla norma CEI 64-8 e successivi aggiornamenti;
- verifica della continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali;
- misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico;
- verifica della protezione per separazione nel caso di circuiti SELV o PELV e nel caso di separazione elettrica;
- verifica della protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione;
- prove di polarità;
- misura della resistenza dell'impianto di terra;
- verifiche specifiche previste dalla norma CEI 214-9 e successivi aggiornamenti, comprendenti:
 - o ispezione su terminali e collegamenti, mediante controllo dell'isolamento e della solidità di tutti i collegamenti, quali il morsetto principale di terra, le armature di terra, le lanterne semaforiche, il conduttore di messa a terra, etc.;
 - o prova di impedenza, mediante misura e registrazione della resistenza dei conduttori di protezione e dell'elettrodo di terra;
 - o prova di isolamento a terra delle parti attive, mediante registrazione della resistenza di isolamento di tutti i cavi e dei collegamenti tra lanterna e regolatore che deve avere un valore verso terra superiore a 0,5 MΩ;
 - o prova funzionamento del rivelatore di dispersione a terra, mediante utilizzo del pulsante di prova;
 - o misura della tensione e della polarità dell'alimentazione del regolatore;
 - o verifiche periodiche da effettuare con frequenza di seguito indicata:
 - o misura della resistenza di isolamento (in particolare dei cavi posti all'interno dei pali), annuale;
 - o prova della continuità dei conduttori di protezione, annuale;
 - o prove per la protezione contro i contatti indiretti, incluse le prove di funzionamento dei dispositivi differenziali, annuale;
 - o misura della compatibilità elettromagnetica, per evitare possibili interferenze sul regolatore, e verifica dell'utilizzo di cavi schermati con lo schermo collegato a terra ad un estremo, annuale;
 - o controllo del sistema di protezione guasti, simulazione casuale di un conflitto, semestrale;
 - o controllo del rivelatore di corrente residua, semestrale.

Il Fornitore, per ciascun impianto gestito è tenuto inoltre ad effettuare le verifiche dei sostegni, mediante controlli a vista e misure.

Nello specifico, dovranno essere esaminate le condizioni dei sostegni per valutarne la capacità di garantire la funzione meccanica richiesta.

Le verifiche devono essere di tipo non distruttivo e devono includere l'analisi almeno dei seguenti elementi critici agli effetti della stabilità dei sostegni:

- le basi dei pali in vicinanza della sezione di incastro;
- gli attacchi delle sospensioni;
- gli attacchi di sbracci;
- l'allineamento dell'asse rispetto alla verticale.

5.2.3.4.2 Monitoraggio continuo

Il Fornitore, durante le attività di Manutenzione Ordinaria, è tenuto a controllare a vista, le condizioni ambientali adiacenti agli impianti gestiti con lo scopo di rilevare eventuali situazioni di pericolo che richiedano interventi tempestivi, notificando immediatamente l'Amministrazione Contraente.

In particolare, il Fornitore deve realizzare ispezioni a vista sui seguenti elementi di impianto:

- sostegni, per verificare che le condizioni di sicurezza non siano compromesse da urti ricevuti a seguito di incidenti, dalla corrosione della zona di incastro;
- lanterne e segnali luminosi, per verificarne l'integrità e lo stato funzionale.

Gli esiti di tali attività possono attivare interventi di manutenzione ordinaria correttiva, straordinaria o di adeguamento normativo.

Tutti gli interventi ulteriori che si rendano necessari sugli impianti per sanare eventuali esecuzioni non corrette / non adeguate da parte del Fornitore degli interventi previsti dovranno essere effettuati dal Fornitore stesso a proprie spese, senza ulteriori oneri per l'Amministrazione.

5.2.4 **Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti**

Il Fornitore deve produrre, con frequenza annuale, entro i trenta giorni successivi allo scadere di ogni anno contrattuale, una Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti. Tale relazione riporta le evidenze sullo stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica svolte nel corso dell'anno.

La relazione deve essere articolata in due sezioni:

- una sezione relativa alle non conformità rilevate relativamente allo stato funzionale e di adeguamento a norma;
- una sezione relativa al censimento e alla regolarizzazione degli eventuali carichi esogeni elettrici e statici.

La sezione relativa alle non conformità sullo stato funzionale e di adeguamento a norma deve contenere, per ciascuna delle non conformità rilevate, almeno le seguenti informazioni:

- identificazione delle non conformità, con riferimento allo stato funzionale, alle condizioni di sicurezza statica ed elettrica e allo stato di adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica;
- descrizione della non conformità (es. corrosione, cedimento del sottofondo, instabilità al vento, livelli di luminanza non conformi, presenza di carichi esogeni);
- livello di criticità;
- descrizione della causa (es. presenza correnti vaganti, radici, carichi meccanici esogeni; presenza di alberi, progettazione non corretta);

- descrizione dei relativi interventi correttivi:
 - o effettuati nel corso dell'anno, anche ad integrazione di quelli previsti nel Piano Tecnico Economico;
 - o che devono essere completati (con relativo stato di avanzamento) , inclusi o meno nel Piano Tecnico Economico;
 - o proposti e approvati della Amministrazione Contraente, ad integrazione di quanto previsto nel Piano Tecnico Economico, e programmati per l'anno/esercizio successivo;
 - o che verranno proposti e sottoposti ad approvazione della Amministrazione Contraente, ad integrazione di quanto previsto nel Piano Tecnico economico, con relativa pianificazione.

La sezione della relazione racchiude l'elenco dei carichi esogeni identificandone la tipologia (statici ed elettrici) e, per ogni carico esogeno, riporta almeno le seguenti informazioni:

- la localizzazione;
- la descrizione;
- il livello di criticità ai fini della sicurezza statica o elettrica;
- la descrizione degli interventi che sono stati effettuati nell'anno, di quelli non ancora conclusi con relativo avanzamento, di quelli programmati per l'anno/esercizio successivo, di quelli che verranno proposti e sottoposti ad approvazione della Amministrazione Contraente.

Tutti gli interventi ulteriori che si rendano necessari sugli impianti per sanare eventuali esecuzioni non corrette / non adeguate da parte del Fornitore degli interventi previsti dovranno essere effettuati dal Fornitore stesso a proprie spese, senza ulteriori oneri per l'Amministrazione.

Nell'ultimo anno di contratto la relazione deve essere consegnata nei 30 giorni precedenti alla scadenza del servizio.

Nel caso in cui il Fornitore non abbia provveduto a consegnare la Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti nei tempi sopra indicati, verrà applicata allo stesso la penale di cui al paragrafo 12.

5.3 Manutenzione ordinaria correttiva a guasto

La manutenzione correttiva a guasto dell'unità tecnologica viene eseguita a seguito di una avaria, di un malfunzionamento e/o di una interruzione anche parziale del servizio, ed è volta a riportare l'unità tecnologica nello stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta.

Il Fornitore sarà tenuto ad effettuare tutti gli interventi correttivi, rilevati durante le attività, attraverso allarme, controllo a distanza o su chiamata dell'Amministrazione, da espletarsi con uno o più operatori qualificati, dotati di mezzi, attrezzatura e apparecchiature adeguate.

Il Fornitore, senza alcun diritto a compensi addizionali rispetto al Canone del servizio deve provvedere a sostituire qualsiasi componente di impianto (ad es. lampada, ecc.), laddove lo stesso non sia in condizioni di assicurare il corretto funzionamento del sistema.

La Manutenzione Ordinaria Correttiva include anche il ripristino della protezione anticorrosiva nella sezione di incastro dei pali, qualora se ne accerti la necessità a valle delle attività di monitoraggio di cui al precedente paragrafo.

Il fornitore dovrà inoltre provvedere, con oneri a suo carico ed inclusi nel canone, al raggiungimento della percentuale annua (P_{SP}) dei pali che dovrà sostituire per l'intera durata del

contratto attuativo, come disciplinato dal criterio tecnico 8.a e secondo quanto offerto in sede di gara.

La percentuale annua di sostituzione P_{SP} suddetta dovrà comunque essere pari almeno allo 0,1% rispetto al totale del numero di pali rientranti nel perimetro di gestione, come requisito minimo.

La sostituzione dei pali durante la durata contrattuale può essere resa necessaria da fattori imprevisti e imprevedibili (eventi climatici, eventi accidentali, etc.) e/o dallo stato e vetustà del palo stesso. Conseguentemente, la percentuale di sostituzione offerta deve essere resa disponibile dal fornitore ogni singolo anno; risulta possibile, in accordo con la Pubblica Amministrazione e per necessità sopravvenuta, anticipare la percentuale di sostituzione pali dell'anno successivo a quello in corso così come posticipare la sostituzione dei pali dell'anno in corso a quello successivo.

Sono considerati interventi di manutenzione straordinaria di cui al paragrafo 5.5 gli interventi che comportano la sostituzione integrale di pali (oltre al valore sopra identificato), sbracci, funi di sospensione, il disfacimento e la realizzazione di plinti di fondazione e pozzetti di derivazione.

Gli interventi eseguiti dovranno essere descritti mediante apposita "Scheda Consuntivo Intervento", come prescritto al paragrafo 5.5. Il Fornitore dovrà garantire, all'Amministrazione Contraente, l'accesso al proprio Sistema Informativo, che consenta la verifica dello stato degli interventi.

Il Fornitore procederà alla sostituzione dell'intera apparecchiatura o di parti di essa, che risultino alterate nelle loro caratteristiche e/o che generano malfunzionamenti.

Le apparecchiature, eventualmente sostituite dal Fornitore, devono avere caratteristiche uguali o migliori di quelle esistenti e devono essere concordate con l'EM/EGE e/o col Responsabile del Contratto.

5.3.1 Servizio di Reperibilità e Pronto Intervento

Per tutta la durata dell'appalto il Fornitore dovrà garantire il Servizio di Reperibilità e Pronto Intervento. Tale servizio dovrà essere attivo 24 ore su 24 per tutti i giorni dell'anno compresi i festivi ed è necessario al rispetto dei parametri di erogazione dei Servizi e per ovviare ad eventuali guasti e/o interruzioni del funzionamento degli impianti a cui è stata affidata la cui gestione, conduzione, l'esercizio e la manutenzione.

Il servizio di Reperibilità e Pronto Intervento su chiamata (compresi tutti gli oneri per manodopera, viaggio, trasporto, costo chilometrico, indennità di trasferta, ecc.) è compreso nei prezzi offerti, ovvero si intende compensato nel prezzo unitario dei canoni per l'effettuazione dei Servizi attivati e compresi nel presente Accordo Quadro.

Il Fornitore sarà tenuto ad intervenire, in relazione al livello di urgenza, entro i tempi proposti in offerta tecnica, criterio 8.b, e relativi ai livelli di servizio di cui al paragrafo 5.6.2.1.

5.3.1.1 Classificazione degli interventi correttivi

Il Fornitore dovrà garantire gli interventi correttivi (a guasto) secondo la classificazione indicata nel paragrafo relativo al Call Center (rif. paragrafo 5.6.2).

In particolare, gli interventi saranno classificati in:

- **Interventi in emergenza:** interventi necessari per rimuovere pericoli per le persone ovvero evitare che i guasti determinino gravi disfunzioni negli impianti interessati o in altri

impianti;

- **Interventi urgenti:** interventi necessari a rimuovere guasti che possono compromettere le condizioni ottimali (es. condizioni illuminotecniche) per lo svolgimento delle normali attività lavorative;
- **Interventi ordinari (nessuna emergenza):** interventi a fronte di guasti che, pur determinando una riduzione di funzionalità dell'area interessata, non impongono l'interruzione del servizio.

5.4 Struttura operativa minima del personale dedicato alle attività di Gestione, Conduzione, Manutenzione Ordinaria e Progettazione

Il Fornitore dovrà garantire la Struttura Organizzativa ed Operativa indicata nel presente Capitolato al paragrafo 4.3 ed eventualmente migliorata dal Fornitore in Offerta Tecnica.

In particolare, la Struttura Operativa minima del personale dedicata alle attività di gestione, conduzione e manutenzione ordinaria dei Servizi viene proposta dal Fornitore in Offerta Tecnica con logica migliorativa rispetto ad un dimensionamento minimo della struttura che deve prevedere almeno 1 (uno) FTE (Full Time Equivalent) ogni 5.000 punti luce, rapporto eventualmente migliorato in Offerta Tecnica. Si ricorda che per "operatore equivalente" (Full Time Equivalent – FTE) si intende una risorsa equivalente, la cui qualifica è descritta in Offerta Tecnica, per un numero di ore annue mediamente lavorate pari a 1.616 di cui alle tabelle ministeriali (Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali – Costo medio orario per il personale dipendente da imprese dell'industria metalmeccanica privata e della installazione di impianti – operai).

Tutto il personale sarà composto da addetti esperti con ottima e completa conoscenza delle strutture e degli impianti. Il numero e il livello offerti dovranno essere necessari a garantire il massimo livello di continuità di esercizio degli impianti per cui è richiesto il servizio.

Resta inteso che l'obiettivo della Struttura Operativa minima del personale dedicata alle attività di gestione, conduzione e manutenzione ordinaria dei Servizi è quello di garantire la massima copertura possibile, secondo le modalità descritte in offerta tecnica e riportate nel Piano Tecnico Economico dei Servizi nell'apposita sezione.

5.4.1 Profili professionali e formazione

Le attività di manutenzione dovranno essere eseguite da persone con adeguata formazione ovvero dovranno possedere le conoscenze e le capacità tali da permettere loro di compiere in piena sicurezza le attività affidate.

In osservanza della norma **CEI 11-27** i lavori elettrici dovranno essere eseguiti da persone in possesso delle necessarie conoscenze atte a controllare il rischio elettrico, ossia da persona esperta (PES) o persona avvertita (PAV); i lavori non elettrici, invece, potranno essere eseguiti anche da persone comuni (PEC).

La persona esperta (PES) deve possedere una adeguata istruzione in merito alla impiantistica elettrica, ha esperienza di lavoro ed ha la capacità di valutare i rischi connessi con i lavori elettrici e quindi in grado di eseguire lavori elettrici fuori tensione e/o prossimità.

La persona avvertita (PAV) ha caratteristiche analoghe alla persona esperta, ma ad un livello inferiore. Infatti, può eseguire solo lavori di una precisa tipologia seguendo le istruzioni fornite da una PES o da procedure di lavoro prestabilite.

La persona comune (PEC) non esperta e non avvertita può eseguire lavori elettrici solo in assenza di rischio elettrico oppure operare sotto la sorveglianza o la supervisione di una persona PES o PAV.

Per eseguire i lavori elettrici sotto tensione (bassa tensione) occorre una particolare idoneità. Infatti, possono essere eseguiti soltanto da una persona idonea PEI. L'idoneità dovrà essere formalizzata per iscritto dal datore di lavoro (Fornitore), tenuto conto della formazione ricevuta dalla persona sulle misure di sicurezza da adottare nei lavori sotto tensione, dell'esperienza maturata, dall'idoneità psicofisica, dal comportamento tenuto ai fini della sicurezza nell'attività lavorativa svolta.

I requisiti formativi minimi che dovranno essere posseduti dalle PES e dalle PAV sono quelli indicati dalla normativa CEI 11-27 e come di seguito suddivisi:

- Conoscenze teoriche (leggi, norme tecniche relative a sicurezza ed impianti, ...);
- Conoscenze e capacità relative all'operatività.

Per le PEI, invece, i requisiti formativi previsti dalla CEI 11-27 sono sempre suddivisi tra conoscenze teoriche e pratiche, ma con particolare riferimento alla normativa dei lavori sotto tensione e alle attrezzature da utilizzare per prevenire i rischi (DPI).

5.4.2 Attività di Progettazione

Le attività di progettazione relative agli interventi di riqualificazione energetica, di riqualificazione tecnologica, manutenzione straordinaria, adeguamento normativo e/o qualsiasi altra attività progettuale connessa ai servizi previsti nel presente Accordo Quadro (ad es. la progettazione del sistema informativo) debbono essere svolte dal fornitore utilizzando figure professionali in possesso dei previsti dalla *lex specialis* di gara. Gli oneri relativi alle attività di progettazione, calcolati anch'essi secondo la normativa vigente, sono inclusi nel canone complessivo dei servizi richiesti dalla Pubblica Amministrazione.

5.5 Manutenzione Straordinaria e adeguamento normativo

Gli interventi in oggetto sono quelli finalizzati al ripristino del funzionamento delle apparecchiature e degli impianti a seguito di guasti e/o eventi accidentali causati da terzi che provochino danni non risolvibili mediante gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva; rimane inteso che guasti e/o eventi accidentali causati dal fornitore sono interamente a carico del fornitore stesso senza interferire con gli importi del Canone.

Gli interventi in oggetto sono quelli finalizzati a rimuovere criticità nonché all'adeguamento normativo delle apparecchiature e degli impianti, non risolvibili mediante gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva, in particolare:

- ripristino delle condizioni di sicurezza, statica ed elettrica;
- adeguamento al Nuovo Codice della Strada (DL 285 del 30 Aprile 1992 e s.m.i.).

Nello specifico gli interventi in oggetto possono consistere in:

- fornitura;
- sostituzione integrale (rimozione e installazione) o parziale;
- rimozione;
- installazione *ex novo*.

Il Fornitore deve eseguire a proprio carico tutte le opere di manutenzione straordinaria e adeguamento normativo inerenti gli impianti fino al raggiungimento della quota **MS_F** pari al 6% dell'importo complessivo del canone annuo (**C_A**) nel caso di sola attivazione del Servizio A e (**C_A+C_B**) nel caso di attivazione di entrambi i Servizi A e B per i contratti con durata standard (6 anni) o al 9% dell'importo complessivo del medesimo canone per i contratti a durata estesa (9 anni).

Pertanto, il valore MS_F, per i contratti a 6 anni, è determinato dalla seguente formula:

$$\mathbf{MS_F = C_A \times 6 \times 6\%}; \text{dove 6 indica il numero degli anni o}$$

$$\mathbf{MS_F = (C_A+C_B) \times 6 \times 6\%}; \text{dove 6 indica il numero degli anni}$$

mentre il valore MS_F, per i contratti a 9 anni, è determinato dalla seguente formula:

$$\mathbf{MS_F = C_A \times 9 \times 9\%}; \text{dove 9 indica il numero degli anni o}$$

$$\mathbf{MS_F = (C_A+C_B) \times 9 \times 9\%}; \text{dove 9 indica il numero degli anni}$$

in funzione dei servizi attivati.

Il Valore MS_F indicato nel PTE allegato all'OPF, durante il Contratto attuativo non è oggetto di variazione economica (incremento/decremento) derivante dalle variazioni del canone annuale C_A del Servizio A e C_B del Servizio B ed è calcolato con il valore del prezzo unitario dell'energia (PU_A e PU_B) al momento della sottomissione dell'offerta economica.

Determinato l'importo MS_F con le modalità sopra indicate, eventuali ulteriori interventi di manutenzione straordinaria, saranno remunerati mediante corrispettivo extra Canone a consumo M_{EX}, qualora stanziato dall'Amministrazione, secondo le modalità descritte al successivo paragrafo 9.4 fino ad un massimo del 10% dell'importo complessivo del Canone complessivo stimato.

Il ricorso alla quota stanziata M_{EX} è subordinato all'esaurimento della quota a canone MS_F.

Il Fornitore propone gli interventi e le attività di manutenzione straordinaria e adeguamento normativo nella "Relazione Tecnica degli interventi" di cui all'Appendice 8, allegata al PTE e riassunta dallo stesso nelle relative sezioni.

Gli interventi e le attività di manutenzione straordinaria proposti dal Fornitore ed approvati dall'Amministrazione nel PTE dovranno rispettare i tempi del cronoprogramma redatto nell'ambito del PTE stesso, inserito nel Programma Operativo degli Interventi (POI), e comunque terminare entro il 4° (quarto) anno per i contratti di durata 6 anni ed entro il 6° (sesto) anno per contratti di durata 9 anni (salvo diversa richiesta dell'Amministrazione) ad eccezione di quelli di adeguamento normativo che dovranno essere realizzati entro il primo anno di gestione contrattuale.

Nel caso in cui il Fornitore non abbia provveduto ad eseguire gli interventi di manutenzione straordinaria nei tempi stabiliti nel cronoprogramma nell'ambito del PTE stesso, verrà applicata allo stesso la penale di cui al paragrafo 12.

Resta inteso che, ai fini dell'anticipazione di cui all'art. 10 dello Schema di Accordo Quadro, qualora il Fornitore non rispetti per fatto a lui imputabile, il 5% degli interventi di manutenzione straordinaria previsti, per ciascun anno, nel Cronoprogramma, decadrà dall'anticipazione, con

obbligo di restituzione delle somme anticipate e relative alla componente M2, sulle quali sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Durante il Contratto attuativo, possono essere individuati ulteriori interventi, ad esempio a seguito di segnalazione/richiesta del Responsabile del Contratto ovvero a seguito di proposta del Fornitore, ad integrazione di quelli presenti nel PTE allegato all'OPF. Questi ulteriori interventi devono essere preventivamente approvati dall'Amministrazione mediante il processo autorizzativo di seguito descritto:

- una volta comunicata/individuato l'attività/l'intervento, sarà compito del Fornitore, entro 15 giorni lavorativi se a seguito di segnalazione/richiesta dell'Amministrazione, effettuare una proposta di intervento attraverso una valutazione tecnico-economica, comprensiva di fornitura e posa in opera, riassunta nella "Scheda Intervento - Manutenzione Straordinaria" (rif. Appendice 5A) e descritta nell'aggiornamento della "Relazione Tecnica degli interventi" (rif. Appendice 8) ad essa allegata. Il fornitore dovrà indicare altresì se gli importi individuati andranno ad erosione della quota MS_F o M_{EX}. Il mancato rispetto dei tempi di consegna della proposta d'intervento, salvo deroga da parte dell'Amministrazione, comporterà l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12;
- qualora l'Amministrazione intenda accettare la proposta di intervento, il Responsabile del Contratto deve emettere un "**Autorizzazione di Intervento**" (rif. Appendice 5B) da inviare al Fornitore. Gli interventi preventivati dal Fornitore ed approvati dall'Amministrazione Contraente devono essere inseriti nel Programma Operativo degli Interventi (rif. par. 5.6.4.1);
- una volta terminato l'intervento il Fornitore deve effettuare la consuntivazione sia tecnica che economica, mediante la "**Scheda consuntivo intervento**" prodotta dal fornitore nella quale dovranno essere riportate le informazioni indicate al successivo paragrafo 5.6.3.1. La scheda dovrà quindi essere firmata dal Referente Locale come attestazione dell'esecuzione a regola d'arte dell'intervento;
- a seguito di ogni intervento di manutenzione straordinaria il Fornitore provvede all'integrazione/aggiornamento del Programma di Manutenzione di cui al paragrafo 5.2.1.

Tali interventi, nei limiti sopra definiti, non necessitano di emissione di Atto Modificativo all'Ordinativo Principale di Fornitura qualora già stanziati nel PTE.

Resta comunque valida la possibilità per l'Amministrazione, nel rispetto della normativa tempo per tempo vigente, di affidare interventi di manutenzione straordinaria a terzi diversi dal Fornitore. Tutti gli oneri derivanti dalla predisposizione e dall'attuazione del progetto sono ricompresi. Il Fornitore, ove previsto dalla normativa vigente, dovrà a sua cura e spese ottenere le certificazioni di legge o rilasciare, a seconda del caso, le idonee autocertificazioni di avvenuta esecuzione a regola d'arte e provvedere al collaudo.

Gli interventi proposti non devono diminuire i parametri di comfort e il livello del servizio e la funzionalità degli impianti, né creare alcun tipo di disagio all'Amministrazione (se non espressamente e dettagliatamente proposto all'Amministrazione ed accettato dalla stessa).

Analogamente a quanto già indicato per la manutenzione ordinaria, tutte le attività svolte durante la durata contrattuale che prevedono la sostituzione di componenti e/o apparecchiature, necessitano che queste ultime abbiano caratteristiche tecniche uguali o migliori di quelle esistenti e sostituite e comunque rispettare gli obblighi di cui al paragrafo 5.0.2 (Criteri Ambientali Minimi).

Gli interventi di cui sopra vengono computati utilizzando i listini di riferimento e manodopera così come disciplinato ai paragrafi 9.6 e 9.7 del presente Capitolato. Qualora non siano presenti voci di prezzo nei listini indicati, necessarie alla determinazione delle attività/interventi di manutenzione straordinaria, i nuovi prezzi delle suddette voci verranno determinate in contraddittorio tra le parti.

Gli interventi di manutenzione straordinaria relativi agli impianti oggetto del Servizio identificati nel PTE, saranno retribuiti al costo computato nel PTE medesimo qualora il costo di realizzazione degli stessi (individuato nel computo metrico estimativo proposto) sia uguale o maggiore di quello indicato nel PTE; nel caso in cui il costo di realizzazione sia inferiore al costo previsto nel PTE, l'importo inferiore sarà utilizzato come valore di erosione della quota MS_F.

5.6 Attività di governo

Il Fornitore dovrà svolgere le attività inerenti il governo degli impianti con un sistema di processi efficaci e opportunamente informatizzati. Nello specifico, il presente Capitolato riporta, di seguito, le prescrizioni riguardanti le prestazioni relative a:

- Sistema Informativo (rif. paragrafo 5.6.1)
- Call Center (rif. paragrafo 5.6.2)
- Gestione degli interventi a richiesta (rif. paragrafo 5.6.3)
- Programmazione e Controllo Operativo (rif. paragrafo 5.6.4)

I suddetti servizi sono ricompresi nel Servizio Luce "A" e nel Servizio Semaforico "B" e sono quindi remunerati dal canone complessivo.

5.6.1 Sistema Informativo

Il Fornitore dovrà implementare un efficace strumento informatico a supporto delle attività di gestione operativa e controllo dei Servizi; il sistema dovrà essere disponibile ed accessibile da parte dell'Amministrazione Contraente.

Con tale strumento informatico dovranno essere gestiti i flussi informativi relativi ai Servizi, in modo da garantire la pronta fruibilità e disponibilità di dati e di informazioni (di tipo tecnico, operativo, gestionale ed economico) necessarie nelle diverse fasi di pianificazione, programmazione, esecuzione e controllo dei Servizi erogati.

Gli obiettivi che il Fornitore dovrà garantire con l'implementazione del Sistema Informativo possono essere così riassunti:

- favorire la collaborazione tra il Fornitore e l'Amministrazione Contraente attraverso la opportuna condivisione delle informazioni;
- garantire, tramite appositi *tool* di elaborazione dati, il controllo dei dati tecnici relativi all'erogazione dei Servizi (ad esempio gestione dei dati tecnici degli impianti, dei dati tecnici relativi ai consumi energetici e alla prestazione energetica degli impianti);
- consentire la piena conoscenza dello stato di consistenza e di conservazione degli impianti cui è rivolto ciascun servizio erogato dal Fornitore;
- consentire la pianificazione, gestione e consuntivazione delle attività operative.

Tale sistema dovrà essere, a cura del Fornitore ed a fine contratto di proprietà dell'amministrazione, nel caso di (soluzione custom, soluzione di mercato):

- progettato o selezionato tra i prodotti disponibili sul mercato;
- realizzato o acquisito;
- configurato e personalizzato in funzione del servizio;
- reso accessibile all'Amministrazione Contraente e, a richiesta, alla Consip S.p.A., per tutto il periodo di vigenza del Contratto attuativo, unitamente alla cessione delle licenze software minime necessarie alla gestione ed all'analisi dei dati al termine dello stesso;
- gestito e costantemente aggiornato per tutta la durata dell'Accordo Quadro e dei singoli Contratti attuativi.

Resta inteso che, al termine del rapporto, il software, le informazioni gestite e le programmazioni utilizzate rimarranno di esclusiva proprietà dell'Amministrazione Contraente e che, il Fornitore è obbligato a fornire tutte le indicazioni (tracciati record, modello entità relazioni, ecc.) ed il supporto necessario alla gestione del Sistema Informativo e/o al trasferimento di tutte le informazioni presenti nel nuovo Sistema Informativo che l'Amministrazione intenderà utilizzare al termine della fornitura.

Nel caso in cui l'Amministrazione sia in possesso di un Sistema Informativo completo delle informazioni relative alla rete ed al servizio, il fornitore dovrà valutare l'utilizzo del Sistema Informativo già presente, concordare con la Pubblica Amministrazione l'eventuale passaggio al Sistema Informativo proposto dal fornitore e provvedere all'eventuale passaggio dei dati.

5.6.1.1 *Requisiti funzionali del Sistema Informativo*

Per le caratteristiche generali (requisiti), i criteri di strutturazione (anagrafi e archivi, procedure e funzioni), le modalità di aggiornamento e le schede informative relative alle classi tecnologiche gestite dal Sistema Informativo, il Fornitore dovrà fare riferimento alla UNI 10951 e s.m.i..

Il Sistema Informativo deve essere flessibile, ovvero deve consentire la fruibilità piena delle informazioni da parte di ciascuna Amministrazione Contraente, indipendentemente dalla numerosità dei Punti Luce gestiti e dalla quantità delle informazioni richieste. La logica di funzionamento, la struttura delle basi dati sottostanti e l'interfaccia di interazione - *Human Machine Interface (HMI)* - del Sistema Informativo devono rispettare gli standard più diffusi e conosciuti in modo da consentire un rapido e semplice utilizzo dello stesso. Tra le principali funzionalità, a titolo indicativo e non esaustivo, si dovranno prevedere:

- funzioni di collegamento telematico: tra Amministrazione Contraente e Fornitore dovrà essere possibile un costante interfacciamento per la gestione operativa delle attività attraverso un supporto on-line;
- funzioni di navigazione ed accesso ai dati: in funzione del livello di accesso dell'utente, definito con l'Amministrazione Contraente, un dato può essere accessibile in lettura e scrittura, in sola lettura, o può essere nascosto ai livelli d'accesso più bassi. Il sistema per l'accesso ai dati su database (dati grafici e alfanumerici) e le relative funzionalità di analisi e controllo in relazione ai diversi livelli autorizzativi, dovrà essere semplice ed intuitivo, in modo da richiedere brevi periodi di apprendimento, anche da parte di personale senza specifiche competenze informatiche;

- funzioni di interrogazione, visualizzazione, stampa ed esportazione dei dati di interesse: in funzione dei dati estratti, anche mediante query definite dall'utilizzatore, il sistema dovrà consentire anche la generazione di opportuni report secondo gli standard di rappresentazione più diffusi;
- funzioni di gestione delle chiamate telefoniche: il Sistema Informativo dovrà essere integrato con il Call Center, così da poter gestire i dati caratteristici relativi alle richieste d'intervento ed a tutti i dati statistici correlati alle chiamate in ingresso;
- funzioni di gestione documentale: in particolare il sistema dovrà garantire la disponibilità di specifiche funzionalità per la gestione informatizzata di tutti i documenti utili allo svolgimento delle attività;
- funzioni di gestione del Censimento Impiantistico: in particolare dovranno essere gestite dal Sistema Informativo tutte le informazioni previste da un censimento di livello 2, obbligo contrattuale previsto, comprese foto ed elaborati grafici (gestione dei dati anagrafici, di localizzazione, tecnici, funzionali e dimensionali dei componenti);
- funzioni di supporto alle attività operative: a titolo esemplificativo, tra le funzionalità implementate dal Sistema Informativo, ricade la gestione dei programmi di manutenzione. Il sistema gestirà i programmi di manutenzione, la programmazione delle attività e la emissione dei relativi "Ordini di Intervento", la registrazione dello stato (aperti, chiusi, sospesi);
- la gestione degli interventi a richiesta: il sistema gestirà le richieste di intervento, la programmazione degli interventi e la emissione dei relativi "ordini di intervento" la registrazione dello stato (aperti, chiusi, sospesi);
- funzioni dedicate all'Energy Management: il sistema dovrà garantire funzionalità relative al monitoraggio dei consumi energetici così come descritto al paragrafo 6.5.1. I dati di consumo dovranno essere resi disponibili alle Amministrazioni anche mediante presentazione di fatture/bollette fiscali (con i dati economici eventualmente segretati dal fornitore) e, laddove richiesto, alla Consip.

Il Fornitore deve a sue spese prevedere un'attività di formazione, per l'utilizzo del sistema informativo, per il personale dell'Amministrazione Contraente in funzione del livello di utilizzo dello stesso.

5.6.1.2 Implementazione e Gestione del Sistema Informativo

Il Fornitore deve provvedere all'implementazione del Sistema Informativo in modo che tutte le funzionalità siano già disponibili nella fase di acquisizione degli Ordinativi Principali di Fornitura. Una volta stipulato l'Ordinativo Principale di Fornitura, il Fornitore dovrà eseguire la parametrizzazione e la messa a punto del Sistema Informativo, in modo che tutte le funzionalità necessarie per la gestione del servizio siano disponibili **entro 3 (tre) mesi** dalla data di avvio del Servizio.

Entro 30 giorni successivi all'implementazione del Sistema Informativo, il Fornitore dovrà organizzare un corso di formazione all'uso del sistema per il personale abilitato, nominato dall'Amministrazione Contraente.

Eventuali ritardi nella disponibilità del Sistema Informativo, daranno luogo all'applicazione della penale di cui al paragrafo 12.

L'aggiornamento dei dati sul database dovrà essere effettuato da parte del Fornitore entro al massimo i successivi 5 (cinque) giorni lavorativi dall'effettuazione dell'intervento, ad eccezione dell'aggiornamento del Censimento Impiantistico per cui si rimanda al paragrafo 5.1.3.1.

Eventuali ritardi nell'aggiornamento dei dati sul database, daranno luogo all'applicazione della penale di cui al paragrafo 12.

5.6.1.3 *Modulo di Energy Management*

Il Fornitore, all'interno del Sistema Informativo, deve implementare/fornire un efficace strumento informatico a supporto delle attività di controllo dei consumi e di quantificazione dei risparmi energetici conseguiti, consultabile sia da parte dell'Amministrazione Contraente che da parte del Fornitore.

Le caratteristiche minime e comunque migliorabili in offerta tecnica che il Fornitore deve garantire con l'applicativo software fornito possono essere così riassunte:

- Visualizzare l'andamento quotidiano in intervalli orari di ogni grandezza monitorata;
- Monitorare per ogni POD/Quadro l'andamento giornaliero, mensile ed annuale dei consumi elettrici;
- Realizzare report personalizzati in versione grafica e tabellare.

Dopo l'implementazione del Sistema di monitoraggio dei consumi e quantificazione dei risparmi energetici, il Fornitore dovrà organizzare un corso di formazione all'uso del Software per l'EM/EGE nominato dell'Amministrazione Contraente.

L'Applicativo dovrà essere reso accessibile alla Consip S.p.A. per tutto il periodo di vigenza dei Contratti attuativi.

5.6.2 **Gestione delle Richieste - Call Center**

Il Fornitore dovrà garantire alle Amministrazioni Contraenti, mediante un Call Center opportunamente dimensionato e progettato, la massima comunicazione e gestione delle chiamate e delle richieste relative al servizio.

L'attivazione del Call Center dovrà avvenire **entro 10 (dieci) giorni solari** a decorrere dalla data di attivazione della quota del primo fornitore aggiudicatario.

Per i fornitori aggiudicatari delle successive quote il servizio di Call Center dovrà avvenire entro 10 giorni solari dalla ricezione del primo RPF.

In caso di ritardo e/o di mancata attivazione del Call Center nei tempi richiesti verrà applicata la penale di cui al paragrafo 12.

Le attività specifiche che al minimo dovranno essere svolte dal Call Center sono:

- gestione delle chiamate;
- tracking delle richieste.

Gli utenti, abilitati sulla base di livelli autorizzativi concordati con l'Amministrazione Contraente, dovranno accedere al servizio mediante ciascuno dei canali di comunicazione predisposti dal Fornitore e di seguito elencati:

- numero verde dedicato;
- portali web;
- applicazione dedicata (App);
- indirizzo e-mail dedicato, con dominio che identifichi univocamente il Fornitore.

Tutti i suddetti canali di comunicazione dovranno essere resi attivi e funzionanti da parte del Fornitore entro 10 (dieci) giorni solari a decorrere dalla data di attivazione dell'Accordo Quadro.

5.6.2.1 Gestione delle chiamate

La gestione delle chiamate dovrà comprendere al minimo i seguenti servizi:

- registrazione di tutte le chiamate nel Sistema Informativo, successive all'implementazione dello stesso;
- classificazione e distribuzione dinamica in relazione al tipo di chiamata ed al livello di urgenza;
- fornitura di statistiche e report sulle chiamate gestite.

La gestione delle chiamate dovrà riguardare almeno le seguenti tipologie di chiamata opportunamente codificate:

- a) richieste di intervento;
- b) informazioni relative allo stato delle richieste e degli eventuali interventi (in corso o programmati);
- c) richieste di chiarimenti e informazioni;
- d) solleciti;
- e) reclami.

Il Call Center dovrà essere presidiato da operatori telefonici tutti i giorni dell'anno inclusi sabato, domenica e festivi, 24 ore al giorno.

Il Fornitore deve garantire anche i seguenti livelli di servizio di gestione delle chiamate:

- Percentuale di chiamate perse non superiore al 3% delle richieste di contatto. Si definisce chiamata perduta la richiesta di contatto con un operatore abbandonata senza aver ottenuto una risposta dall'operatore stesso;
- Risposta entro 20 secondi, per il 90% delle chiamate ricevute. Verrà misurato il tempo che intercorre tra l'inizio della chiamata e la risposta dell'operatore.

La Consip si riserva di controllare i precedenti livelli di servizio, utilizzando il supporto di una Società esterna (Organismi di Ispezione accreditati secondo le norme EN 45004). Tali verifiche potranno essere effettuate anche a campione con cadenza bimestrale durante tutto il periodo di validità dell'Accordo Quadro e dei Contratti attuativi.

Nel caso di chiamata di tipo a), l'operatore del Call Center registra la chiamata e individua la tipologia di evento segnalato in base alla descrizione del richiedente stesso. Il Fornitore è tenuto ad intervenire entro i tempi di sopralluogo di seguito indicati (il tempo di sopralluogo è definito come l'intervallo di tempo intercorrente fra la richiesta/segnalazione e l'inizio del sopralluogo) nel rispetto di quanto indicato in sede di offerta:

Tabella n.1

Evento segnalato	Tempo max di sopralluogo/intervento (ore) Livello 0	Tempo max di sopralluogo/intervento (ore) Livello 1	Tempo max di sopralluogo/intervento (ore) Livello 2
punto luce singolo spento	48	24	12

almeno tre punti luce spenti	24	18	12
strada al buio	4	2	1
intera cabina spenta	4	2	1
pronto intervento	3	2	1

Si precisa che la colonna relativa al “Tempo max di intervento (ore) Livello 0” costituisce livello minimo contrattuale dell’offerta ed i successivi livelli (Livello 1 o Livello 2) possono essere oggetto di offerta migliorativa da parte del fornitore (criterio 8.b dell’offerta tecnica).

Si specifica che per “pronto intervento” si intendono le richieste atte a rimuovere pericoli per le persone ovvero evitare che i guasti determinino gravi disfunzioni negli impianti interessati o in altri impianti.

Per tutti gli altri eventi segnalati che non mettano a rischio la incolumità delle persone né comportino gravi interruzioni del servizio, il tempo massimo di intervento è fissato pari a 48 ore dalla segnalazione, eventualmente ridotto in offerta tecnica.

Nel caso di mancato rispetto dei termini sopra indicati per il sopralluogo, relativamente ai livelli di priorità di emergenza e urgenza, verranno applicate le penali previste nel paragrafo 12.

Qualora nel corso del sopralluogo emergesse la possibilità di una risoluzione immediata dell’evento segnalato il Fornitore si impegna ad eseguire l’intervento contestualmente al sopralluogo stesso.

Diversamente, successivamente al sopralluogo o contestualmente ad esso l’addetto classificherà l’intervento che è necessario effettuare secondo il seguente livello di programmabilità:

- intervento indifferibile;
- programmabile a breve termine;
- programmabile a medio termine;
- programmabile a lungo termine.

Inoltre, il Fornitore dopo l’effettuazione del primo sopralluogo dovrà garantire il completamento delle attività e, se del caso, la risoluzione dei guasti secondo i tempi associati al livello 0 di seguito riportato, ovvero al livello migliorativo indicato in sede di offerta (Livello 1 o Livello 2):

Tabella n.2

Programmabilità dell'intervento	Tempo massimo di completamento dell'intervento Livello 0	Tempo massimo di completamento dell'intervento Livello 1	Tempo massimo di completamento dell'intervento Livello 2
Indifferibile, con soluzioni tampone anche provvisorie avviate contestualmente al sopralluogo per l'eliminazione dei rischi connessi	24 ore	18 ore	12 ore
Programmabile a breve termine	5 giorni	3 giorni	2 giorni
Programmabile a medio termine	15 giorni	10 giorni	5 giorni
Programmabile a lungo termine	oltre 15 giorni	15 giorni	10 giorni

Alla conclusione di ciascun intervento realizzato a seguito di una richiesta di intervento, entro 7 giorni solari dalla conclusione dello stesso, il Fornitore deve dare evidenza delle seguenti informazioni all'Amministrazione attraverso il Sistema Informativo di cui al 5.6.1:

- data e ora di effettuazione del primo sopralluogo;
- data e ora effettive di inizio e di fine intervento;
- eventuali problematiche tecniche e/o operative riscontrate;
- informazioni relative alle componenti impiantistiche aggiornate a seguito di nuove installazioni/sostituzioni.

Nel caso di mancato rispetto dei termini sopra indicati per il completamento dell'intervento sulla base dei livelli di servizio offerti in sede di gara e dei livelli di programmabilità individuati - di cui alla precedente tabella - verranno applicate le penali previste nel paragrafo 12.

5.6.2.2 *Tracking richieste*

Tutte le interazioni verso il Call Center, attraverso un qualunque canale di accesso, dovranno essere registrate nel Sistema Informativo, che terrà traccia di tutte le comunicazioni.

La registrazione nel Sistema Informativo dovrà avvenire con l'assegnazione di un numero progressivo a ciascuna richiesta e la classificazione della stessa secondo le tipologie di cui al precedente paragrafo 5.6.2.1. Anche nel caso di richieste pervenute tramite casella di posta certificata (PEC), e-mail o web dovrà essere comunicato il numero progressivo di registrazione assegnato dal sistema utilizzando i canali di comunicazione attivati.

Poiché i termini di inizio degli interventi e, quindi, la priorità decorreranno dalla data/ora di registrazione della segnalazione, la registrazione dovrà essere automatica o comunque contestuale alla chiamata.

Le diverse tipologie di chiamata andranno gestite con procedimenti che consentano, in qualunque momento, la loro precisa conoscenza, con campi di informazione differenti in base alla tipologia di richiesta pervenuta:

Tipologia di Chiamata	Campi relativi alle informazioni minime da registrare
a) Richieste di Intervento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ data e ora della richiesta ▪ motivo della richiesta ▪ richiedente (nome, cognome e recapito telefonico), anche se la segnalazione è effettuata da personale del Fornitore ▪ n. dell'Ordinativo Principale di Fornitura di riferimento ▪ ramo d'impianto (indirizzo), per il quale è stato richiesto l'intervento ▪ stato della richiesta (aperta, chiusa, sospesa, etc.) ▪ tipi e categorie di lavoro interessate dagli interventi ▪ livello di priorità ▪ numero progressivo assegnato alla richiesta

Tipologia di Chiamata	Campi relativi alle informazioni minime da registrare
b) Informazioni sullo stato delle richieste e dei rispettivi interventi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ data e ora della chiamata ▪ nome e cognome di chi ha richiesto il chiarimento ▪ numeri progressivi relativi alle richieste di cui è stato richiesto lo stato
c) Chiarimenti ed informazioni sul Servizio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ data e ora della chiamata ▪ nome e cognome di chi ha richiesto il chiarimento/informazione
d) Solleciti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ data e ora della chiamata ▪ nome e cognome di chi ha effettuato il sollecito ▪ numero progressivo dell'intervento sollecitato
e) Reclami	<ul style="list-style-type: none"> ▪ data e ora della chiamata ▪ nome e cognome di chi ha effettuato il reclamo ▪ motivo del reclamo

5.6.3 Gestione degli interventi a guasto e/o su chiamata

A seguito e in relazione all'esito dei sopralluoghi relativi agli interventi di manutenzione sostitutiva a guasto e/o su chiamata, segnalati/richiesti dall'utenza o dal Fornitore stesso (mediante segnalazione al Call Center), il Responsabile del Servizio dovrà provvedere alla redazione di una proposta di Ordine di Intervento.

La proposta di Ordine di Intervento dovrà contenere tutte le informazioni necessarie alla identificazione dell'intervento, alla sua pianificazione/programmazione ed il riferimento alla segnalazione che l'ha generato.

La proposta di Ordine di Intervento dovrà essere predisposta preventivamente all'esecuzione e dovrà essere consegnata per l'approvazione del Responsabile del Contratto in tempo utile per consentire lo svolgimento dell'attività nel rispetto dei tempi di esecuzione definiti.

In particolare, la proposta di Ordine di Intervento deve essere consegnata al Responsabile del Contratto entro le 48 ore successive al termine previsto per il sopralluogo (rif. paragrafo 5.6.2), salvo diversa autorizzazione del Responsabile del Contratto medesimo. In caso di mancato rispetto dei tempi di consegna indicati verrà applicata al Fornitore la penale di cui al paragrafo 12.

A seguito della richiesta di intervento, qualora lo stesso comporti un intervento di manutenzione straordinaria, il Fornitore è tenuto a preventivare l'importo dell'intervento stesso; gli interventi devono essere computati utilizzando i listini di riferimento e manodopera così come disciplinato ai paragrafi 9.6 e 9.7 del presente Capitolato, cioè al netto dei ribassi offerti in sede di gara. Qualora non siano presenti voci di prezzo nei listini indicati, necessarie alla determinazione delle attività/interventi di manutenzione straordinaria, i nuovi prezzi delle suddette voci verranno determinate in contraddittorio tra le parti. Il Fornitore deve inoltre produrre la scheda intervento di cui all'appendice 5 e la relazione tecnica di cui all'appendice 8.

Ciascun preventivo deve essere sottoposto all'approvazione dell'Amministrazione Contraente prima che l'esecuzione del relativo intervento abbia luogo.

Alla conclusione di ciascun intervento a richiesta, il Fornitore deve dare evidenza delle seguenti informazioni:

- data e ora effettive di inizio e di fine intervento;
- eventuali problematiche tecniche e/o operative riscontrate.

Gli interventi, comunque autorizzati dal supervisore tecnico (EM/EGE) a fronte di una preventivazione economica, sono gestiti secondo le modalità previste nel presente Capitolato e, qualora remunerati extra Canone, liquidati sulla base dei preventivi approvati.

Nel caso di prestazioni remunerate tramite extra Canone, gli Ordini di Intervento devono essere allegati alla relativa fatturazione.

È compito del Fornitore verificare i livelli autorizzativi, emettere le richieste di autorizzazione e, recepite le autorizzazioni, provvedere all'esecuzione.

In caso di mancata autorizzazione preventiva, da parte del Responsabile del Contratto, di un intervento remunerato extra Canone - ad eccezione degli interventi classificati come "indifferibili" per i quali non è necessario richiedere preventiva autorizzazione - il Fornitore si dovrà assumere l'onere economico dell'intervento, nonché degli eventuali disagi arrecati all'Amministrazione.

In caso di mancata autorizzazione preventiva, da parte del Responsabile del Contratto, di un intervento remunerato a Canone quale manutenzione straordinaria (MSF) - ad eccezione degli interventi classificati come "indifferibili" per i quali non è necessario richiedere preventiva autorizzazione - il Fornitore si dovrà assumere l'onere economico dell'intervento non facendone ricadere il costo nella quota MSF di cui al paragrafo 5.5, nonché degli eventuali disagi arrecati all'Amministrazione.

5.6.3.1 *Scheda consuntivo intervento*

Per quanto attiene alle attività di manutenzione a guasto, una volta terminate, dovrà essere effettuata la consuntivazione tecnica in termini di risorse utilizzate, mediante una "Scheda Consuntivo Intervento" prodotta dal fornitore.

In tale documento dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- riferimenti alla segnalazione;
- data e ora del sopralluogo;
- livello di priorità dell'intervento;
- riferimenti dell'Ordine di Intervento;
- descrizione sintetica dell'intervento;
- data e ora di inizio e di fine intervento;
- ore di manodopera impiegate e quantità di materiali utilizzati (per intervento gestito in economia), con relative date di effettuazione;
- eventuale presenza di attività di progettazione/lavori e relativa descrizione tecnica e quantificazione economica;
- eventuali problematiche tecniche e/o operative riscontrate.

La scheda, compilata in ogni sua parte, dovrà quindi essere firmata dal Referente Locale come attestazione dell'esecuzione a regola d'arte dell'intervento.

Per garantire la massima visibilità di tale Scheda, essa dovrà essere consultabile in qualsiasi momento da parte dell'Amministrazione Contraente attraverso l'accesso al Sistema Informativo. La medesima scheda dovrà essere redatta, compilata e resa disponibile attraverso l'accesso al Sistema Informativo, anche nei casi di interventi di manutenzione straordinaria e di manutenzione remunerata extra Canone.

5.6.4 Programmazione delle Attività e Controllo Operativo

Per Programmazione delle Attività si intende la schedulazione temporale degli interventi previsti. Essa viene formalizzata attraverso la stesura del Programma Operativo degli Interventi e del Verbale di Controllo. Di seguito la descrizione dei contenuti dei documenti citati.

5.6.4.1 Programma Operativo degli Interventi

Il Fornitore dovrà provvedere alla pianificazione temporale delle attività redigendo il Programma Operativo degli Interventi. Nella redazione di tale programma il Fornitore dovrà porsi l'obiettivo fondamentale di gestire in maniera ottimizzata le risorse dedicate ai servizi.

Il Programma Operativo degli Interventi consiste nella schedulazione, con rappresentazione grafica, di tutte le singole attività da eseguire nel periodo di riferimento previsto nel Piano Tecnico Economico (PTE).

Il Programma Operativo, redatto sulla base del Programma di Manutenzione e degli interventi proposti in fase di offerta, dovrà essere coerente con il Programma di Manutenzione sopracitato, riportando quindi gli stessi interventi (o al più incrementati) del Programma di Manutenzione. Qualora tale coerenza non si verificasse, il Fornitore sarà tenuto ad aggiornare il Programma Operativo secondo le prescrizioni del Programma di Manutenzione entro 5 giorni lavorativi dalla data in cui l'Amministrazione segnala al Fornitore la mancata corrispondenza tra i due suindicati documenti. Il mancato rispetto del termine di cui sopra determina l'applicazione della penale riportata al paragrafo 12.

Inoltre, il Programma Operativo sarà consegnato al Responsabile del Contratto per l'approvazione il primo giorno lavorativo di ogni mese e sarà un elaborato di programmazione bimestrale, su base giornaliera, relativo al mese di consegna ed a quello successivo.

Il primo Programma Operativo dovrà essere consegnato contestualmente all'inizio dell'erogazione dei servizi di cui all'Ordinativo Principale di Fornitura e varrà per il mese in corso ed il successivo.

In caso di ritardo nella consegna del documento verrà applicata al Fornitore la penale di cui al paragrafo 12.

L'approvazione di tale programma potrà essere condizionata, ad esempio, dai seguenti fattori:

- compatibilità del calendario degli interventi con il normale svolgimento delle attività;
- presenza nel calendario di tutte le attività di manutenzione straordinaria o riqualificazione energetica.

Il Programma si intende approvato con il criterio del silenzio/assenso trascorsi 5 giorni lavorativi dalla ricezione da parte del Responsabile del Contratto.

La gestione del Programma Operativo (invio, modifiche ed aggiornamenti, approvazione, ecc.) dovrà essere eseguita attraverso il Sistema Informativo.

L'aggiornamento del Programma nel corso del mese dovrà essere effettuato nel caso in cui siano state inserite/eseguite eventuali attività che non erano state previste nel programma bimestrale iniziale. La necessità di aggiornamento del Programma potrà dipendere, ad esempio, dai seguenti fattori:

- dalla necessità di interrompere il Programma, in tutto o in parte, a causa dell'insorgere di situazioni eccezionali, per loro natura non prevedibili (ad esempio richiesta di interruzione da parte del Responsabile del Contratto per particolari esigenze dell'utenza);
- da attività a guasto/su chiamata per loro natura impreviste;
- etc...

Per garantire la massima visibilità del Programma Operativo all'Amministrazione Contraente, esso dovrà essere consultabile in qualsiasi momento attraverso l'accesso al Sistema Informativo. Per ciò che riguarda i tempi e gli orari, il Fornitore organizzerà gli interventi in accordo con il Responsabile del Contratto in modo tale da non intralciare il regolare funzionamento dell'attività e rispettare comunque i tempi previsti per l'esecuzione.

Sarà compito del Fornitore gestire nei tempi e nei modi definiti, gli interventi e verificare che siano rispettate integralmente le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro.

È compito del Fornitore verificare gli eventuali livelli autorizzativi, formulare i necessari preventivi, emettere le richieste di autorizzazione e, recepite le autorizzazioni, provvedere all'esecuzione.

5.6.4.2 *Verbale di Controllo*

Il controllo dell'esecuzione delle attività schedate nel Programma Operativo degli Interventi, dovrà risultare da apposito documento mensile, denominato "Verbale di Controllo", predisposto dal Fornitore ed accettato dal Responsabile del Contratto.

Il Verbale di Controllo è il documento che si ottiene integrando il Programma Operativo degli Interventi con lo stato di avanzamento delle attività previste. Il Verbale dovrà riportare, per ogni intervento, il riferimento alla relativa "Scheda Consuntivo Intervento" (rif. par. 5.6.3.1), ed eventuali note esplicative che il Fornitore e/o il Responsabile del Contratto ritenessero necessario evidenziare prima della firma del Verbale stesso.

Il Verbale di Controllo dovrà essere consegnato entro il 20 di ogni mese successivo al mese di riferimento del Piano Operativo Interventi (*Piano Operativo Interventi relativo al bimestre di gennaio/febbraio e conseguentemente consegnato il primo giorno lavorativo del mese di gennaio, consegna del verbale di controllo relativo agli interventi previsti nel mese di gennaio entro il 20 febbraio*) e in caso di ritardo nella consegna verrà applicata al Fornitore la penale di cui al paragrafo 12.

È compito del Fornitore aggiornare quotidianamente il Verbale di Controllo a seguito degli interventi eseguiti, anche in considerazione di eventuali verifiche che il Responsabile del Contratto riterrà opportuno effettuare nel corso delle attività.

La modalità di gestione (invio, eventuali modifiche ed aggiornamenti, approvazione, ecc.) dovrà essere effettuata attraverso il Sistema Informativo.

Tutte le attività si ritengono concluse con la consegna, da parte del Fornitore, del Verbale di Controllo.

Qualora a valle delle attività previste si rendessero necessari interventi di manutenzione straordinaria, Il Fornitore dovrà predisporre una proposta di Ordine di Intervento (rif. par. 5.6.3), da sottoporre all'approvazione del Responsabile del Contratto e, nel caso, provvedere all'aggiornamento del Programma Operativo degli Interventi.

La firma del Verbale di Controllo da parte del Responsabile del Contratto, con tutte le annotazioni in esso riportate, vale come sola accettazione dell'avvenuta esecuzione delle attività eseguite dal Fornitore.

Al Verbale di Controllo consegnato mensilmente dovrà essere allegato, per ogni servizio relativo ad ogni POD/insieme di POD oggetto dell'Ordinativo Principale di Fornitura e successivi Atti Modificativi, un documento di sintesi contenente informazioni relative agli interventi di manutenzione a guasto e/o su chiamata per ripristino e/o manutenzione di lieve entità effettuati nel mese in oggetto (riportante le informazioni di sintesi relative al singolo intervento: data di esecuzione, descrizione sintetica, importo a consuntivo del singolo intervento, etc.).

Inoltre, qualora dal Verbale di Controllo e/o comunque da verifiche da parte dell'Amministrazione Contraente risultassero ritardi nell'esecuzione delle attività previste nel Programma Operativo degli Interventi, l'Amministrazione medesima applicherà le penali stabilite al paragrafo 12.

6 SERVIZIO LUCE

Il **Servizio Luce “A”** disciplinato al presente paragrafo del Capitolato Tecnico ha per oggetto l'erogazione dei servizi necessari a mantenere le condizioni di comfort luminoso stradale nel rispetto delle vigenti leggi in materia di illuminazione, di uso razionale dell'energia, di sicurezza e di salvaguardia dell'ambiente, ivi compresa la fornitura dei beni necessari alla regolare esecuzione dei servizi suddetti. Il servizio garantisce il raggiungimento di un livello di comfort illuminotecnico stabilito dall'Amministrazione Contraente nel rispetto dei limiti di legge e delle normative tecniche e attraverso l'integrazione con gli strumenti tipici dell'Energy Management.

Il **Servizio Luce “A”** ha per oggetto gli impianti di illuminazione pubblica, come definiti nel presente Capitolato.

Nel caso in cui gli impianti condividano il POD con un impianto elettrico non destinato all'illuminazione pubblica, questa parte di impianto è trattata come un carico esogeno di cui al paragrafo 6.6.

Nel caso in cui il POD alimenti contemporaneamente impianti di tipo diverso il Fornitore, entro un mese dalla Presa in Consegna degli impianti, è obbligato ad installare un misuratore dei consumi elettrici per singola tipologia di impianto.

Nel caso in cui il POD alimenti contemporaneamente impianti di cui al Servizio Luce “A” ed al Servizio Semaforico “B” il Fornitore, entro un mese dalla Presa in Consegna degli impianti, è obbligato ad installare un misuratore dei consumi elettrici per singola tipologia di impianto. L'Amministrazione non ha comunque vincoli per l'attivazione dei servizi del presente Contratto ad esclusione di quelli previsti al paragrafo 4.4.4.2.

Nell'ambito del Servizio Luce, il Fornitore si impegna a mantenere, gestire ed efficientare gli impianti oggetto dell'Ordinativo Principale di Fornitura nel rispetto della legislazione vigente in materia di impianti di illuminazione pubblica, delle modalità esecutive descritte nel presente Capitolato Tecnico e di tutti gli adempimenti contrattuali previsti dalla documentazione di gara e di stipula. Il Fornitore, dalla data di presa in consegna degli Impianti e fino alla scadenza dei singoli Ordinativi Principali di Fornitura, deve svolgere tutte le attività necessarie al fine di garantire la regolare erogazione del Servizio secondo gli obiettivi e i parametri indicati nel successivo paragrafo 6.2 e secondo quanto richiesto dal Nuovo Codice della Strada.

Il Servizio deve essere espletato con riferimento a tutti gli insiemi impiantistici e relativi componenti (sistemi di consegna, distribuzione, regolazione, illuminazione, sostegni ecc.).

Il Servizio prevede che il Fornitore, attenendosi a quanto previsto dalla normativa vigente in materia, esegua le seguenti attività:

- Fornitura di energia (paragrafo 6.1);
- Gestione e Conduzione degli Impianti oggetto del Servizio Luce “A” (paragrafo 5.1.1);
- Manutenzione ordinaria preventiva e correttiva a guasto degli Impianti (paragrafi 5.2 e 5.3);
- Manutenzione straordinaria degli Impianti e adeguamento normativo (paragrafo 5.5);
- Attività di Governo (paragrafo 5.6);
- Interventi di riqualificazione energetica (paragrafo 6.3);
- Interventi di riqualificazione tecnologica (paragrafo 6.4);

- Monitoraggio dei consumi e controllo dei risparmi (paragrafo 6.5);
- Gestione carichi esogeni elettrici e statici (paragrafo 6.6);
- Assistenza e supporto alla redazione e revisione dei Piani Urbani del Traffico (PUT) e dei Piani Regolatori dell'Illuminazione Pubblica Comunale (PRIC) (paragrafo 6.8).

Tali attività si intendono remunerate dal canone del Servizio Luce il cui valore è calcolato secondo quanto indicato al paragrafo 9.1.

Tutti gli interventi di riqualificazione energetica, di manutenzione straordinaria e di adeguamento normativo, ed il conseguente miglioramento tecnologico, devono essere realizzati nel rispetto di tutte le normative vigenti. Laddove sia necessaria un'autorizzazione specifica da parte di Enti Amministrativi o Enti di controllo (Comuni, Province, Regioni, Enti Statali, VVFF, ASL, ecc.), il Fornitore deve farsi carico dell'espletamento delle relative pratiche autorizzative. L'inizio delle opere di realizzazione dell'intervento è subordinato al rilascio di tutte le autorizzazioni necessarie. Resta inteso che il Fornitore deve eseguire, a seguito dell'installazione, le prove di cui al paragrafo 6.7 e di cui alla normativa vigente in materia e provvedere a smaltire i residui di lavorazione e i componenti rimossi secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia e dal par. 5.01.

Il Fornitore deve rispettare le seguenti norme - riportate in elenco esemplificativo e non esaustivo - ed eventuali successive modifiche ed integrazioni per le stesse.

Codice Norma	Descrizione
Legge 186 1/3/1968	Disposizioni concernenti la produzione di materiali apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici
Direttiva 2006/95/CE (LVD) attuata mediante Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 626	"Concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione"
Direttiva 2004/108/CE (EMC) attuata mediante Decreto legislativo del 6 novembre 2007 n.194	"Concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336CEE"
2002/95/CE (RoHS) 2011/65/EU dal 03-01-2013	Restriction of Hazardous Substance (recepita nell'ordinamento italiano con D.Lgs 25 luglio 2005, n. 151). La suddetta direttiva tratta l'autorizzazione e la restrizione all'utilizzo di sostanze chimiche nel ciclo di produzione dei prodotti acquistati nonché il divieto e la limitazione di utilizzo di piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente ed alcuni ritardanti di fiamma nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Regolamento CE 1907/2006 del 18 dicembre 2006 – REACH	"Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals". Il suddetto regolamento tratta la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione all'uso di sostanze chimiche utilizzate nel ciclo di produzione dei prodotti acquistati

Apparecchi di illuminazione

Codice norma	Descrizione
CEI EN 60598-1	Apparecchi di illuminazione - Parte 1 – Prescrizioni generali e prove
CEI EN 60598-2-3	Apparecchi di illuminazione – Parte 2 – Prescrizioni particolari – Sez. 3 – Apparecchi di illuminazione stradale
CEI EN 60598-2-5	Apparecchi di illuminazione – Parte 2 – Prescrizioni particolari – Sez. 5 – Proiettori
CEI EN 61547	Apparecchiature per l'illuminazione generale – Prescrizioni di immunità EMC (Compatibilità Elettromagnetica)
CEI EN 55015	Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radio disturbo degli apparecchi di illuminazione elettrici e degli apparecchi analoghi
CEI EN 61000-3-2	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3.2: Limiti – Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso $\leq 16A$ per fase)
CEI EN 61000-3-3	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3.3: Limiti – Limitazione delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale $\leq 16A$ e non soggette ad allacciamento su condizione
UNI EN 13032-1	Luce e illuminazione – Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione – Parte 1: Misurazione e formato di file
UNI 11356	Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione

Componenti

Codice norma	Descrizione
CEI 23-42 CEI 23-44	Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche
CEI EN 61347-1	Unità di alimentazione di lampade – Parte 1 – Prescrizioni generali e di sicurezza
CEI EN 61347-2-1 (sicurezza)+ CEI EN 60927 (prestazioni)	Unità di alimentazione di lampade – Parte 2-1 – Prescrizioni particolari per dispositivi di innesco (esclusi gli starter a bagliore)
CEI EN 61347-2-3 (sicurezza) + CEI EN 60929 (prestazioni)	Unità di alimentazione di lampade – Parte 2-3 – Prescrizioni particolari per alimentatori elettronici per lampade tubolari a fluorescenza
CEI EN 61347-2-8 (sicurezza)+ CEI EN 60921 (prestazioni)	Unità di alimentazione di lampade – Parte 2-8 – Prescrizioni particolari per alimentatori elettromagnetici per lampade tubolari a fluorescenza
CEI EN 61347-2-9 (sicurezza)+ CEI EN 60923 (prestazioni)	Unità di alimentazione di lampade – Parte 2-9 – Prescrizioni particolari per alimentatori elettromagnetici per lampade a scarica
CEI EN 61347-2-13 (sicurezza)+ CEI EN 62384 (prestazioni)	Unità di alimentazione elettroniche alimentate in corrente continua o in corrente alternata per moduli led

CEI EN 61048 (sicurezza)+ CEI EN 61049 (prestazioni)	Ausiliari per lampade – Condensatori da utilizzare nei circuiti di lampade tubolari a fluorescenza e di altre lampade a scarica
CEI EN 60238	Portalampade a vite Edison
CEI EN 60400	Portalampade per lampade fluorescenti tubolari e portastarter
CEI EN 60838-1	Portalampade eterogenei - Parte 1: Prescrizioni generali e prove
CEI EN 61184	Portalampade a baionetta
CEI EN 60838-2-2	Prescrizioni sui connettori da utilizzare in apparecchi LED

Lampade

Codice norma	Descrizione
CEI EN 60598-1	Apparecchi di illuminazione, prescrizioni generali e prove
CEI EN 62035 (sicurezza)+	Lampade a scarica (escluse le lampade fluorescenti)
CEI EN 60662 (prestazioni)	Lampade a vapori di sodio ad alta pressione
CEI EN 61167 (prestazioni)	Lampade ad alogenuri metallici
CEI EN 60192 (prestazioni)	Lampade a vapori di sodio a bassa pressione
CEI EN 60188 (prestazioni)	Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione
CEI EN 61195 (sicurezza)+ CEI EN 60081 (prestazioni)	Lampade fluorescenti a doppio attacco
CEI EN 61199 (sicurezza)+ CEI EN 60901 (prestazioni)	Lampade fluorescenti con attacco singolo
CEI EN 62031	Moduli LED per illuminazione generale - Specifiche di sicurezza

Pali per illuminazione pubblica

Codice norma	Descrizione
UNI EN 40-1	Pali per illuminazione – Termini e definizioni
UNI EN 40-2	Pali per illuminazione pubblica – Parte 2: Requisiti generali e dimensioni
UNI EN 40-3-1	Pali per illuminazione pubblica – Progettazione e verifica – Specifica dei carichi caratteristici
UNI EN 40-3-2	Pali per illuminazione pubblica – Progettazione e verifica – Verifica tramite prova
UNI EN 40-3-3	Pali per illuminazione pubblica – Progettazione e verifica – Verifica mediante calcolo
UNI EN 40-4	Pali per illuminazione pubblica – Parte 4: Requisiti per pali per illuminazione di calcestruzzo armato e precompresso

UNI EN 40-5	Pali per illuminazione pubblica – Requisiti per pali per illuminazione pubblica di acciaio
UNI EN 40-6	Pali per illuminazione pubblica – Requisiti per pali per illuminazione pubblica di alluminio
UNI EN 40-7	Pali per illuminazione pubblica – Parte 7: Requisiti per pali per illuminazione pubblica di compositi polimerici fibrorinforzati

Norme impianti e sistema

Codice norma	Descrizione
UNI 10819	Luce e illuminazione – Impianti di illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso
UNI 11095	Luce e illuminazione – Illuminazione delle gallerie
CIE 88/2004	"Guide for the lighting of road tunnels and underpasses"
UNI 11248	Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche
UNI EN 12665	Luce e illuminazione – Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici
UNI 13201-2	Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali
UNI 13201-3	Illuminazione stradale – Parte 3: Calcolo delle prestazioni
UNI 13201-4	Illuminazione stradale – Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
UNI 11431	Applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso luminoso
CEI 64-7	Impianti di illuminazione situati all'esterno con alimentazione serie
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua
UNI EN 12193	Luce e illuminazione – Illuminazione di installazioni sportive

6.1 Fornitura di energia elettrica

Nell'ambito dell'Accordo Quadro, il Fornitore provvede alla fornitura dell'energia elettrica necessaria ad alimentare, attraverso i Punti di Prelievo (POD) indicati nel PTE, i sistemi di illuminazione pubblica in funzione delle caratteristiche richieste per misuratore, tipologie di contratto e fasce orarie di consumo.

Il Fornitore dovrà garantire la fornitura continua di energia elettrica, fatto salvo gli impedimenti ed i disservizi non imputabili allo stesso (ad esempio interruzioni sulla rete). Nei casi di sospensione della fornitura il Fornitore dovrà operare al fine di ridurre al minimo i conseguenti disservizi. Eventuali sospensioni programmate nell'erogazione di energia elettrica dovranno essere richieste, concordate ed autorizzate dall'Amministrazione contraente.

Il Fornitore deve provvedere alla presa in carico di tutti gli oneri connessi, per gli impianti delle singole Amministrazioni Contraenti, previa voltura degli esistenti contratti di acquisto o sostituzione del fornitore. Gli oneri relativi alla voltura sono a carico del Fornitore, che deve altresì stipulare i contratti per i servizi di trasmissione, distribuzione, misura e dispacciamento

dell'energia elettrica per ciascun punto di prelievo secondo quanto previsto dal Capitolato Tecnico, richiedendo e predisponendo al riguardo tutti gli atti necessari.

È fatto obbligo per il Fornitore fornire energia da fonti energetiche rinnovabili per un quantitativo pari almeno al 50% dell'energia necessaria per la gestione dei singoli Contratti attuativi. Tale obbligo viene esteso al 100% qualora il Fornitore si sia impegnato, in Offerta Tecnica, a fornire il 100% di Energia da fonti energetiche rinnovabili.

Il Fornitore, ai sensi della deliberazione ARERA ARG/elt n. 104/11 e s.m.i. è tenuto a dimostrare con idonea documentazione il rispetto dell'obbligo di fornire Energia da fonti energetiche rinnovabili per un ammontare non inferiore al consumo pari al 50% (o 100%) del totale effettivo dell'energia necessaria per ogni singolo Contratto attuativo, da consegnare annualmente all'Amministrazione e, su richiesta, a Consip. Tale adempimento dovrà avvenire entro il primo semestre successivo all'anno solare di competenza.

Il mancato rispetto della somministrazione della quota di energia elettrica verde costituisce grave inadempimento del Fornitore. È altresì prevista la penale di cui al par. 12.

La fornitura di energia elettrica è prevista con le caratteristiche richieste per misuratore, tipologia di contratto e fasce orarie di consumo. Le fasce orarie F1, F2 ed F3, così come definite nella tabella numero 6 del TIV - potranno essere modificate a seguito ed in conformità alle eventuali modifiche introdotte dall'ARERA.

Con specifico riferimento alle voltture, resta inteso che il Fornitore provvede alle voltture a proprio nome del/i contratto/i di fornitura di energia elettrica per l'illuminazione (nonché congiuntamente all'Amministrazione, alla lettura dei relativi contatori/POD) prima della Data di Avvio del Servizio senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione.

Si precisa tuttavia che, previa valutazione da parte dell'Amministrazione, i contratti in essere per la fornitura di energia elettrica, di durata inferiore a 1 (uno) anno dalla data di presa in consegna degli impianti, potranno eventualmente essere volturati al Fornitore. I contratti in essere con durata superiore ad un anno non possono essere volturati, ad esclusione di accordo tra le parti che preveda voltura per periodi più lunghi salvaguardando le caratteristiche tecniche ed economiche dell'Accordo Quadro.

Nei casi di voltture successive alla Data di Avvio del Servizio, il Fornitore è tenuto a scontare un importo corrispondente alla quota "E", come valutata nel paragrafo 9.1, per il periodo intercorso tra la Data di Avvio del Servizio e le date delle voltture, dalle fatture relative al medesimo periodo ovvero ad effettuare una nota di credito secondo modalità concordata con l'Amministrazione stessa.

Ai fini della determinazione dei prelievi di potenza, per tutti gli aspetti inerenti i Contratti attuativi, si assume come potenza prelevata in ciascuna ora il valore medio della potenza prelevata nel quarto d'ora fisso in cui tale valore è massimo; in alternativa è facoltà del fornitore assumere come potenza prelevata il 70% della potenza massima istantanea, così come definito all'art. 1, del TIT.

Le interruzioni e le sospensioni della somministrazione (a meno di comprovata responsabilità oggettiva del Fornitore) non danno luogo a risoluzione del contratto né a risarcimento del danno da parte del Fornitore all'Amministrazione.

L'energia elettrica fornita dal Fornitore all'Amministrazione Contraente non potrà essere utilizzata per altri impianti ovvero per usi diversi da quelli determinati contrattualmente, né

usufruiti in qualsiasi modo, anche a titolo gratuito, da terzi senza la preventiva richiesta scritta dell'Amministrazione ed il successivo consenso scritto del Fornitore.

Oltre alla fornitura dell'energia elettrica, il Fornitore è tenuto ad eseguire tutte le attività elencate:

- gestione dei rapporti con le Aziende di Distribuzione di energia elettrica (e/o con le Aziende esercenti la vendita di energia elettrica) per assicurare la continuità, l'affidabilità e la qualità della fornitura di energia elettrica agli impianti di illuminazione pubblica;
- gestione delle attività di verifica dell'energia consegnata dalle Aziende di Distribuzione (e/o con le Aziende esercenti la vendita di energia elettrica) assumendosi anche l'onere di gestione dell'eventuale contenzioso su parametri di continuità, affidabilità e qualità non rispettati;
- gestione dei pagamenti delle fatture relative all'energia elettrica ed alla potenza disponibile;
- gestione nei confronti delle Aziende di Distribuzione (e/o con le Aziende esercenti la vendita di energia elettrica) delle penali (ad esempio penali per bassi fattori di potenza dei carichi) e degli eventuali ulteriori oneri connessi;
- registrazione dei consumi mensili, degli importi pagati per energia consumata, della potenza disponibile e delle eventuali penali, suddivisi per Punto di Consegna e per singola Amministrazione Contraente.

6.2 Obiettivi e Parametri di Erogazione del Servizio Luce

Il **Servizio Luce "A"** è volto a garantire la piena efficienza di tutti gli impianti di illuminazione pubblica di cui al precedente paragrafo 6.

Gli obiettivi che si intendono conseguire con il Servizio Luce sono i seguenti:

1. Ottenere la massima efficienza ed efficacia, nel rispetto delle norme volte al contenimento dell'inquinamento luminoso e degli obiettivi di efficienza energetica, nel soddisfare i fabbisogni dei cittadini in materia di illuminazione delle aree pubbliche in misura non inferiore a quanto prescritto dalle norme tecniche di riferimento. Il Fornitore dovrà garantire, per tutti i giorni dell'anno, la fornitura dell'illuminamento, in presenza di impianti idonei, secondo i parametri della classificazione delle strade e piazze e secondo le norme UNI 11248 e UNI EN 13201, nel rispetto di quanto stabilito nel Nuovo Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione, e di quanto definito in eventuali Delibere Regionali e/o Comunali in vigore, laddove queste risultino più restrittive rispetto a quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada, e deve perciò garantire la continuità del servizio e la disponibilità degli impianti;
2. garantire la riduzione dei consumi energetici attraverso la razionalizzazione dell'uso e la riqualificazione degli impianti, secondo gli obiettivi offerti in sede di Offerta Tecnica, oltre alla diminuzione delle emissioni inquinanti e la conseguente riduzione dell'impatto ambientale;
3. garantire la riduzione del flusso luminoso disperso attraverso il contenimento della dispersione verso l'alto;
4. garantire la fornitura di una quota di Energia Elettrica da fonti energetiche rinnovabili in base a quanto definito al paragrafo 6.1 ed a quanto offerto in sede di Offerta Tecnica;
5. garantire l'adeguamento normativo dell'Impianto ed il costante rispetto delle leggi e normative vigenti e dei requisiti tecnici di sicurezza apportando continue migliorie tese a massimizzare

l'efficacia e l'efficienza tecnologica del servizio di Illuminazione. A tal fine il servizio comprende la progettazione e l'esecuzione di interventi di carattere impiantistico e gestionale, da intendersi come accessori all'erogazione del servizio richiesto e la messa a norma degli impianti e dei sistemi;

6. dotarsi di una moderna strumentazione tecnica ed amministrativa di gestione (Sistema informativo) in grado di massimizzare la capacità di controllo della qualità delle prestazioni erogate dal Fornitore in maniera puntuale, limitando l'attività dell'Amministrazione alle sole funzioni di indirizzo e controllo;
7. garantire la piena efficienza di tutti gli Impianti oggetto del Servizio e indicati nel Verbale di Presa in Consegna attraverso un Programma di Manutenzione (paragrafo 5.2.1) che preveda procedure di manutenzione efficienti relativamente ai diversi componenti dell'impianto;
8. favorire il miglioramento della conoscenza delle caratteristiche degli impianti gestiti e dei fabbisogni energetici anche attraverso la consegna del censimento di livello 2 e dei dati di monitoraggio e consumo attraverso il Sistema Informativo.

Lo svolgimento delle attività disciplinate dal presente Capitolato prevede altresì:

- il rispetto dei tempi di sopralluogo/intervento;
- il rispetto dei tempi di esecuzione in base al Programma di Manutenzione;
- il rispetto dei tempi di esecuzione degli interventi di riqualificazione di cui al PTE;
- la garanzia della disponibilità degli impianti;
- la garanzia degli orari di accensione e spegnimento previsti per il Servizio Luce;
- la minimizzazione della frequenza dei guasti.

Il mancato rispetto degli obiettivi, dei tempi e dei parametri richiesti comporterà l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

6.3 Interventi di riqualificazione energetica

Il Fornitore deve eseguire gli interventi di riqualificazione energetica degli impianti oggetto del Servizio Luce "A", e le attività ad essi connesse, per i quali è obbligatoria l'esecuzione al fine di rispettare gli obiettivi di risparmio energetico dichiarati in Offerta Tecnica.

Gli interventi sono proposti dal Fornitore in seguito alle esigenze e/o opportunità energetiche individuate nel corso dei sopralluoghi tecnici o eventualmente identificate durante lo svolgimento del contratto.

L'efficienza energetica viene misurata mediante il monitoraggio del dato di consumo e il raggiungimento dell'obiettivo viene valutato attraverso la riduzione del dato di consumo stesso così come descritto al successivo paragrafo 6.5.

Il Fornitore individua e propone interventi di riqualificazione energetica che, nel rispetto delle normative vigenti, non diminuiscono il servizio e la funzionalità degli impianti né creano disagio all'Amministrazione. Qualora l'intervento necessiti di autorizzazioni alla realizzazione da parte di Enti Amministrativi o Enti di controllo (Comuni, Province, Regioni, Enti Statali, VV.F, ISPESL, ASL, ecc.), il Fornitore dovrà farsi carico dell'espletamento delle relative pratiche autorizzative sostenendone i costi e sollevando l'Amministrazione contraente da ogni responsabilità in merito, anche se la stessa Amministrazione risulti titolare delle suddette autorizzazioni.

Tutte le misure necessarie alla quantificazione dei risparmi, secondo le modalità descritte al successivo paragrafo 6.5, dovranno essere effettuate in contraddittorio con l'EM/EGE.

Tutti gli interventi di riqualificazione energetica individuati nel PTE, sono preventivamente approvati dall'Amministrazione mediante sottoscrizione del PTE.

Il Fornitore è tenuto ad eseguire gli interventi di riqualificazione energetica entro i termini indicati nel PTE, approvato dall'Amministrazione, e allegato al contratto attuativo, pena l'applicazione della penale di cui al successivo par. 12.

Tutti gli interventi di riqualificazione energetica dovranno rispettare i livelli prestazionali di cui ai "Criteri Ambientali Minimi – Servizio IP" del DM 28 Aprile 2018 e s.m.i. del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Tutti gli oneri derivanti dalla predisposizione e dall'attuazione del progetto per la realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica sono ricompresi nel canone.

Il Fornitore ha l'obbligo a sue spese di fare richiesta ed ottenere i titoli di efficienza energetica, di cui ai decreti dell'11 gennaio 2017 (Nuove regole per i Certificati Bianchi), dell'8 maggio 2018 (Certificati Bianchi - Aggiornamento regole di funzionamento) e del 30 aprile 2019 (Certificati Bianchi - Guida operativa) e s.m.i., per gli interventi dallo stesso realizzati nel corso di validità dei contratti attuativi. I proventi derivanti dalla vendita dei titoli di cui sopra sono nella titolarità dell'Amministrazione per una quota pari al 50% del valore e dovranno essere riconosciuti all'Amministrazione stessa attraverso note di credito. In caso di mancato riconoscimento dei suddetti titoli da parte del GSE, nulla è dovuto all'Amministrazione.

Qualora sopravvenissero forme di finanziamento differenti ed incompatibili con i sopracitati Certificati Bianchi ma più vantaggiose di essi, a cui il Fornitore e/o la Pubblica Amministrazione possano accedere, verrà concordata tale forma di finanziamento da utilizzare, riconoscendo comunque alla Pubblica Amministrazione il vantaggio economico calcolato con la medesima modalità dei Certificati Bianchi.

Il Fornitore deve condividere, nel Sistema Informativo, con la Pubblica Amministrazione le informazioni relative agli interventi di riqualificazione ed ai risultati energetici ottenuti (risparmi) oltre a quelle relative ai titoli di efficienza energetica (e/o altri finanziamenti).

A seguito di ogni intervento di riqualificazione energetica il Fornitore dovrà provvedere all'integrazione/ aggiornamento del Programma di Manutenzione di cui al paragrafo 5.2.1.

Durante la vigenza del contratto attuativo possono essere individuati dal Fornitore interventi integrativi necessari al raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico proposti in fase di Offerta Tecnica; il Fornitore può proporre, senza ulteriori oneri per la Pubblica Amministrazione, tali interventi come ulteriori rispetto a quelli già presenti nel PTE allegato all'OPF.

Durante la vigenza del contratto attuativo possono altresì essere individuati dall'EGE/EM della Pubblica Amministrazione interventi sostitutivi alternativi a quelli originariamente presenti nel PTE allegato al contratto attuativo; la Pubblica Amministrazione può concordare con il Fornitore, sempre senza ulteriori oneri, tali interventi come sostitutivi rispetto a quelli già presenti nel PTE allegato al contratto attuativo.

Gli interventi suddetti, integrativi o sostitutivi, devono essere preventivamente approvati dall'Amministrazione mediante il processo autorizzativo di seguito descritto:

- una volta comunicata/individuato l'attività/l'intervento, sarà compito del Fornitore, entro 15 giorni lavorativi, se a seguito di segnalazione/richiesta dell'Amministrazione, effettuare

una **proposta di intervento** attraverso una valutazione tecnico-economica, riassunta nella **“Scheda Intervento – Riqualificazione Energetica”** (rif. Appendice 5A) e dettagliata nell’allegata **“Relazione Tecnica Interventi”** (rif. Appendice 8) ed eventuali altri documenti ad essa allegata. In questo modo l’Amministrazione possiede preventivamente tutte le informazioni tecniche ed economiche necessarie a stabilire quali interventi autorizzare. Il mancato rispetto dei tempi di consegna della proposta d’intervento, salvo deroga da parte dell’Amministrazione, comporterà l’applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

- Qualora l’Amministrazione intenda accettare la proposta di intervento, il Responsabile del Contratto deve emettere un “Autorizzazione di Intervento” (rif. Appendice 5B) che invierà al Fornitore.
- Gli interventi preventivati dal Fornitore ed approvati dall’Amministrazione Contraente devono integrare ed aggiornare il Programma Operativo degli Interventi (rif. par. 5.6.4.1);

6.3.1 Obiettivi di Risparmio Energetico

Il Fornitore deve eseguire – pena la penale di cui al paragrafo 12 del presente Capitolato – gli interventi di riqualificazione energetica e di realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo di cui al paragrafo 6.5 durante i primi 12 mesi di gestione contrattuale.

Gli obiettivi, da raggiungere in ogni anno successivo a partire dal secondo anno di gestione contrattuale, devono garantire il raggiungimento del risparmio energetico individuato con la modalità sotto descritta e coerente a quanto dichiarato in Offerta Tecnica.

Gli obiettivi di risparmio energetico da raggiungere sono differenziati in funzione della durata contrattuale, sei o nove anni, e delle categorie tecnologiche di cui alle successive tabelle:

Categorie	Tipologie di lampade
1	NON LED
2	LED

Tabella 1

dove la categoria 1 – NON LED – comprende:

Tipologia Lampada	Acronimo
Incandescenza Tradizionale	INC-T
Incandescenza Alogena	INC-A
Miscelata	MISC
Mercurio	Hg
Alogenuri Metallici	ALM
Fluorescente Lineare	FLUO-L
Fluorescente Compatta	FLUO-C
Sodio Alta Pressione	SAP
Sodio Bassa Pressione	SBP

Tabella 2

Gli obiettivi di risparmio energetico si configurano così come di seguito indicato:

1. Obiettivi di Risparmio Energetico per contratti a Durata Standard (durata 6 anni). Il Fornitore s'impegna a conseguire gli obiettivi di risparmio energetico offerti r_t (con t categoria tecnologica di cui alla tabella 1), espressi in percentuale di risparmio e convertiti in kWh. Tali kWh, che rappresentano il Risparmio Energetico atteso per ogni k-esimo POD RE_k , di seguito definito, saranno calcolati applicando la percentuale di risparmio dichiarata in sede di Offerta Tecnica (criteri 7.a o 7.b) al consumo energetico annuo, in condizioni standard, denominato " E_{PKST} " ed espresso in kWh del k-esimo POD. Tale operazione viene svolta per ogni singolo POD presente in OPF ed il risparmio complessivo per l'OPF è la somma dei risparmi dei singoli POD (Risparmio Energetico Atteso RE). Si precisa che ai fini dell'identificazione del valore di r_t , da applicare al E_{PKST} , deve essere considerata la categoria tecnologica del POD e la conseguente attribuzione ad una delle due categorie di cui alla tabella 1. Tale caratteristica viene identificata in fase di PTE in base alla prevalenza numerica della categoria tecnologica delle lampade.
2. Obiettivi di Risparmio Energetico per contratti a Durata Estesa (durata 9 anni). Il Fornitore s'impegna a conseguire gli obiettivi di risparmio energetico r_{t9} (con t categoria tecnologica di cui alla tabella 1) espressi in percentuale di risparmio e convertiti in kWh. Il risparmio energetico percentuale nei casi a nove anni r_{t9} è la percentuale di risparmio dichiarata in sede di Offerta Tecnica r_t per la durata a 6 anni, aumentata del 5% come da seguente equazione:

$$r_{t9} = r_t * 1,05$$

Gli obiettivi di risparmio energetico, espressi in kWh, che rappresentano il Risparmio Energetico atteso per ogni k-esimo POD RE_k di seguito definito per i contratti a nove anni, saranno calcolati applicando la percentuale di risparmio sopra valutata al consumo energetico annuo, in condizioni standard, denominato " E_{PKST} " ed espresso in kWh del k-esimo POD. Tale operazione viene svolta per ogni singolo POD presente in OPF ed il risparmio complessivo per l'OPF è la somma dei risparmi dei singoli POD. Si precisa che ai fini dell'identificazione del valore di r_{t9} , da applicare al E_{PKST} , deve essere considerata la categoria tecnologica del POD e la conseguente attribuzione ad una delle due categorie di cui alla tabella 1. Tale caratteristica viene identificata in fase di PTE in base alla prevalenza numerica della categoria tecnologica delle lampade.

6.3.1.1 *Risparmio Energetico atteso RE*

Il Risparmio Energetico atteso RE dell'OPF è dato dalla somma dei singoli RE_k calcolati per ciascun

k-esimo POD, espressi in kWh e determinati in base alla seguente equazione:

per i contratti a sei anni

$$RE_k = r_t * E_{PKST}$$

per i contratti a nove anni

$$RE_k = r_{t9} * E_{PKST}$$

Gli RE_k potranno essere raggiunti attraverso interventi di riqualificazione energetica da eseguirsi sui sistemi impiantistici oggetto dell'Ordinativo di Fornitura.

Conseguentemente:

$$RE = \sum_K RE_k$$

Il Risparmio Energetico atteso, unitamente al consumo energetico annuo, in condizioni standard, E_{PKST} , definisce il Consumo Energetico Obiettivo, in condizioni standard, E_{OBS} , risultante dalla differenza tra le due grandezze secondo la seguente equazione:

$$E_{OBS} = \sum_K E_{PKST} - RE$$

Le grandezze sopra citate vengono calcolate secondo le seguenti fasi operative relativamente al primo anno di gestione:

- Identificazione dei POD inseriti nell'Ordinativo Principale di Fornitura;
- Valutazione del consumo energetico, in condizioni standard, denominato (E_{PKST}), nelle modalità di funzionamento richieste nel PTE; tale attività si esplica mediante l'applicazione della procedura di calcolo definita all'Appendice 10;
- Applicazione al consumo E_{PKST} di ogni singolo POD del Risparmio Energetico percentuale r_t (o r_{t9} nei casi di contratto esteso) associato al k-esimo POD e conseguente valutazione del Risparmio Energetico atteso RE_k ;
- Somma del Risparmio Energetico atteso di ogni singolo POD e conseguente valutazione del Risparmio Energetico atteso RE ;
- Valutazione del Consumo Energetico Obiettivo, in condizioni standard, E_{OBS} .

6.3.1.2 Calcolo del Risparmio Energetico Reale RE_R

Il Risparmio Energetico Reale RE_R , espresso in kWh, si calcola su base annua così come il Consumo Energetico reale E_R . Di seguito viene descritta la procedura per il calcolo delle grandezze sopra citate.

- i. Valutazione del consumo energetico del POD E_{Pk} nelle condizioni di funzionamento reali richieste per l'anno in corso di cui al paragrafo 9. 1;
- ii. Valutazione del consumo energetico reale nell'anno, denominato E_R . Tale consumo risulta essere il dato di consumo rilevato mediante contatori fiscali e mediante il sistema di monitoraggio e controllo o PELL (definiti al paragrafo 6.5). La rilevazione del dato di consumo avviene, in contraddittorio tra Amministrazione e Fornitore, la prima volta alla consegna degli impianti (lettura del contatore), una seconda volta all'atto dell'avvio del sistema di monitoraggio e controllo e, successivamente, al termine di ogni anno contrattuale. In caso di discordanza dei dati vale il valore registrato al contatore fiscale (a meno di comprovato guasto dello stesso e conseguente validità del dato del sistema di monitoraggio e controllo). Il consumo energetico reale nell'anno deve essere riportato sia nella reportistica del sistema di monitoraggio e controllo che nel PELL;
- iii. Valutazione del Risparmio Energetico reale del k-esimo POD, RE_{Rk} . Il Risparmio energetico reale del k-esimo POD si calcola mediante differenza tra il consumo

energetico del POD nelle condizioni reali E_{PK} e l'effettivo consumo energetico nell'anno, E_{RK} , come indicato nella seguente formula:

$$RE_{RK} = E_{PK} - E_{RK}$$

- iv. Valutazione del Risparmio Energetico Reale totale, RE_R . Il Risparmio Energetico Reale totale è dato dalla somma degli RE_{RK} :

$$RE_R = \sum_k RE_{Rk}$$

6.3.2 Mancato raggiungimento degli Obiettivi di Risparmio Energetico

Il Fornitore è vincolato al raggiungimento degli Obiettivi di Risparmio Energetico associati al Servizio Luce "A" di cui al precedente paragrafo 6.3.1.

I risparmi energetici devono, per ogni singolo anno contrattuale successivo al secondo, verificare la seguente relazione:

$$RE_R \geq RE$$

Il valore dell'obiettivo di risparmio energetico può variare, anno per anno, secondo le modalità sopra definite.

Nel caso in cui la relazione non si verifichi per l'anno in esame, al Fornitore verrà applicata la penale definita al paragrafo 12 del presente Capitolato Tecnico.

6.4 Interventi di riqualificazione tecnologica

Il Fornitore deve implementare la riqualificazione tecnologica degli impianti oggetto del Servizio Luce "A", e le attività ad essi connesse, per i quali è obbligatoria l'esecuzione al fine di rispettare gli obiettivi dichiarati in Offerta Tecnica.

L'obiettivo 7.c dichiarato in offerta tecnica e relativo alla percentuale minima di copertura a LED dei non LED dovrà avvenire entro i primi 24 mesi di gestione contrattuale e comunque dopo la realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo di cui al paragrafo 6.5; tale obiettivo dovrà comunque rispettare il requisito minimo pari al 20%.

Le tipologie di lampade sono proposte dal Fornitore in seguito alle esigenze e/o opportunità energetiche individuate nel corso dei sopralluoghi tecnici o eventualmente identificate durante lo svolgimento del contratto e devono rispettare quanto proposto dal Fornitore in Offerta Tecnica. Inoltre, tutti gli apparecchi forniti devono essere provvisti della marcatura CE prevista dalle direttive comunitarie. Il prodotto deve essere certificato da un ente parte terza (ENEC o Marchio nazionale Europeo equivalente).

Le altre caratteristiche prestazionali minime degli apparecchi illuminanti devono rispettare i requisiti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) del 18 ottobre 2017.

Ciascun apparecchio di illuminazione deve essere provvisto della marcatura prevista dalle normative applicabili ed in particolare:

- Nome o sigla del produttore (marchio di origine)

- Numero del modello o riferimento di tipo
- Tensione nominale d'alimentazione
- Frequenza nominale
- Potenza nominale
- Tipo di sorgente luminosa
- Classe di isolamento (se di classe II)
- Grado di protezione
- Temperatura ambiente nominale (se diversa da 25°C)
- Anno di costruzione
- Marcatura CE

Il Fornitore, al fine di verificare la rispondenza dell'apparecchio ai requisiti previsti dal presente Capitolato Tecnico, alle caratteristiche tecniche e qualitative offerte in sede di gara e ai requisiti minimi previsti nell'ambito del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con DM del 18 ottobre 2017 e s.m.i., deve fornire la seguente documentazione pertinente a ciascuna tipologia di apparecchio:

- dichiarazione CE di conformità; qualora la documentazione fornita o la costruzione dell'apparecchio richiedessero ulteriori elementi per la valutazione dell'idoneità e della conformità, l'Amministrazione può riservarsi la possibilità di richiedere ulteriore documentazione; tale documentazione potrà comprendere copia delle parti del fascicolo tecnico previsto dalle direttive comunitarie relative al rapporto delle prove effettuate;
- copia del certificato di approvazione ENEC o certificato di Marchio nazionale equivalente;
- elenco dei componenti elettrici utilizzati con riferimento al certificato ENEC o marchio di sicurezza equivalente o alla dichiarazione di conformità alle normative;
- tipologia materiale del riflettore;
- caratteristiche fotometriche dell'apparecchio tra cui:
 - Efficienza globale del corpo illuminante in termini di lumen/Watt per una sorgente a temperatura di colore pari a 3.000 K;
 - Parametro L di mantenimento del flusso luminoso per un numero di ore di funzionamento di 60.000 ore alle condizioni minime di funzionamento previste dai CAM DM 27/09/2017 del MATTM par. 4.2.3.10;
 - Tasso di guasto B della sorgente luminosa alle condizioni minime di funzionamento previste dai CAM DM 27/09/2017 del MATTM par. 4.2.3.10.

La fornitura deve essere accompagnata da specifica garanzia della casa Costruttrice circa l'assistenza e la reperibilità commerciale delle parti di ricambio per almeno 5 anni dopo il collaudo definitivo.

6.5 Sistema di Monitoraggio e Controllo

Il Fornitore deve provvedere, entro sei mesi dalla data di Presa in consegna degli impianti, alla installazione e conduzione di un Sistema di Monitoraggio dei Consumi e Controllo dei Risparmi (per brevità Sistema di Monitoraggio e Controllo) per la raccolta, l'organizzazione, la valutazione, la elaborazione e la validazione dei dati di consumo e manutentivi relativi agli impianti di Illuminazione Pubblica di cui al Servizio A e semaforici, se attivato, di cui al Servizio B.

L'utilizzo del Sistema di Monitoraggio e Controllo ha come scopo l'attività di monitoraggio dei consumi e di quantificazione dei risparmi conseguiti ai fini del raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico di cui al paragrafo 6.3.2.

Il Sistema di Monitoraggio e Controllo, oltre al monitoraggio dei consumi, ha l'obiettivo di evidenziare eventuali malfunzionamenti, guasti, inefficienze, errori di gestione, presenza di prelievi incongrui di energia o perdite di linea, consentendo un controllo diagnostico puntuale sul funzionamento dell'impianto.

Il Fornitore deve provvedere altresì all'installazione della strumentazione di campo necessaria alla raccolta e al monitoraggio dei dati che devono essere inseriti nel sistema di cui sopra.

Tale sistema dovrà essere, a cura del Fornitore:

- progettato o selezionato tra i prodotti disponibili sul mercato;
- realizzato o acquisito;
- configurato e personalizzato in funzione di quanto previsto dal presente Accordo Quadro (precedenti paragrafi 6.1, 6.2 e 6.3) e delle caratteristiche delle Amministrazioni;
- reso accessibile all'Amministrazione Contraente e alla Consip S.p.A., a seguito di esplicita richiesta della stessa, per tutto il periodo di vigenza dei Contratti attuativi, unitamente alla cessione delle licenze software minime necessarie alla gestione ed all'analisi dei dati al termine dello stesso;
- gestito e costantemente implementato per tutta la durata dell'Accordo Quadro e dei singoli Contratti attuativi.

Eventuali ritardi nella disponibilità del Sistema, daranno luogo all'applicazione della penale di cui al paragrafo 12.

Nel caso in cui l'Amministrazione sia già in possesso di un Sistema di Monitoraggio e Controllo che svolga le attività previste dal presente paragrafo e con i medesimi livelli di servizio, completo dei dati storici relativi alla precedente gestione, il fornitore dovrà valutare l'utilizzo del Sistema già presente e concordare con la Pubblica Amministrazione l'eventuale passaggio al Sistema di Monitoraggio e Controllo proposto dal fornitore in sede di offerta, provvedendo all'eventuale trasferimento dei dati.

L'utilizzo di tale sistema prevede l'esecuzione di una serie di attività tecnico-gestionali che saranno ulteriormente descritte al successivo paragrafo 6.5.1.

6.5.1 Monitoraggio dei consumi e controllo dei risparmi energetici

Sono a carico del Fornitore la fornitura e l'installazione di adeguati apparati di misurazione energetica e registrazione dati. Come già riportato al paragrafo 6.5, tale attività deve essere completata entro sei mesi dalla data di Presa in consegna degli impianti. Tali apparati saranno utilizzati per la quantificazione dei consumi e dei risparmi ottenuti, nel rispetto delle prestazioni dell'impianto e dei livelli di comfort e di sicurezza del cittadino.

Gli apparati di misurazione energetica dovranno essere installati almeno secondo le modalità indicate in Offerta Tecnica, in funzione delle situazioni impiantistiche riscontrate in fase di sopralluoghi tecnici, per ogni POD/quadro elettrico/soluzione impiantistica.

Nel caso in cui siano già presenti strumentazioni di campo (a qualunque scopo destinati), il Fornitore valuterà la loro funzionalità e la loro corrispondenza alle caratteristiche minime imposte agli apparati di misurazione. In caso di non corrispondenza, sarà compito del Fornitore valutare la migliore scelta, comunque a suo carico, tra l'adeguamento dei sistemi presenti o la completa sostituzione degli stessi. In entrambi i casi, il fornitore informerà preliminarmente sulla scelta effettuata l'Energy Manager/Esperto in Gestione dell'Energia della Pubblica Amministrazione.

Gli apparati di misura devono essere installati dal Fornitore a sua cura e spese; il Fornitore ne dovrà controllare costantemente, con la cadenza indicata in Offerta tecnica, la funzionalità, nonché l'integrità dei sigilli durante tutta la durata del contratto.

Se, nel periodo di vigenza del contratto, viene riscontrato un danneggiamento, manomissione, rottura di sigilli o qualunque altro inconveniente che provochi un malfunzionamento della strumentazione di misura oppure una non certezza del dato misurato, si dovrà procedere come di seguito indicato:

- alla presenza del Fornitore e dell'EM/EGE si redige un verbale di constatazione dell'inconveniente riscontrato in cui viene indicato il giorno in cui l'inconveniente è stato riscontrato e la tipologia dello stesso;
- Il Fornitore provvede, nel più breve tempo possibile, a ripristinare il corretto funzionamento della strumentazione e ad apporre i sigilli previsti;
- non appena lo strumento è in grado di funzionare correttamente, alla presenza del Fornitore e dell'EM/EGE, si deve redigere un ulteriore verbale in cui:
 - o si stabilisce il periodo temporale in cui il sistema è ritenuto indisponibile (tale periodo è misurato in giorni con arrotondamento in eccesso all'unità superiore);
 - o si indica il consumo calcolato per i giorni di indisponibilità secondo la metodologia sotto descritta;

Tali verbali vanno comunque redatti in contraddittorio tra le parti.

In caso di indisponibilità del sistema, ai fini del calcolo del consumo energetico si attribuisce al periodo di indisponibilità del sistema una contabilizzazione della grandezza misurata pari al prodotto del numero dei giorni del periodo di indisponibilità per la media giornaliera ricavata dalle ultime due misure attendibili; fornitore e Pubblica Amministrazione possono individuare, congiuntamente, un valore minore di media giornaliera da applicare nel suddetto caso.

I misuratori che il Fornitore deve installare devono essere in grado di fornire al minimo le seguenti informazioni, come indicato nelle specifiche di contenuto del PELL IP:

- Dati dinamici - contatore elettrico (counter reading)
- Dati dinamici - contatore elettrico monofase (single phase counter reading)

Tali specifiche contengono le seguenti grandezze elettriche ed energetiche:

- potenze attive di fase e totale;
- potenze reattive di fase e totale;
- potenze apparenti di fase e totale; energie attiva e reattiva (consumi energetici);
- tensioni di fase;
- correnti di linea;
- fattori di potenza di fase;

Il conferimento dei dati dinamici al PELL può essere eseguito in due diverse modalità:

- attraverso un meter installato nei quadri elettrici dell'impianto di illuminazione pubblica che acquisisca le grandezze precedentemente descritte con campionamento a 30 minuti ad impianto acceso e 60 minuti ad impianto spento.
- attraverso un gateway CHAIN2³, ovvero dispositivo utente compatibile, in grado di ricevere dal contatore Open Meter (2G) letture effettive in tempo reale. Tali letture saranno fornite con campionamento a 15 minuti, indipendentemente dallo stato di accensione o meno dell'impianto.

In entrambi i casi il formato deve essere conforme alle specifiche riportate nell'apposita sezione del PELL⁴ e deve essere inviato secondo le modalità previste dalle linee guide ENEA nella sopraindicata sezione dei download. L'invio dei dati dinamici al PELL deve essere predisposto appena disponibile l'installazione del sistema di monitoraggio (meter o gateway Chain2), quindi ad impianto non ancora riqualificato.

Il PELL interrogherà su base giornaliera il sistema di raccolta dati acquisendo i dati delle grandezze elettriche suddette.

6.5.2 Sistemi di telecontrollo, telegestione e regolazione

Gli interventi di riqualificazione energetica e/o miglioramento tecnologico proposti dal Fornitore possono riguardare:

- realizzazione di sistemi di telecontrollo che consentono il monitoraggio in remoto dello stato di funzionamento degli impianti e la telesegnalazione dei guasti;
- realizzazione di sistemi di telegestione che, oltre al telecontrollo, hanno funzionalità che consentono da remoto l'accensione, lo spegnimento e la regolazione degli impianti;
- realizzazione di sistemi di regolazione del flusso luminoso degli apparecchi di illuminazione che consentono il funzionamento a potenze variabili degli stessi.

Tali sistemi devono rispettare le caratteristiche minime previste nell'ambito dei Criteri Ambientali Minimi adottati dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con DM del 18 ottobre 2017 e DM 28 aprile 2018 e s.m.i..

Qualora richiesto da Consip o dall'Amministrazione Contraente il Fornitore è tenuto a dimostrare la conformità alle caratteristiche ambientali minime prescritte secondo le modalità previste dai DD.MM. sopra richiamati.

Il Fornitore deve realizzare i sistemi suddetti, fornendo tutti gli apparati HW e SW relativi alle soluzioni tecniche proposte, conformi alla norma UNI 11431: 2021 "Applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso luminoso", ove applicabile.

Si specifica ulteriormente che, con riferimento ai sistemi di regolazione del flusso luminoso, il fornitore ha l'obbligo di implementare sistemi volti al miglioramento tecnologico nei seguenti termini, eventualmente migliorati in riferimento ai criteri 8.d e 8.e dell'Offerta Tecnica:

³ CHAIN2 è il canale di comunicazione standard, promosso dall'ARERA con la delibera 87/2016/R/eel e normato secondo le CEI TS 13-81, TS 13-82 TS 13-83, una delle funzionalità più innovative del contatore di seconda generazione Open Meter (2G) installato da tutti i DSO (Distribution System Operator) in Italia. È resa disponibile attraverso il nuovo canale di comunicazione omonimo su onde convogliate (PLC-C) e permette di collegare il contatore Open Meter (2G) ai Dispositivi Utente compatibili, che agiscono come Gateway

⁴ <https://www.pell.enea.it/ip/download/>

- l'utilizzo della tecnologia che rende dimmerati i punti luce, per un valore percentuale (P_{DIM}) pari a quello offerto in sede di gara (criterio 8.d) e comunque non inferiore al 1% del perimetro di gestione rilevato non dimmerato durante la redazione del Censimento di Livello 2;
- l'utilizzo della tecnologia di gestione punto-punto dei punti luce, per un valore percentuale (P_{PP}) pari a quello offerto in sede di gara (criterio 8.e) e comunque non inferiore al 1% del perimetro di gestione rilevato non gestito punto-punto durante la redazione del Censimento di Livello 2.

Tali attività dovranno essere eseguite e concluse entro i primi 12 mesi di gestione contrattuale salvo diverso accordo tra le parti e comunque dopo la realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo di cui al paragrafo 6.5.

6.6 Gestione carichi esogeni elettrici e statici

Il Fornitore, in fase di sopralluoghi tecnici, è tenuto ad eseguire un censimento iniziale di tutti i carichi esogeni all'impianto di illuminazione sia di tipo elettrico, sia di tipo statico.

Per ciascun carico esogeno censito, devono essere indicate le informazioni di seguito descritte.

Con riferimento ai carichi esogeni di tipo elettrico:

- l'uso finale (insegna luminosa, pompa di sollevamento, motore elettrico, luminaria, utenza abusiva, etc.);
- la localizzazione del punto di derivazione;
- la potenza assorbita;
- la natura transitoria o continua dello stesso;
- le criticità per la sicurezza elettrica.

Con riferimento ai carichi esogeni di tipo statico:

- il tipo di carico (cartellone pubblicitario, tirante asservito ad impianto di telecomunicazione, tirante o sostegno abusivo, etc.);
- la localizzazione;
- le criticità per la sicurezza statica.

I report relativi ai carichi esogeni di tipo elettrico e statico sono aggiornati annualmente ed inseriti nella Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti di cui al paragrafo 5.2.4.

Nel caso di carichi esogeni si dovrà seguire la seguente procedura.

Procedura di gestione dei carichi esogeni di tipo elettrico:

1. il Fornitore, in fase di sopralluoghi tecnici, censisce e inserisce in un report tutti i carichi esogeni individuati e invia il report all'Amministrazione Contraente;
2. Il Fornitore, al momento della presa in carico del POD comprendente il carico esogeno oltre all'impianto di illuminazione, provvede al distacco del carico esogeno, senza eseguire ulteriori attività relative allo stesso.

Procedura di gestione dei carichi esogeni di tipo statico:

1. il Fornitore, in fase di sopralluogo tecnico, censisce ed inserisce in un report tutti i carichi esogeni individuati e invia il report all'Amministrazione;
2. ricevuta la segnalazione dei carichi esogeni individuati, l'Amministrazione Contraente procede ad avviare, nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza, tutte le

operazioni atte alla messa in sicurezza ed eventuale rimozione dei carichi statici esterni alla rete di illuminazione pubblica, coinvolgendo eventuali responsabili terzi (ad esempio operatori di telecomunicazione che utilizzino il supporto dei tiranti dell'illuminazione pubblica);

3. il Fornitore prende in carico l'impianto successivamente al ripristino dello stato dei luoghi, nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza, svolta dall'Amministrazione.

6.7 Prove illuminotecniche

A seguito di interventi che modifichino la potenza o il tipo della lampada, la posizione, l'altezza o l'inclinazione dell'apparecchio di illuminazione e comunque sempre dopo la sostituzione dell'apparecchio di illuminazione o la modifica della numerosità dei Punti Luce esistenti (installazione o dismissione dei punti luce), il Fornitore deve verificare che i valori di illuminamento e di luminanza e l'intensità luminosa prodotti dall'impianto rispettino i requisiti di cui alla normativa vigente in materia: UNI EN 13201-4:2016 "Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche"; UNI 11248:2016 "Selezione delle categorie illuminotecniche"; UNI 11095:2021 "Illuminazione delle gallerie stradali", nonché le prescrizioni specifiche imposte dalla normativa vigente a livello nazionale e a livello locale (regionale, provinciale e comunale) in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso e riduzione dei consumi energetici.

La verifica dell'illuminamento a terra deve essere eseguita da ente di parte terza con soli dipendenti al proprio servizio che garantiscano la copertura del territorio nazionale.

Le verifiche sul campo devono essere eseguite con strumento idoneo alla misurazione e tarato da laboratorio accreditato (ISO 17025) per la taratura o da un centro ACCREDIA.

L'ente terzo deve fornire:

- il suo manuale di *"business of conduit"* per garantire l'imparzialità dell'ente e dei suoi dipendenti;
- evidenza di aver messo in atto tutte le azioni necessarie per evitare atti fraudolenti e corruzione.

Nel caso in cui una o più verifiche di cui alla normativa vigente in materia non restituiscano i risultati attesi, il Fornitore è tenuto a identificare gli interventi necessari a rimuovere le non conformità rilevate nel rispetto degli iter autorizzativi.

Tutti gli interventi ulteriori che si rendano necessari sugli impianti per sanare eventuali esecuzioni non corrette/non adeguate da parte del Fornitore degli interventi previsti dovranno essere effettuati dal Fornitore stesso a proprie spese, senza ulteriori oneri per l'Amministrazione.

6.8 Assistenza alla redazione e revisione dei Piani Urbani del Traffico (PUT) e dei Piani Regolatori dell'Illuminazione Pubblica Comunale (PRIC)

Il Fornitore deve supportare l'Amministrazione nel mantenere aggiornati i PRIC (Piani Regolatori dell'Illuminazione Pubblica Comunale) delle Amministrazioni che hanno aderito all'Accordo Quadro o altri piani equivalenti in funzione del quadro normativo tempo per tempo e luogo per luogo vigenti. Se un'Amministrazione, all'atto dell'emissione dell'Ordinativo Principale di

Fornitura, non è ancora in possesso di un PRIC, è fatto obbligo al Fornitore di supportare l'Amministrazione nella redazione dello stesso.

I PRIC devono essere aggiornati/redatti in conformità ai PUT (Piani Urbani del Traffico) delle Amministrazioni, nel rispetto della normativa vigente in materia di illuminotecnica, del Nuovo Codice della Strada e di eventuali disposizioni Comunali (laddove più restrittive) e/o Leggi nazionali/regionali e loro Regolamenti Attuativi. Anche nell'ipotesi che un'Amministrazione non possieda il PUT il Fornitore è tenuto a supportare l'Amministrazione nella redazione dello stesso. Il Fornitore è altresì obbligato ad assistere l'Amministrazione nella eventuale revisione del PUT. Il PRIC deve comunque essere ispirato ai principi di validità generale riportati di seguito.

Gli impianti di illuminazione devono essere dimensionati (configurati/progettati) in modo da garantire:

- che tutte le superfici illuminate non superino il livello minimo di luminanza media previsto dalle norme di sicurezza (contenute nei PUT), o, in assenza di queste, i livelli di luminanza media devono essere mantenuti omogenei e contenuti entro il valore medio di una candela a metro quadro;
- il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta) nonché della sicurezza stradale in genere;
- il risparmio energetico e la riduzione dell'inquinamento luminoso;
- il miglioramento delle condizioni di sicurezza per i cittadini.

Di seguito si riporta – a titolo esemplificativo e non necessariamente esaustivo per tutte le situazioni che possono presentarsi in Accordo Quadro – la descrizione delle attività da svolgere per il Fornitore all'interno delle fasi che portano alla redazione di un PRIC:

FASE 1

Analisi delle caratteristiche e dell'estensione della viabilità urbana compresa quella di futura realizzazione (laddove presente anche l'analisi del Piano Urbano del Traffico);

Nessuna attività prevista a carico del Fornitore.

FASE 2

Analisi del territorio

Le informazioni da catalogare a titolo esemplificativo e non esaustivo sono:

- urbanistiche:
 - distribuzione e morfologia del terreno;
 - estensione territoriale;
 - caratteristiche ed estensione delle aree pedonalizzate (miste a un limitato traffico motorizzato, esclusivamente pedonali, parchi pubblici, piste ciclabili);
 - appartenenza ad aree di protezione degli osservatori astronomici e di altri osservatori scientifici, che implica un particolare riguardo nella progettazione degli impianti per la salvaguardia del cielo;
 - presenza e localizzazione di aree e siti oggetto di specifico arredo urbano; rientrano in questa categoria tutti quei siti, per i quali non si ritengono proponibili soluzioni che ricorrano a normali produzioni commerciali di apparecchi illuminanti o che comunque richiedono apparecchi normalmente non utilizzati per l'illuminazione stradale, veicolare o pedonale (ad esempio: proiettori, lanterne, ecc.); per ciascuna delle aree/siti suddetti devono essere acquisite le

- informazioni necessarie ad individuare le migliori soluzioni, quali ad esempio:
- la datazione storica del sito e la cronologia dei principali eventi che ne hanno eventualmente modificato la funzione e l'aspetto;
 - la connotazione architettonica e artistica, incluse le tipologie dei principali edifici.
- presenza e localizzazione di edifici con particolare destinazione:
 - storici e monumentali;
 - di culto;
 - caratteristici della città.
 - storiche: storia dell'illuminazione del comune, attraverso documentazione di archivio descrittiva degli elementi caratteristici dell'illuminazione esistente nel tempo e/o attraverso l'individuazione di particolari modelli di sostegni e apparecchi d'illuminazione.
 - ambientali:
 - aspetti climatici prevalenti che possono influenzare la viabilità e la visibilità;
 - aspetti ambientali quali la presenza di elementi artificiali o naturali che possono aggredire gli impianti di illuminazione come la presenza di complessi industriali (emissione di elementi inquinanti o corrosivi), del mare (salsedine), etc.

All'interno dell'attività di acquisizione/rilievo dei dati e della relativa documentazione finalizzata alla costituzione e gestione del Censimento Impiantistico, di cui al paragrafo. 8.3.1, il Fornitore si impegna a fornire tutto il supporto necessario per il recupero e la catalogazione delle informazioni e dei documenti necessari per tale fase di redazione del PRIC.

Il Fornitore svolge una attività di supporto rendendo tutte le informazioni disponibili in un formato coerente alle richieste dell'Amministrazione; il formato è proposto dall'Amministrazione coerentemente alle attività di redazione del PRIC.

FASE 3

Individuazione delle aree omogenee di illuminamento

Il supporto alla redazione di un PRIC implica l'individuazione da parte del Fornitore delle aree sulle quali insiste lo stesso tipo di illuminamento in conformità a quanto previsto dalle normative UNI, dal Codice della Strada e da eventuali ulteriori indicazioni della Regione o Provincia.

Il Fornitore deve utilizzare criteri univoci per la individuazione di aree omogenee; ad esempio le aree omogenee possono essere suddivise con riferimento alle tipologie di strade individuate, ai piani urbani del traffico (se esistenti), al codice della strada e delle normative tecniche europee.

Per la definizione degli elementi regolatori per le aree individuate, il Fornitore deve collaborare con l'Amministrazione:

- nello studio dell'impianto visivo diurno degli elementi di impianto esistenti;
- nello studio della tonalità e la resa cromatica della luce artificiale, in relazione ai materiali degli edifici ed alle scelte generali che si andranno a fare;
- nella ottimizzazione del comfort illuminotecnico, con scelta bilanciata tra illuminamento orizzontale, verticale, riduzione dell'abbagliamento, equilibrio delle luminanze.

Le attività sopra descritte vengono realizzate mediante la eventuale integrazione dei dati previsti ai punti precedenti, fermo restando che l'attività di redazione del PRIC rimangono in carico all'Amministrazione.

FASE 4

Individuazione dei contenuti del PRIC ed azioni sugli impianti di illuminazione:

L'aggiudicatario deve collaborare con l'Amministrazione all'individuazione delle azioni di PRIC, fornendo il supporto all'Amministrazione a:

- classificare le strade secondo la normativa UNI, sulla base del Codice della Strada;
- determinare le luminanze e di conseguenza gli illuminamenti da realizzare sulle tipologie di strade individuate;
- introdurre l'illuminamento verticale per le zone pedonali e miste;
- definire il comfort inteso come uniformità longitudinale e trasversale e globale, e come contenimento degli abbagliamenti,
- determinare eventualmente le differenze cromatiche della luce artificiale, come elemento di evidenziazione delle tipologie di strade e di luoghi;
- scegliere le luminanze ottimali per l'illuminazione dei prospetti degli edifici e dei monumenti;
- scegliere le sorgenti luminose;
- definire gli elementi di ottimizzazione dimensionale, cromatica e luminosa dell'illuminamento verticale relativo alla segnaletica stradale e turistica.

I PRIC costituiscono, in definitiva, il riferimento per le scelte tecniche relative ai futuri impianti di illuminazione dell'Amministrazione e per i rifacimenti di quelli presenti.

7 SERVIZIO SEMAFORICO

Il **Servizio Semaforico “B”** disciplinato al presente paragrafo del Capitolato Tecnico ha ad oggetto l'erogazione dei servizi necessari a mantenere le condizioni di corretto funzionamento degli impianti semaforici nel rispetto delle vigenti leggi in materia di illuminazione, di uso razionale dell'energia, di sicurezza e di salvaguardia dell'ambiente, ivi compresa la fornitura dei beni necessari alla regolare esecuzione dei servizi suddetti. Il servizio garantisce il raggiungimento stabilito dai limiti di legge e delle normative tecniche per l'uso finalizzato agli obiettivi dell'Amministrazione Contraente attraverso l'integrazione con gli strumenti tipici dell'Energy Management.

Il Servizio “B” può essere richiesto solo se è stato attivato il Servizio “A” e non può terminare oltre il termine del predetto Servizio “A”.

Il Servizio Semaforico ha per oggetto:

- a) Impianti semaforici, come definiti al paragrafo 2 del presente Capitolato;
- b) Impianti luminosi di segnalazione stradale, come definiti al paragrafo 2 del presente Capitolato.

Nel caso in cui gli Impianti di cui ai precedenti punti a) e b) condividano il POD con un impianto elettrico non destinato agli impianti semaforici, questa parte di impianto è trattata come un carico esogeno di cui al paragrafo 7.5.

Nel caso in cui il POD alimenti contemporaneamente impianti di cui al Servizio Semaforico “B” ed al Servizio Luce “A” il Fornitore, entro un mese dalla Presa in Consegna degli impianti, è obbligato ad installare un misuratore dei consumi elettrici per singola tipologia di impianto, pena l'applicazione della penale di cui al par. 12.

Il Servizio deve essere espletato con riferimento a tutti gli insiemi impiantistici e relativi componenti (sistemi di distribuzione, regolazione, lanterne semaforiche, ecc.).

Il Servizio “B” ha come oggetto le seguenti attività:

- Fornitura di energia (paragrafo 7.1)
- Gestione e Conduzione degli Impianti oggetto del Servizio “B” (paragrafo 5.1.2)
- Manutenzione ordinaria preventiva e correttiva a guasto degli Impianti (paragrafo 5.2 e 5.3);
- Manutenzione straordinaria degli Impianti e adeguamento normativo (paragrafo 5.5);
- Attività di Governo (paragrafo 5.6);
- Interventi di riqualificazione energetica (paragrafo 7.3);
- Gestione dei semafori (paragrafo 7.4);
- Gestione carichi esogeni elettrici e statici (paragrafo 7.5).

Tali attività si intendono remunerate dal canone del Servizio Semaforico il cui valore è calcolato secondo quanto indicato al paragrafo 9.2.

Nell'ambito del Servizio Tecnologico Impianti Semaforici, il Fornitore si impegna a mantenere e gestire gli impianti oggetto dell'OPF nel rispetto della legislazione vigente in materia nel rispetto delle modalità esecutive descritte nel presente Capitolato Tecnico e di tutti gli adempimenti contrattuali previsti dalla documentazione di gara e di stipula.

Il Fornitore, dalla data di Presa in consegna degli Impianti e fino alla scadenza dei singoli Ordinatori Principali di Fornitura, deve svolgere tutte le attività necessarie al fine di garantire la regolare erogazione del Servizio secondo gli obiettivi e i parametri indicati nel successivo paragrafo 7.2.

Nel corso del periodo di vigenza del Contratto Attuativo, è facoltà dell'Amministrazione Contraente richiedere al Fornitore una variazione del numero di lanterne semaforiche o segnali luminosi gestiti rispetto al Perimetro di gestione iniziale. A tale variazione è associato un adeguamento del Canone, così come specificato al paragrafo 9.2.

Il Fornitore deve garantire a ciascuna Amministrazione Contraente l'accesso al proprio Sistema Informativo limitatamente ai dati relativi all'impianto gestito. Tale Sistema Informativo deve consentire la verifica in tempo reale dello stato degli interventi programmati, la consultazione dei report di riepilogo sulle attività effettuate e l'esportazione dei dati. Le prescrizioni inerenti al Sistema Informativo sono riportate al paragrafo 5.6.1.

Per le sostituzioni e per nuove installazioni valgono le indicazioni di seguito riportate; le lanterne devono essere conformi a quanto disposto dalla Norma UNI EN 12368 e s.m.i. relativa ad "Attrezzatura per il controllo del traffico - Lanterne semaforiche".

Sugli apparecchi devono essere indicati in modo indelebile:

- la casa costruttrice;
- il modello o il tipo;
- il grado IP di protezione;
- il doppio quadratino della classe II;
- il numero e la data del Decreto di omologazione da parte del Ministero Infrastrutture e Trasporti.

Le lanterne semaforiche di ogni tipologia devono essere costruite da imprese autorizzate alla loro fabbricazione e devono sempre riportare il numero e la data del decreto ministeriale di omologazione o di approvazione rilasciato dall'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale, come prescritto dagli artt. 192 e 193 del Regolamento del Nuovo Codice della Strada e s.m.i..

I singoli moduli devono riportare le caratteristiche costruttive così come definito dalla norma UNI EN 12368 e s.m.i..

Le lanterne semaforiche devono appartenere almeno alla classe II di isolamento così come definito dalla norma CEI EN 60598-1 e s.m.i. ed essere realizzate in materiale sintetico isolante, autoestinguente, stabile nel tempo, resistente all'azione dei raggi ultravioletti, alle sollecitazioni termiche e dinamiche.

I moduli, le visiere paraluce e i supporti devono essere realizzati in policarbonato colorato (o materiale equivalente) che presenti le seguenti caratteristiche:

- risultare stabilizzato all'azione dei raggi ultravioletti;
- essere dotato di idonee caratteristiche meccaniche ed elettriche;
- essere autoestinguente e resistere alla corrosione degli agenti atmosferici;
- non necessitare di verniciature periodiche per tutta la vita della lanterna.

Il Fornitore, se richiesto dall'Amministrazione Contraente, deve fornire i dati relativi alla qualità del materiale impiegato dal costruttore.

Le lanterne semaforiche a più luci devono essere realizzate a moduli singoli ad una luce, nelle seguenti dimensioni:

- modulo normale, con lente da mm 200;
- modulo maggiorato, con lente da mm 300.

Entrambi i tipi devono essere componibili fra loro in modo da ottenere gruppi di 2-3 o più elementi a costituire una unica lanterna.

Ogni modulo deve poter accogliere tutti i componenti necessari per l'ottica a LED. L'assemblaggio dei vari elementi, il tipo di chiusura dello sportello dei singoli moduli, le guarnizioni di tenuta devono essere tali da garantire interventi manutentivi agevoli e non risultare compromessi a distanza di anni dal deterioramento dovuto agli agenti atmosferici.

Adeguati provvedimenti devono essere adottati per la limitazione e lo scarico della condensa all'interno delle lanterne.

La visiera parasole deve avere la possibilità di assorbire urti e deformazioni senza danni; deve garantire una copertura di arco di almeno 180 gradi per consentire orientamenti laterali.

L'involucro delle lanterne semaforiche fornite deve garantire una protezione corrispondente al grado IP 54 da valutarsi secondo le prove specificate nella norma CEI 34-21 e s.m.i..

La portalampada, quando esistente, deve essere costruita in materiale isolante e rispondere alle norme CEI 34-11 e relativi aggiornamenti normativi.

Le lenti devono essere in materiale sintetico e colorate in pasta e devono soddisfare i seguenti requisiti:

- consentire il minor accumulo di polvere;
- essere esenti da difetti di lavorazione, ondulazioni e grumi, sia internamente che in superficie;
- risultare con spigoli ben netti;
- non presentare scheggiature, venature, macchie e fornire una omogeneità di illuminazione sull'intera superficie;

Eventuali mascherine con simboli dovranno essere realizzate in policarbonato di colorazione nera ed avere un blocco che ne impedisca la rotazione. Non sono accettate operazioni di verniciatura sulla lente. Per casi particolari (lente con simbolo bicicletta e velocità consigliata) è ammessa la diretta serigrafia sulla lente.

La parabola riflettente, nel caso di ottiche con lampada ad incandescenza, deve essere realizzata in alluminio, ossidata anodicamente e brillantata a specchio. Essa deve essere ispezionabile posteriormente, per consentire l'accesso ai terminali della portalampada.

Il complesso ottico lente-parabola deve consentire una resa luminosa ottimale.

Il Fornitore, se richiesto dall'Amministrazione Contraente, deve consegnare i seguenti dati tecnici per le lanterne di cui sia richiesta la fornitura:

- dati relativi al grado di trasmissione della luce in funzione della colorazione delle lenti;
- dati che indichino i valori dell'intensità luminosa in funzione dell'angolo di osservazione riferito all'asse ottico del complesso così come richiesto dall'art. 167 comma 2 del Regolamento di esecuzione e attuazione del Nuovo Codice della Strada e s.m.i.;
- valori delle temperature rilevate nelle condizioni più gravose nei vani ottici e sui componenti elettrici.

Il fissaggio dalle lanterne semaforiche deve avvenire a mezzo di opportuni braccetti o attacchi di tipo rapido, realizzati in polycarbonato; di identica colorazione della lanterna che devono rispettare le prescrizioni per gli apparecchi in classe II.

Il supporto, realizzato in polycarbonato (o materiale equivalente) di colorazione identica alla lanterna, deve rispettare le prescrizioni relative agli apparecchi di classe II e consentire il passaggio dei cavi dalla palina alle lanterne (attraverso i braccetti).

Il complesso di fissaggio delle lanterne deve essere bloccabile inferiormente sulle paline all'atto dell'installazione mediante una flangia oppure tramite una fascetta in acciaio inox che ne impedisca la rotazione accidentale per urti.

Possono, inoltre, essere richieste ulteriori esecuzioni di attacchi necessari per le varie e prevedibili situazioni di impiego tra cui:

- attacco a sospensione per posa su pali a sbraccio;
- attacco a sospensione per posa su tesate in fune metallica.

Le lanterne e le eventuali staffe di fissaggio devono prevedere la possibilità di montaggio di pannelli di contrasto come previsto dal Nuovo Codice della Strada.

Il Fornitore deve rispettare, per gli interventi relativi al Servizio "B", le prescrizioni relative alle caratteristiche dei componenti e alle modalità operative di progettazione, installazione, misurazione previste dalla normativa tecnica vigente in materia, dal Nuovo Codice della Strada e relativo Regolamento di Attuazione, eventuali delibere comunali se maggiormente restrittive.

Il Fornitore deve rispettare almeno le seguenti norme - elenco esemplificativo e non esaustivo - e le modificazioni delle stesse che dovessero verificarsi nel corso della durata del contratto.

Codice Norma	Descrizione
Legge 186 1/3/1968	Disposizioni concernenti la produzione di materiali apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici
Direttiva 2006/95/CE (LVD) attuata mediante Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 626	"Concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione"
Direttiva 2004/108/CE (EMC) attuata mediante Decreto legislativo del 6 novembre 2007 n.194	"Concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336CEE"
2002/95/CE (RoHS) 2011/65/EU dal 03-01-2013	Restriction of Hazardous Substance (recepita nell'ordinamento italiano con D.Lgs 25 luglio 2005,n. 151). La suddetta direttiva tratta l'autorizzazione e la restrizione all'utilizzo di sostanze chimiche nel ciclo di produzione dei prodotti acquistati nonché il divieto e la limitazione di utilizzo di piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente ed alcuni ritardanti di fiamma nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Regolamento CE 1907/2006 del 18 dicembre 2006 – REACH	"Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals". Il suddetto regolamento tratta la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione all'uso di sostanze chimiche utilizzate nel ciclo di produzione dei prodotti acquistati
CEI 214 V.1	Impianti Semaforici
CEI 214-9;V12007	Impianti Semaforici
CEI 214-7;V1 2001	Impianti semaforici - Requisiti dei dispositivi acustici per non vedenti

CEI EN 50293 (CEI 214-8) 2001	Compatibilità elettromagnetica - Impianti semafori- Norma di prodotto
CEI CLC/TS 50509 (CEI 214-14) 2008	Utilizzo delle lanterne a diodi luminosi (LED) negli impianti semaforici
UNI EN 12675-2001	Regolatori semaforici - Requisiti di sicurezza funzionale
UNI EN 12368- 2006	Attrezzatura per il controllo del traffico - Lanterne semaforiche
UNI/TR 11275:2008	Attrezzature per il controllo del traffico - Dispositivi luminosi di pericolo e sicurezza - Requisiti in funzione dell'ambito applicativo
CEI UNI 70031 (CEI 214-6)	Telematica per il traffico ed il trasporto su strada. Norma Quadro. Prospetto generale delle applicazioni, riferimenti ed indirizzi normativi
CEI-UNEL 62620	Lampade ad incandescenza per semafori stradali a tensione di rete
CEI 214-1/1	Dispositivi per il rilevamento della presenza o passaggio dei veicoli stradali, con principio di funzionamento a variazione di induzione elettromagnetica: spire. Parte 1: Requisiti d'installazione
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo
CEI 11-4	Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne
CEI UNI 70029 (CEI 11-46)	Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi Progettazione costruzione, gestione e utilizzo - Criteri generali e di sicurezza
CEI UNI 70030 (CEI 11-47)	Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa
CEI 34-1	Lampade ad incandescenza per applicazioni particolari
UNI EN ISO 2409:1996	Prodotti vernicianti. Prova di quadrettatura.
D. Lgs. 285 del 30 Aprile 1992	Nuovo Codice della Strada
CEI 34 – 11	Portalampe a vite Edison

Oltre all'elenco sopra riportato, il Fornitore è tenuto a rispettare tutte le ulteriori eventuali normative e/o norme tecniche applicabili che dovessero diventare operative nel corso del periodo di vigenza dei singoli Contratti Attuativi.

7.1 Fornitura di energia elettrica

In relazione all'acquisto di energia elettrica per gli impianti semaforici e per la segnaletica luminosa, il Fornitore è tenuto a seguire le medesime prescrizioni previste per il Servizio Luce riportate al paragrafo 6.1.

7.2 Obiettivi e Parametri di Erogazione

Il Fornitore, nello svolgimento delle attività, deve perseguire i seguenti obiettivi generali:

- mantenere in piena efficienza, garantendo la continuità del servizio di tutti gli Impianti oggetto del Servizio e indicati nel Verbale di Consegna;
- ridurre i consumi attraverso la razionalizzazione e la corretta gestione del patrimonio impiantistico e la eventuale riqualificazione degli impianti;

- diminuire le emissioni inquinanti e la conseguente riduzione dell'impatto ambientale;
- garantire la fornitura di una quota di Energia Elettrica da fonti energetiche rinnovabili in base a quanto definito al paragrafo 6.1 ed a quanto offerto in sede di Offerta Tecnica;
- contenere i costi di manutenzione;
- garantire la piena efficienza di tutti gli Impianti oggetto del Servizio e indicati nel Verbale di Presa in Consegna attraverso un Programma di Manutenzione che preveda procedure di manutenzione efficienti relativamente ai diversi componenti dell'impianto;
- garantire l'adeguamento normativo dell'Impianto ed il costante rispetto delle leggi e normative vigenti e dei requisiti tecnici di sicurezza apportando continue migliorie tese a massimizzare l'efficacia e l'efficienza tecnologica del servizio semaforico;
- migliorare la conoscenza delle caratteristiche degli impianti gestiti e dei fabbisogni energetici.

Lo svolgimento delle attività disciplinate dal presente Capitolato prevede:

- la riduzione al minimo della frequenza dei guasti;
- il rispetto delle norme di sicurezza;
- il rispetto dei tempi di sopralluogo/intervento;
- il rispetto dei tempi di esecuzione in base al Programma di Manutenzione;
- il rispetto dei tempi di esecuzione degli interventi di riqualificazione di cui al PTE;
- la garanzia della disponibilità degli impianti;
- la garanzia degli orari di funzionamento previsti per il Servizio Semaforico.

Il mancato rispetto degli obiettivi, dei tempi e dei parametri richiesti comporterà l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

7.3 Interventi di riqualificazione energetica

Il Fornitore non ha obbligo di esecuzione di interventi di riqualificazione energetica degli impianti oggetto del Servizio Semaforico "B".

Il Fornitore ha comunque facoltà di progettare e realizzare interventi di efficienza energetica, previa autorizzazione dell'Amministrazione, sugli impianti semaforici di cui al Servizio "B", anche se i medesimi non concorrono al raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico e non sono fissati obiettivi minimi. Il risparmio conseguito da tali interventi è interamente a disposizione del Fornitore.

Gli eventuali interventi sono proposti dal Fornitore in seguito alle esigenze e/o opportunità energetiche individuate nel corso dei sopralluoghi tecnici.

Il Fornitore individua e propone gli eventuali interventi di riqualificazione energetica che, nel rispetto delle normative vigenti, non diminuiscono il servizio e la funzionalità degli impianti né creano disagio all'Amministrazione. Qualora l'intervento necessiti di autorizzazioni alla realizzazione da parte di Enti Amministrativi o Enti di controllo (Comuni, Province, Regioni, Enti Statali, VV.F, ISPEL, ASL, ecc.), il Fornitore dovrà farsi carico dell'espletamento delle relative pratiche autorizzative sostenendone i costi e sollevando l'Amministrazione contraente da ogni responsabilità in merito, anche se la stessa Amministrazione risulti titolare delle suddette autorizzazioni.

Tutti gli interventi di riqualificazione energetica individuati nel PTE, sono preventivamente approvati dall'Amministrazione mediante sottoscrizione del PTE.

Tutti gli interventi di riqualificazione energetica dovranno rispettare i livelli prestazionali di cui ai "Criteri Ambientali Minimi – Servizio IP" del DM 28 Aprile 2018 e s.m.i. del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ove applicabili.

Tutti gli oneri derivanti dalla predisposizione e dall'attuazione del progetto per la realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica sono ricompresi nel canone.

A seguito di ogni eventuale intervento di riqualificazione energetica il Fornitore dovrà provvedere all'integrazione/ aggiornamento del Programma di Manutenzione di cui al paragrafo 5.2.1.

Eventuali integrazioni/sostituzioni, individuate dalle parti, durante la vigenza del contratto attuativo, dovranno essere concordate tra le parti e sviluppate secondo la modalità prevista dal processo autorizzativo di cui al paragrafo 6.3.

7.4 Gestione dei semafori

L'attività di gestione e conduzione consiste nel sovrintendere al normale funzionamento degli impianti semaforici ed è volta a garantire i livelli prestazionali previsti.

Il Fornitore è tenuto a mantenere in esercizio tutti gli impianti presi in consegna, secondo le modalità previste nel presente capitolato, nonché ad effettuare un continuo controllo di tutti i parametri funzionali e della conformità alle leggi vigenti e/o che saranno tali nel corso dell'appalto.

La gestione degli impianti semaforici in termini di raccolta, organizzazione, valutazione, elaborazione e validazione dei dati di consumo e manutentivi andrà effettuata attraverso il Sistema di Monitoraggio e Controllo di cui al precedente par. 6.5.

Il Fornitore dovrà provvedere alla programmazione degli impianti effettuando:

- la verifica e/o le variazioni degli orari di funzionamento;
- la verifica dei tempi di durata di fasi, intervalli, tempi minimi;
- la verifica delle attuazioni quali spire induttive su asfalto, pulsanti di prenotazione pedonale, radar a microonde e tutti i dispositivi che generano segnali di presenza e chiamata nel centralino semaforico;
- il controllo delle temporizzazioni sul regolatore;
- la verifica dei sostegni dell'impianto quali pali a sbraccio e paline semaforiche se usurati arrugginiti e/o a norma;
- la verifica del corretto orientamento dei segnali luminosi.

Il Fornitore, mediante la corretta esecuzione delle suddette attività, garantisce il funzionamento degli impianti semaforici nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 41 del Nuovo Codice della Strada (DL 285 del 30 Aprile 1992 e s.m.i) e relativo Regolamento di attuazione, e di quanto definito in eventuali Delibere Comunali in vigore, laddove queste risultino più restrittive rispetto a quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada.

Il Fornitore ha inoltre l'onere di provvedere, secondo necessità, all'ottenimento del rinnovo delle necessarie dichiarazioni di conformità e quant'altro previsto dalle normative cogenti. La relativa documentazione costituirà parte integrante della documentazione contrattuale.

7.4.1 Ispezioni

Il Fornitore dovrà altresì eseguire ispezioni atte ad individuare l'esistenza di eventuali anomalie con frequenza tale che tutte le lanterne ed i segnali luminosi all'interno del perimetro di gestione risultino ispezionati almeno una volta ogni 90 (novanta) giorni, fatti salvi i casi di impianti telecontrollati ove questo obbligo è protratto a 180 (centottanta) giorni.

Ogni anomalia di funzionamento, individuata a seguito delle ispezioni, deve essere segnalata tempestivamente dal personale del Fornitore al proprio Call Center e all'Amministrazione.

L'anomalia di funzionamento può essere segnalata anche, tramite il call center, dalla Amministrazione e/o dai cittadini privati.

Il ripristino di funzionamento della singola lanterna semaforica deve avvenire entro 6 (sei) ore dal rilevamento o dalla eventuale segnalazione da parte dell'Amministrazione e/o dei privati cittadini.

Il mancato ripristino del funzionamento della lanterna semaforica entro il termine di cui sopra comporta l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

7.5 Gestione carichi esogeni elettrici e statici

Il Fornitore, in fase di sopralluoghi tecnici, è tenuto ad eseguire un censimento iniziale di tutti i carichi esogeni agli impianti semaforici. Per ciascun carico esogeno censito, devono essere indicate le informazioni di seguito descritte.

Con riferimento ai carichi esogeni di tipo elettrico:

- l'uso finale (insegna luminosa, pompa di sollevamento, motore elettrico, luminaria, utenza abusiva, etc.);
- la localizzazione del punto di derivazione;
- la potenza assorbita;
- la natura transitoria o continua dello stesso;
- le criticità per la sicurezza elettrica.

Con riferimento ai carichi esogeni di tipo statico:

- il tipo di carico (cartellone pubblicitario, tirante asservito ad impianto di telecomunicazione, tirante o sostegno abusivo, etc.);
- la localizzazione;
- le criticità per la sicurezza statica.

I report relativi ai carichi esogeni di tipo elettrico e statico sono aggiornati annualmente ed inseriti nella Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti di cui al paragrafo 5.2.4.

Nel caso di carichi esogeni si dovrà osservare la seguente procedura.

Procedura di gestione dei carichi esogeni di tipo elettrico:

1. il Fornitore, in fase di sopralluoghi tecnici, censisce e inserisce in un report tutti i carichi esogeni individuati, relativi agli impianti semaforici, e invia il report all'Amministrazione Contraente;
2. Il Fornitore, al momento della presa in carico del POD comprendente il carico esogeno oltre all'impianto semaforico, provvede al distacco del carico esogeno stesso, senza eseguire ulteriore attività relative al carico esogeno stesso.

Procedura di gestione dei carichi esogeni di tipo statico:

1. il Fornitore, in fase di sopralluoghi tecnici, censisce ed inserisce in un report tutti i carichi esogeni individuati, relativi agli impianti semaforici, e invia il report all'Amministrazione;
2. ricevuta la segnalazione dei carichi esogeni individuati, l'Amministrazione Contraente procede ad avviare, nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza, tutte le operazioni atte alla messa in sicurezza ed eventuale rimozione dei carichi statici esterni agli impianti semaforici, coinvolgendo eventuali responsabili terzi;
3. il Fornitore prende in carico l'impianto successivamente al ripristino dello stato dei luoghi, nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza, svolta dall'Amministrazione.

8 SERVIZI AD ALTO CONTENUTO TECNOLOGICO “C”

8.1 Smart City “C.1”

Il Fornitore, all'interno dell'Offerta Tecnica, propone un servizio di “città intelligente” (“Smart City”) che sfrutti la rete di illuminazione pubblica ed eventualmente – se attivo il Servizio “B” – la rete degli impianti semaforici, adattabile a seconda delle richieste della Pubblica Amministrazione ed alle dimensioni della stessa.

Il Servizio di Smart City prevede, oltre alla progettazione del Servizio realizzata per l'Amministrazione richiedente, sia l'individuazione, la fornitura e l'implementazione del software di gestione e controllo del sistema, che la fornitura, l'implementazione e la gestione della sensoristica necessaria così come dei sistemi di restituzione delle informazioni qualora previsti. La manutenzione ordinaria e straordinaria, la gestione ed ogni onere riconducibile al servizio di Smart City sono anch'essi a carico del fornitore, in quanto retribuiti dal canone del servizio di cui al paragrafo 9.3.1.

Il Fornitore, nel corso della durata contrattuale, dovrà altresì aggiornare il programma di manutenzione inserendo le attività di manutenzione preventiva relative agli impianti connessi al Servizio di “smart city”.

È facoltà dell'Amministrazione, in fase di sviluppo del PTE, richiedere l'estensione e/o la riduzione degli apparati (sensori, attuatori, sistemi di restituzione dati, etc.) rispetto a quanto previsto in Offerta Tecnica, con la conseguente rivalutazione economica del canone alle condizioni economiche rispecchianti la situazione corrente.

Il Fornitore con la riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica deve altresì dotare gli stessi di dispositivi elettronici che li predisporranno a supportare apparecchiature per l'implementazione di ulteriori servizi aggiuntivi di pubblica utilità.

8.2 Attività di Building Information Modeling (BIM) nell'illuminazione pubblica “C2”

Sulla base a quanto previsto all'art. 43 comma 1 D.Lgs. n.36/2023 e ss.mm, ai fini della manutenzione e alla gestione dell'intero ciclo di vita degli impianti di illuminazione pubblica e semaforica, il fornitore dovrà garantire l'aggiornamento dell'anagrafica tecnica e la gestione manutentiva attraverso l'adozione di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni (BIM - Building Information Modelling).

L'applicazione della metodologia BIM, nell'ambito dell'esecuzione del servizio, prevede l'aggiornamento di un modello digitale dell'opera in possesso dell'Amministrazione (di seguito chiamato anche “Modello”), che raccolga e organizzi le informazioni geometriche, alfanumeriche e documentali che vengono collezionate e/o create e/o aggiornate durante l'esecuzione del Servizio stesso.

Il servizio in oggetto è rivolto sia alle Amministrazioni che abbiano già implementato un Modello BIM che alle Amministrazioni non ancora in possesso del suddetto modello qualora acquistato e l'attività di aggiornamento dell'anagrafica si applicherà esclusivamente ai servizi di manutenzione

richiesti e previsti nell'ordinativo, in riferimento alle attività di manutenzione ordinaria/straordinaria espletata dal fornitore.

L'aggiornamento del modello BIM dovrà rispondere a tutte le esigenze, specifiche tecniche, requisiti e obiettivi informativi specificati nel Capitolato Informativo (CI) in possesso dell'Amministrazione e fornito al fornitore in fase di predisposizione del PTE.

Tale documento – redatto e articolato dall'Amministrazione in ragione delle proprie finalità di economicità, efficacia ed efficienza del processo – specifica i requisiti di produzione, gestione (verifica, validazione, archiviazione,...) e trasmissione di dati, informazioni e contenuti informativi tra i quali il livello di maturità informativa digitale BIM raggiunto dall'Amministrazione per la fase di gestione e manutenzione e il livello di sviluppo degli oggetti richiesto in termini di quantità e qualità delle informazioni (LOD/LOIN), come definiti dalle norme/standard di settore (UNI 11337 e UNI en 17412-1, ISO 19650, ...).

In risposta al Capitolato Informativo dell'Amministrazione, il fornitore entro 60 giorni dall'avvio del contratto (90 nel caso di numero di punti luce superiore ad 8.000), predispone un piano di Gestione Informativa (pGI) secondo le norme UNI 11337, da sottoporre all'approvazione della Amministrazione, soggetto – in accordo con l'Amministrazione – ad eventuali aggiornamenti e modifiche nel corso dell'esecuzione del contratto nel caso di accadimenti che ne modifichino la finalità e gli obiettivi.

Il Piano di Gestione Informativa deve garantire il soddisfacimento delle esigenze espresse nel Capitolato Informativo nonché il rispetto dei requisiti richiesti nei limiti di tolleranza accordati con l'Amministrazione.

Al fine della gestione digitalizzata del processo delle costruzioni, la produzione, il trasferimento, la condivisione e l'archiviazione dei contenuti informativi avvengono all'interno di un ambiente di condivisione dati (ACDat) posto in capo all'Amministrazione. I dati devono essere fruibili secondo formati aperti non proprietari e standardizzati da organismi indipendenti, in conformità alle specifiche tecniche di cui all'Allegato I.9 del Codice, in modo da non richiedere l'utilizzo esclusivo di specifiche applicazioni tecnologiche.

Il fornitore dovrà dotarsi di hardware idoneo alle attività di gestione digitale dei processi informativi, mentre i software utilizzati dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, in grado di leggere, scrivere e gestire, oltre al formato proprietario del software BIM utilizzato per la modellazione, anche i file in formati aperti interoperabili quali ad esempio *.ifc, .xml, etc.. Il fornitore è tenuto a utilizzare software dotati di regolare contratto di licenza d'uso.

Il fornitore è responsabile del soddisfacimento dei requisiti di formazione specifica in ambito di gestione informativa (metodologia BIM) all'interno della propria organizzazione, ed è tenuto a intraprendere una formazione sufficiente per soddisfare in modo efficace i requisiti richiesti per lo svolgimento dei servizi di cui all'oggetto. I livelli di esperienza, conoscenza e competenza del fornitore devono essere idonei a soddisfare i requisiti minimi necessari per attuare una gestione digitale dei processi informativi.

Ai fini della tutela e della sicurezza del contenuto informativo, il fornitore deve tenere in considerazione le norme tecniche in materia di sicurezza, oltre che alla legislazione vigente, al fine di garantire la disponibilità, l'integrità e la riservatezza del contenuto informativo digitale all'interno del processo.

Si precisa che l'aggiornamento dell'anagrafica – a seguito delle attività manutentive - deve avvenire con le stesse tempistiche previste per l'anagrafica tecnica e il costo dell'attività è da considerarsi remunerato con il canone del Servizio C2 (BIM) ricompreso nell'ordinativo.

9 MODALITÀ DI REMUNERAZIONE, FATTURAZIONE E PAGAMENTO DEI SERVIZI

I Servizi sono remunerati attraverso il pagamento di un canone forfetario annuo totale “ C_{TOT} ” definito dalla seguente formula:

$$C_{TOT} = C_A + C_B + C_C$$

dove

C_{TOT} è il canone annuo totale dei Servizi ordinati;

C_A è il canone annuo del **Servizio Luce “A”**;

C_B è il canone annuo del **Servizio Tecnologico Semaforico “B”**;

C_C è il canone annuo del **Servizio ad alto contenuto tecnologico “C”**.

Il Canone annuo del Servizio Luce “A”, obbligatorio per quanto definito al paragrafo 4.4.4.2, è sempre diverso da zero, mentre il canone del Servizio Tecnologico Semaforico “B” è pari a zero qualora il servizio non sia attivato, così come per il canone del Servizio ad alto contenuto tecnologico “C”.

Il valore complessivo dell’OPF è ottenuto sommando le singole voci di canone annuo (rif. par. 9.1, 9.2 e 9.3) nel periodo di durata del Contratto attuativo, 6 o 9 anni; eventuali possibili disgiunte date di attivazione dei singoli servizi faranno variare le voci di canone per gli anni o frazione di anni corrispondenti.

Al valore complessivo dei canoni dovrà essere aggiunto, se stanziato dall’Amministrazione, l’importo extra Canone M_{EX} (rif. par. 9.4).

Come di seguito indicato il canone complessivo, relativo ad un servizio, risulta essere la somma dei canoni relativi ad ogni singolo POD, come identificato nelle schede censimento (rif. par. 5.1.3) per il Servizio Luce “A”, e/o identificato nel PTE per il Servizio Semaforico “B”. Per il Servizio “C” il canone complessivo è unico per ogni ordine e definito come da paragrafo 9.3.

È comunque possibile per l’Amministrazione nel PTE richiedere l’individuazione del canone annuo totale dei singoli Servizi ordinati relativo ad uno specifico centro di costo (ad esempio per individuare gli oneri relativi ad una specifica zona omogenea).

9.1 Canone del Servizio Luce “A”

Il Canone annuo del Servizio Luce “A” è determinato dalla somma di due componenti:

$$C_A = E_A + M_A$$

dove:

E_A è la componente energetica del canone del Servizio Luce “A”;

M_A è la componente non energetica del Servizio Luce “A”.

Il Canone annuo del Servizio Luce “A” risulta dall’applicazione delle modalità di calcolo di seguito indicate che individuano canoni differenti (componente energia e componenti manutentive di M , come di seguito descritte) per il primo anno contrattuale (durante la riqualificazione) e per i successivi anni di contratto (post-riqualificazione).

9.1.1 Valore della componente energetica “EA” del Servizio Luce

Per calcolare il valore della componente energetica “ $E_{A,k}$ ”, per ogni k-esimo POD, occorre definire un consumo energetico annuo, in condizioni standard, denominato “ E_{PKST} ” calcolato in funzione del:

- consumo energetico teorico, denominato fabbisogno energetico calcolato “ E_{Ck} ” e determinato con le modalità definite nell’Appendice 10;
- consumo energetico storico “ E_{Sk} ”;

attraverso i seguenti algoritmi:

$$a) \quad E_{PKST} = E_{Ck} - 0,90 \times (E_{Ck} - E_{Sk}) \quad \text{se } E_{Ck} \geq E_{Sk}$$

$$b) \quad E_{PKST} = E_{Ck} + 0,10 \times (E_{Sk} - E_{Ck}) \quad \text{se } E_{Ck} < E_{Sk}$$

Primo anno contrattuale

Il valore della Componente Energia “ $E_{A1,k}$ ” del k-esimo POD per il primo anno contrattuale è definibile dal prodotto del consumo energetico annuo in condizioni standard, per singolo POD, “ E_{PKST} ” (espresso in kWh) per il prezzo unitario “ PU_A ” (espresso in €/kWh):

$$E_{A1,k} = E_{PKST} \times PU_A$$

dove

PU_A Prezzo Unitario del singolo kWh ed espresso in €/kWh indifferenziato - come di seguito definito - per la i-esima fascia oraria, troncato alla quinta cifra decimale.

Quindi, il valore della Componente Energia “ E_{A1} ” dell’ordinativo per il primo anno contrattuale è definibile dal prodotto del consumo energetico annuo complessivo in condizioni standard dell’ordinativo “ E_{PST} ” (espresso in kWh) per il prezzo unitario “ PU_A ” (espresso in €/kWh):

$$E_{A1} = E_{PST} \times PU_A$$

con

$$E_{PST,1} = \sum_{k=1}^n E_{PKST}$$

dove “n” è il numero complessivo dei POD dell’ordinativo.

Dal secondo anno contrattuale

Caso 1:

Il valore della Componente Energia “ $E_{A2,k}$ ” del k-esimo POD nel quale non si sono svolti interventi di riqualificazione durante il primo anno contrattuale (nel rispetto degli obblighi contrattuali definiti al par. 6.3.1 del presente capitolato) rimane costante e pari all’importo sopra definito per il primo anno contrattuale.

In equazione:

$$E_{PKST,2}=E_{PKST}$$

E conseguentemente:

$$E_{A2,k} = E_{PKST} \times P_{UA}$$

Caso 2:

Il valore della Componente Energia “ $E_{A2,k}$ ” del k-esimo POD in cui è presente una sorgente diversa dal LED ed in cui si sono svolti interventi di riqualificazione nel primo anno contrattuale (come riportato al par. 6.3.1 del presente capitolato in cui si prevede lo svolgimento degli interventi di riqualificazione entro il primo anno contrattuale, in osservanza a quanto previsto nel PTE) viene rivalutato in base agli obiettivi di risparmio energetico proposti in offerta tecnica.

In equazione:

$$E_{PKST,2} = E_{PKST} \times (1 - R_{nL})$$

E conseguentemente:

$$E_{A2,k} = E_{PKST} \times (1 - R_{nL}) \times P_{UA}$$

Si ricorda che il valore R_{nL} è il valore di risparmio energetico proposto in offerta tecnica ed espresso in percentuale; conseguentemente il valore da inserire nella precedente equazione è il valore offerto in sede di gara diviso 100.

Inoltre, Il valore di R_{nL} di 0,2, pari al 20%, è minimo contrattuale.

Caso 3:

Il valore della Componente Energia “ $E_{A2,k}$ ” del k-esimo POD in cui è presente una sorgente LED ed in cui si sono svolti interventi di riqualificazione nel primo anno contrattuale (come riportato al par. 6.3.1 del presente capitolato in cui si prevede lo svolgimento degli interventi di riqualificazione entro il primo anno contrattuale, in osservanza a quanto previsto nel PTE) viene rivalutato in base agli obiettivi di risparmio energetico proposti in offerta tecnica.

In equazione:

$$E_{PKST2} = E_{PKST} \times (1 - RL)$$

E conseguentemente:

$$E_{A2,k} = E_{PKST} \times (1 - RL) \times P_{UA}$$

Si ricorda che il valore RL è il valore di risparmio energetico proposto in offerta tecnica ed espresso in percentuale; conseguentemente il valore da inserire nella precedente equazione è il valore offerto in sede di gara diviso 100.

Caso 4:

Nel caso del k-esimo POD in cui è presente una sorgente LED che, in ottemperanza a quanto previsto dal presente Capitolato Tecnico al par. 6.3.1 e conseguentemente coniugato nel PTE,

deve essere sostituita in un momento successivo al primo anno contrattuale (ad es. anno n), la quantità di energia remunerata risulta dall'applicazione delle seguenti equazioni:

- Dalla data di avvio del servizio alla data di esecuzione dell'intervento di riqualificazione:

$$E_{PKST,x} = E_{PKST}$$

con $x = 2, 3, \dots, n$;

- Dalla data di esecuzione dell'intervento di riqualificazione in poi:

$$E_{PKST,x} = E_{PKST} \times (1 - RL)$$

con $x = n, n+1, \dots, 6$ o 9 ;

Si ricorda che il valore RL è il valore di risparmio energetico proposto in offerta tecnica ed espresso in percentuale; conseguentemente il valore da inserire nella precedente equazione è il valore offerto in sede di gara diviso 100.

L'applicazione delle due precedenti equazioni relativamente all'anno n è da intendersi regolata dal principio di proporzionalità temporale (ore di funzionamento annuo).

Esempio:

Nel caso di intervento effettuato al 4° mese di un anno contrattuale successivo al primo, verrà utilizzata la prima equazione per il rapporto tra le ore di accensione dei primi 4 mesi e le 4.196 ore di accensione annuali mentre verrà utilizzata la seconda equazione per il rapporto tra le ore di accensione dei successivi 8 mesi e le 4.196 ore di accensione annuali.

Conseguentemente,

$$E_{AK,x} = E_{PKST,x} \times PU_A$$

Quindi, il valore della Componente Energia “**E_A**” dell'Ordine per ogni anno successivo al primo anno contrattuale è definibile dal prodotto del consumo energetico annuo complessivo come definito dalle precedenti equazioni per il prezzo unitario “**PU_A**” (espresso in €/kWh); tale consumo energetico annuo complessivo risulta perciò dal consumo standard decurtato, come nei casi previsti, del risparmio indotto dagli interventi di riqualificazione svolti nell'anno.

La quantità di energia retribuita nel x-esimo anno diverso dal primo risulta:

$$E_{PST,x} = \sum_{k=1}^n E_{PKST,k}$$

dove “n” è il numero complessivo dei POD dell'ordinativo.

Conseguentemente,

$$E_{A,x} = E_{PST,x} \times PU_A$$

Il **PU_A** precedentemente indicato è calcolato mediante le seguenti equazioni:

1. Nel caso di POD dedicati all'illuminazione pubblica notturna:

$$PU_A = 0,04 \times PU_{F1} + 0,25 \times PU_{F2} + 0,71 \times PU_{F3},$$

2. Nel caso di POD dedicati alle gallerie stradali:

$$PU_A = 0,33 \times PU_{F1} + 0,24 \times PU_{F2} + 0,43 \times PU_{F3}$$

dove

PU_{F1}: Prezzo Unitario, come sotto definito, espresso in €/kWh, per la fascia oraria **F1**, troncato alla quinta cifra decimale;

PU_{F2}: Prezzo Unitario, come sotto definito, espresso in €/kWh, per la fascia oraria **F2**, troncato alla quinta cifra decimale;

PU_{F3}: Prezzo Unitario, come sopra definito, espresso in €/kWh, per la fascia oraria **F3**, troncato alla quinta cifra decimale.

con

$$PU_{Fi} = PU_{EE. SPREAD} + PUN \text{ Index GME} + \text{Altri Corrispettivi Contrattuali}$$

dove

PU_{EE. SPREAD} = indicato dal Concorrente in Offerta Economica, troncato alla quinta cifra decimale;

PUN Index GME = indicato nel paragrafo "Definizioni Tecniche"

Altri Corrispettivi Contrattuali = indica i seguenti corrispettivi totalmente a carico dell'Amministrazione Contraente:

- a. i corrispettivi relativi al dispacciamento del solo mercato libero del mese di riferimento, aumentati delle Perdite di Rete e il corrispettivo a copertura dell'onere netto di approvvigionamento della capacità. Qualora detti corrispettivi non siano disponibili al momento della fatturazione potranno essere sostituiti con un valore in acconto purché congruati al primo ciclo di fatturazione tecnicamente utile. Con riferimento al corrispettivo a copertura dell'onere netto di approvvigionamento della capacità, di cui all'allegato A della deliberazione ARG/elt 98/11, si prevede che:
 - i. per le utenze non orarie, verrà applicato il corrispettivo unitario pubblicato da ARERA di cui ai commi 34.9 e 41.9 del TIV e al comma 18.1, lettera c) della deliberazione 555/2017/R/com;
 - ii. per le utenze orarie, verrà applicato:
 - il corrispettivo unitario pubblicato da Terna S.p.A. ai sensi dell'articolo 14.4 della deliberazione ARG/elt 98/11, per l'energia elettrica prelevata nelle ore diverse dalle ore di picco del sistema elettrico;
 - il corrispettivo unitario pubblicato da Terna S.p.A. ai sensi dell'articolo 14.3 della deliberazione ARG/elt 98/11, per l'energia elettrica prelevata nelle ore di picco del sistema elettrico.
- b. il servizio di trasmissione, distribuzione e di misura; gli oneri di sistema (a titolo esemplificativo le componenti tariffarie ASOS, ARIM, UC3, UC6) relativi al solo mercato libero, come stabiliti volta per volta dall'ARERA;
- c. le imposte e le addizionali, previste dalla normativa vigente.

I corrispettivi contrattuali sopra indicati s'intendono comprensivi di ogni altro onere o spesa non espressamente individuata.

Resta inteso che, qualora nel corso della durata del contratto dovessero variare il numero, la tipologia, l'articolazione o la denominazione delle componenti del suddetto Prezzo Unitario, a seguito di eventuali evoluzioni della normativa vigente in materia (anche in riferimento a nuove componenti di tassazione, accise o di fiscalità in genere), tali variazioni saranno, previa valutazione di Consip S.p.A., tenute in conto nel calcolo del Prezzo Unitario **PU_A**.

Ai fini dell'individuazione delle componenti sopra riportate, ad esclusione dello spread, l'Amministrazione potrà richiedere al fornitore tutta la documentazione utile all'individuazione delle stesse, comprese le bollette, per ricostruire autonomamente la formulazione del prezzo dell'energia.

9.1.1.1 Variazioni della componente energetica "**E_A**" del Servizio Luce

Nel corso del Contratto attuativo sono possibili situazioni che determinano una **variazione del consumo energetico annuo, in condizioni standard**. Tali variazioni possono essere per il k-esimo POD o per l'intero consumo energetico annuo dell'ordinativo.

Le variazioni del consumo energetico per il k-esimo POD sono:

1. per ore di funzionamento, così come definita al paragrafo 9.1.1.1.1 (**ΔE_{ORE,k}**);
2. per variazione del perimetro di gestione, così come definita in ciascuno dei casi previsti al paragrafo 9.1.1.1.2 (**ΔE_{P,k}**);

La variazione del consumo energetico per l'intero ordinativo è:

3. per coefficiente di condivisione del risparmio energetico α, così come definita al paragrafo 9.1.1.1.3 (**ΔE_α**).

Le variazioni per ore di funzionamento di cui al punto 1), per variazione del perimetro di gestione punto a) (Variazione POD esistente) del punto 2) e per coefficiente di condivisione di cui al punto 3) non necessitano da parte dell'Amministrazione dell'emissione di un Atto Modificativo all'Ordinativo Principale di Fornitura, mentre la variazione per perimetro di gestione di cui al punto b) (Variazione per aggiunta nuovo POD) del punto 2) necessita di Atto Modificativo ed è pertanto possibile esclusivamente durante il periodo di vigenza dell'Accordo Quadro.

Il consumo relativo ad ogni anno "**E_{Pn}**", in considerazione delle eventuali variazioni sopra elencate, viene determinato facendo ricorso alla seguente equazione:

$$E_{Pn} = E_{PSTn} + \sum_{i=1}^{n1} \Delta E_{ORE,i} + \sum_{j=1}^{n2} \Delta E_{P,j} - \Delta E_{\alpha}$$

dove:

E_{Pn} = consumo energetico dell'n-esimo anno considerando tutte le eventuali variazioni

E_{PSTn} = consumo energetico annuo complessivo relativo al n-esimo anno avendo applicato ad ogni singolo POD la corretta equazione di identificazione del consumo (vedi precedente paragrafo 9.1.1)

ΔE_{ORE} = variazioni del consumo energetico per variazione di ore di funzionamento dell'i-esimo POD

i = indice dei POD soggetti a variazione delle ore di funzionamento

n1 = numero complessivo dei POD soggetti a variazione delle ore di funzionamento

ΔE_P = variazioni del consumo energetico per variazione del perimetro di gestione

j = indice dei POD soggetti a variazione del perimetro di gestione

n2 = numero complessivo dei POD soggetti a variazione del perimetro di gestione

ΔE_α = variazioni del consumo energetico per coefficiente di condivisione del risparmio energetico α

Le variazioni di cui sopra (ΔE_{ORE} , ΔE_P e ΔE_α) sono calcolate tramite i metodi descritti ai paragrafi successivi; qualora nell'anno n non siano intervenuti fattori che causano le suddette variazioni, le stesse saranno automaticamente considerate pari a zero.

Il periodo in cui si procederà al calcolo di ciascuna variazione del consumo energetico " ΔE " di ogni POD e dell'intero ordinativo è nei due mesi successivi al termine del IV trimestre di riferimento per ogni anno del Contratto attuativo. L'entità della variazione applicata sulla singola rata non può superare il 50% dell'importo della singola rata, nel caso in cui il valore delle variazioni fosse superiore il medesimo viene distribuito su più rate, mantenendo il limite sopra indicato, fino alla completa remunerazione della variazione stessa. Le variazioni dell'ultimo anno contrattuale devono essere valutate entro la data di emissione dell'ultima fattura. Per questa fattura non si applica il vincolo del 50% di cui sopra.

9.1.1.1.1 Variazione del consumo energetico per ore di funzionamento ($\Delta E_{ORE,k}$)

Relativamente a ciascun POD e per ogni anno si deve procedere alla verifica delle ore di funzionamento equivalenti reali " H_{Rk} " secondo le casistiche di seguito definite:

- a) **Funzionamento a piena potenza del singolo POD dell'impianto di illuminazione pubblica**. Per tutti i quadri collegati al POD o in caso di singolo quadro, il tempo di funzionamento a piena potenza del sistema di illuminazione pubblica richiesta " H_{Rk} ", del k-esimo POD, viene interamente conteggiato. Al fine di considerare l'effettiva durata di funzionamento la valutazione viene svolta in minuti, anche in funzione dei diversi momenti di accensione e spegnimento, e poi trasformato in ore, arrotondando al secondo decimale, secondo la seguente formula:

$$H_{Rk} = T_{PPk}/60$$

dove, con riferimento al k-esimo POD

H_{Rk} tempo di funzionamento, espresso in ore con due cifre decimali;

T_{PPk} tempo di funzionamento a piena potenza, espresso in minuti.

- b) **Funzionamento a potenza ridotta del singolo POD dell'impianto di illuminazione pubblica** (da applicare solo nel caso di sistemi che permettono il funzionamento a potenze parziali già presenti al momento del sopralluogo tecnico). Per tutti i quadri collegati al POD o in caso di singolo quadro, il tempo di funzionamento del sistema di illuminazione pubblica

richiesta " H_{Rk} ", del k-esimo POD, viene conteggiato come somma del tempo di funzionamento a piena potenza e del tempo di funzionamento a potenza parziale valutato come prodotto del tempo di funzionamento ridotto per il fattore di correzione della potenza F_{CP} calcolato come rapporto tra potenza di funzionamento ridotto e potenza a piena potenza, secondo la seguente equazione:

$$H_{Rk} = T_{PPk}/60 + (TT'_{ppk} \times F_{CP,k})/60$$

con

$$F_{CP,k} = \frac{P_{frk}}{P_{ppk}}$$

dove, con riferimento al k-esimo POD

H_{Rk}	tempo di funzionamento espresso in ore con due cifre decimali;
T_{PPk}	tempo di funzionamento a piena potenza espresso in minuti;
TT'_{ppk}	tempo di funzionamento a potenza parziale, espresso in minuti;
$F_{CP,k}$	fattore di correzione
P_{frk}	potenza di funzionamento ridotto (W)
P_{ppk}	potenza a piena potenza (W)

Nel caso di impianto in cui sono possibili più tipologie di funzionamento ridotto, la medesima equazione va adeguata al numero di riduzioni possibili.

- c) **Funzionamento misto del POD.** È il caso in cui sono presenti più quadri connessi al singolo POD funzionanti in modalità differenziata. In tal caso, per i quadri a piena potenza dovrà essere applicata la procedura di cui al punto a) del presente paragrafo; mentre per i quadri con potenza ridotta dovrà essere applicata la procedura di cui al punto b). L' H_{Rk} si ottiene come media pesata sulla potenza dei risultati delle singole casistiche.

Ad es: Un POD ha due quadri; durante un anno contrattuale, il primo viene utilizzato a piena potenza (100W) per l'intero anno con tempo di funzionamento di 240.000 minuti. Il secondo viene utilizzato a piena potenza (50W) per un tempo di funzionamento di 160.000 minuti ed a potenza ridotta (30W) per un tempo di funzionamento di 80.000 minuti.

Per quanto scritto al punto a) $H_{Rk,1}$ è uguale a $240.000/60 = 4.000$ ore; per quanto scritto al punto b) $H_{Rk,2}$ è uguale a $160.000/60 + 80.000 \cdot 0,6/60 = 3466,67$ ore.

Conseguentemente:

$$H_{Ri} = 4.000 \cdot (100/150) + 3.466,67 \cdot (50/150) = 3.822,23 \text{ ore}$$

Il numero di ore H_{Rk} dei singoli POD è valutato per ogni anno mediante l'applicazione della procedura sopra indicata per le differenti casistiche.

La Variazione del consumo energetico per ore di comfort ($\Delta E_{ORE,k}$) relativa ad ogni singolo POD viene calcolata mediante la seguente equazione:

$$\Delta E_{ORE,k} = E_{PKST} \times \left(\frac{H_{Rk}}{H_{Ak}} - 1 \right)$$

Dove, con riferimento al k-esimo POD

H_{Rk} è il tempo di funzionamento equivalente reale

H_{Ak} è il tempo di funzionamento richiesto in fase di PTE

Si ricorda che il tempo di funzionamento equivalente reale non può essere maggiore del tempo di funzionamento richiesto in fase di PTE a meno di richiesta esplicita e scritta da parte dell'Amministrazione.

Nel caso di sistemi che permettono il funzionamento a potenze parziali installati dal Fornitore quali interventi di riqualificazione l'uso a potenza parziale non viene considerato nel conteggio delle ore di funzionamento.

9.1.1.1.2 Variazione del consumo energetico per variazione del perimetro di gestione ($\Delta E_{P,k}$)

L'Amministrazione ha la facoltà di variare in diminuzione e/o in aumento il perimetro di gestione a causa di variazioni della situazione di illuminazione pubblica dell'Amministrazione stessa.

Tali situazioni, definite variazioni di perimetro di gestione, sono le seguenti:

- a) Variazione POD esistente;
- b) Variazione per aggiunta nuovo POD.

a) *Variazione POD esistente*

Nel corso di validità del Contratto attuativo l'Amministrazione ha la facoltà di escludere parte del sistema di illuminazione connesso ad un POD già oggetto del Servizio Luce "A" o di aggiungere una parte di sistema nuovo ad un sistema già esistente. Dette variazioni si definiscono "Variazione POD esistente" $\Delta E_{P,k,PE}$ se la potenza finale aumenta entro il limite massimo del 50% della potenza iniziale del POD. In caso di variazioni di potenza eccedenti il limite fissato la variazione viene considerata come variazione di cui al punto b) (Variazione per aggiunta nuovo POD).

La variazione del perimetro di gestione relativa al singolo POD, detta "Variazione POD esistente", comporta la variazione del consumo energetico annuo, in condizioni standard (E_{PKST}) e di conseguenza della componente energia "EA" del Canone C_A , in funzione della variazione di potenza installata, misurata in W.

Nella condizione precedente alla variazione del perimetro, il POD soggetto a variazione ha una potenza installata definita $P_{PODpre-var}$, mentre successivamente alla variazione del perimetro la potenza installata, diversa dalla precedente, viene denominata $P_{PODpost-var}$.

La variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD, successiva alla variazione, verrà calcolato secondo la modalità di revisione di seguito indicata:

$$\Delta E_{P,k,PE} = E_{PKST} \times \left(\frac{P_{PODpost-var}}{P_{PODpre-var}} - 1 \right)$$

dove

$P_{PODpost-var}$ potenza installata successiva alla variazione;

$P_{PODpre-var}$ potenza installata prima della variazione, indicata nel PTE.

$\Delta E_{P,k,PE}$ variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD esistente, denominata “Variazione POD esistente”. La variazione è dotata di segno, come da equazione.

Nel caso di esclusione dell'intero POD lo stesso verrà escluso dal calcolo della componente energia e la variazione sarà quindi posta pari a E_{PKST} .

b) Variazione nuovo POD

L'Amministrazione ha la facoltà di aggiungere nuovi sistemi, non presenti in fase di PTE, mediante l'aggiunta di un nuovo POD e degli elementi (ad es. quadro, linea, palo, etc.) ad esso collegato. Si definisce come “Variazione per aggiunta nuovo POD” $\Delta E_{P,k,NP}$ una variazione che comporta la variazione del consumo energetico annuo complessivo mediante l'aggiunta di un nuovo consumo energetico annuo complessivo in condizioni standard (E_{PKST}) per il nuovo POD, qui genericamente indicato con il pedice k.

La variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD, inserito mediante la variazione, verrà calcolato secondo la modalità di revisione di seguito indicata:

$$\Delta E_{P,k,NP} = E_{PKST}$$

dove

$\Delta E_{P,k,NP}$ variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD, denominata “Variazione per aggiunta nuovo POD”;

E_{PKST} consumo energetico annuo, denominato fabbisogno energetico calcolato “ E_{ck} ” e determinato con le modalità definite nell'Appendice 10.

Le due variazioni sopra indicate, punto a) e b) del presente paragrafo, sono calcolate nel momento in cui avvengono, che può essere diverso rispetto all'anno contrattuale, come definito al par 9.1.1.

A partire dall'anno contrattuale successivo a quello in cui avviene la correzione, quest'ultima sarà da considerare a tutti gli effetti e completamente considerata. Per semplicità di dizione, per il caso di aggiunta di nuovi POD la dizione $\Delta E_{P,k,NP}$, verrà sostituita, nell'equazione relativa alla componente E dell'ordinativo, dal nuovo E_{PKST} per il k-esimo nuovo POD.

Per l'anno contrattuale in cui avviene la correzione, la Variazione come sopra indicata (entrambi i casi a) e b)) dovrà essere corretta per la durata temporale. Viene perciò individuato un coefficiente correttivo T_{EY} che tiene conto della durata dell'anno e del periodo di intervento della variazione. In equazione:

$$T_{EY} = G_M / 365$$

dove G_M è il numero dei giorni mancanti dal momento in cui avviene la variazione al termine dell'anno contrattuale in cui avviene la correzione.

Esempio:

Il momento in cui avviene la variazione del POD esistente/aggiunta di nuovo POD è il 15 novembre.

G_M risulta pertanto pari a 46 giorni e T_{EY} sarà 46/365.

Le variazioni sopra indicate, per l'anno contrattuale in cui avviene la correzione, risultano conseguentemente dall'applicazione della seguente equazione:

caso a) Variazione POD esistente, denominata $\Delta E_{P,k,PEC}$

$$\Delta E_{P,k,PEC} = \Delta E_{P,k,PE} * T_{EY}$$

caso b) Variazione per aggiunta nuovo POD, denominata $\Delta E_{P,k,NPC}$

$$\Delta E_{P,k,NPC} = \Delta E_{P,k,NP} * T_{EY}$$

9.1.1.1.3 Riduzione del Consumo energetico per coefficiente di condivisione del sovrarisparmio energetico (ΔE_{α})

Il Fornitore, come indicato al criterio y.1 dell'Offerta Economica, offre un **coefficiente di condivisione del sovrarisparmio energetico**, denominato " α " che sarà associato, per tutta la durata del contratto, all'eventuale ulteriore risparmio sul consumo relativo ad ogni anno diverso dal primo.

Tale valore del coefficiente di condivisione " α ", viene utilizzato per definire la quota condivisa, variabile per ogni n-esimo anno contrattuale, di sovrarisparmio energetico, rispetto agli obiettivi dichiarati, sulla quantità di energia prevista per il funzionamento dell'impianto.

Per ogni anno diverso dal primo (cioè dal secondo e per ogni successivo anno contrattuale) il consumo energetico annuo complessivo è definito dalle precedenti equazioni e denominato " E_{PST2} " (espresso in kWh) per il secondo anno e " E_{PSTN} " (espresso in kWh) per gli anni successivi.

Per ogni anno diverso dal primo (cioè dal secondo e per ogni successivo anno contrattuale) il consumo reale energetico annuo complessivo è misurabile come somma del consumo registrato in ogni singolo POD e denominato " E_{PR2} " (espresso in kWh) per il secondo anno e " E_{PRN} " (espresso in kWh) per gli anni successivi.

Viene definito come sovra risparmio la differenza tra il consumo energetico annuo complessivo definito dalle precedenti equazioni ed il consumo reale energetico annuo complessivo misurato. In equazione la grandezza espressa in kWh:

$$E_{SR2} = E_{PST2} - E_{PR2}$$

$$E_{SRN} = E_{PSTN} - E_{PRN}$$

Con E_{SR2} energia sovra risparmiata nel secondo anno e E_{SRN} energia sovra risparmiata nei successivi n anni.

Il sovrarisparmio energetico deve essere ≥ 0 in quanto un valore negativo implica il mancato raggiungimento degli obiettivi che il Fornitore si è impegnato a raggiungere ed è ipotesi sanzionata mediante apposita penale di cui al paragrafo 12. In caso di E_{SR2} o E_{SRN} negativi, gli stessi sono posti uguali a zero.

La Variazione del consumo energetico per coefficiente di condivisione del sovra risparmio energetico (ΔE_{α}) viene calcolata per l'intero ordinativo mediante la seguente equazione:

$$\Delta E_{a2} = E_{SR2} * \alpha$$

$$\Delta E_{aN} = E_{SRN} * \alpha$$

Dove α è il coefficiente di condivisione del sovrarisparmio energetico offerto dal Fornitore in Offerta tecnica (criterio y.1).

Nel caso di sovrarisparmio pari a zero, la variazione ad esso collegata sarà, per l'anno di riferimento, pari a zero.

9.1.2 Valore della componente non energetica “M_A” del Servizio Luce

La componente “M_A” relativa alla componente non energetica (ad es. attività di gestione, conduzione, manutenzione e riqualificazione energetica ecc.) del canone del Servizio Luce “A” è determinata in funzione della consistenza degli impianti (in termini di sottoimpianti/elementi/componenti presenti nel perimetro di gestione) riportati nel PTE e nel PELL, mentre i relativi prezzi unitari (Allegato 6 al Capitolato d'Oneri) sono ribassati in sede di Offerta Economica (Allegato 3 al Capitolato d'Oneri).

La componente “M_{A TOT}” relativa all'intero singolo OPF risulta composta da tre componenti specifiche che, anche in relazione alla diversa natura contabile dei costi, sono denominate:

- M_{1A} = spesa corrente non energetica (ad es. gestione, conduzione, manutenzione ordinaria preventiva definita ai par. 5.1, 5.2 e 5.4)
- M_{2A} = spesa non energetica relativa ad attività pluriennali (ad es. manutenzione ordinaria correttiva a guasto definita al par. 5.3 e quota di manutenzione straordinaria inclusa nel canone definita al par. 5.5)
- M_{3A} = riqualificazione (par. 6.3)

coniugate secondo le modalità di seguito esposte.

Primo anno contrattuale

$$M_{A\text{ TOT},1} = M_{1A} + M_{2A}$$

in cui:

M_{A TOT,1} = componente non energetica relativa all'intero OPF per il primo anno contrattuale

M_{1A}, M_{2A} = componenti non energetiche come sopra identificate

Dal secondo anno contrattuale

$$M_{A\text{ TOT},x} = M_{1A} + M_{2A} + M_{3A}$$

in cui:

M_{A TOT,x} = componente non energetica relativa all'intero OPF per l'x-esimo anno contrattuale (qualunque tranne il primo)

M_{1A}, M_{2A}, M_{3A} = componenti non energetiche come sopra identificate

Nel caso di variazione del perimetro di gestione, il valore della componente non energetica del canone M_A non è soggetto a variazione ma a ricalcolo come disciplinato nel successivo paragrafo 9.1.2.4, in quanto si genera una modifica della consistenza degli impianti. Le singole componenti vengono specificate nei paragrafi seguenti.

9.1.2.1 Spesa corrente non energetica (M_{1A})

La componente M_{1A} , spesa corrente non energetica, descrive l'onere annuo relativo alle attività di gestione, conduzione, manutenzione ordinaria preventiva.

Il valore annuo della componente " M_{1A-k} ", relativa al k-esimo POD sarà così calcolato:

$$M_{1A-k} = \sum_{i=1}^n (PU_{1Ai} \times q_i)$$

dove:

- M_{1A-k} componente spesa corrente non energetica (gestione, conduzione, manutenzione ordinaria preventiva) relativa al k-esimo POD;
- n numero degli impianti (in termini di sottoimpianti/elementi/componenti presenti) nel k-esimo POD e oggetto del Servizio;
- PU_{1Ai} prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente al netto del ribasso offerto;
- q_i quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente.

9.1.2.2 Spesa non energetica relativa ad attività pluriennali (M_{2A})

La componente M_{2A} , spesa non energetica relativa ad attività pluriennali, descrive l'onere annuo relativo alle attività di manutenzione ordinaria correttiva a guasto e quota di manutenzione straordinaria inclusa nel canone.

Il valore annuo della componente " M_{2A-k} ", relativa al k-esimo POD sarà così calcolato:

$$M_{2A-k} = \sum_{i=1}^n (PU_{2Ai} \times q_i)$$

dove:

- M_{2A-k} spesa non energetica relativa ad attività pluriennali (manutenzione ordinaria correttiva a guasto e quota di manutenzione straordinaria inclusa nel canone) relativa al k-esimo POD;
- n numero degli impianti (in termini di sottoimpianti/elementi/componenti presenti) nel k-esimo POD e oggetto del Servizio;
- PU_{2Ai} prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente al netto del

- ribasso offerto;
- q_i quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente.

9.1.2.3 Componente di riqualificazione (M_{3A})

La componente di riqualificazione M_{3A} descrive l'onere complessivo (si intende per l'intera durata contrattuale) relativo agli interventi di riqualificazione energetica eventualmente svolte.

La componente " M_{3A-k} ", relativa al k-esimo POD, sarà così calcolata:

$$M_{3A-k} = \sum_{j=1}^n (PU_{3Aj} \times q_j)$$

dove:

- M_{3A-k} componente di riqualificazione relativa al k-esimo POD;
- n tipologie di lampade sostituite nel k-esimo POD;
- PU_{3Aj} prezzo unitario del j-esimo tipo di lampada che si andrà a sostituire al netto del ribasso offerto;
- q_j numero di lampade sostituite del j-esimo tipo, nel k-esimo POD.

Si specifica che la componente M_{3A} è attribuibile solo a partire dal secondo anno contrattuale e che il suo valore annuo è:

$$M_{3A-k,x} = M_{3A-k} / (n - 1)$$

Dove n del divisore è la durata, in anni, dell'Ordinativo di fornitura sottoscritto dalla P.A..

Nel caso in cui non si svolgano attività di riqualificazione (sostituzione della lampada) nel POD, tale componente M_{3A} è posta pari a zero per l'intero POD, in quanto q_j risulta essere pari a zero; nel caso in cui si svolga una attività di riqualificazione parziale nel POD, tale componente M_{3A} per l'intero POD sarà diversa da zero e calcolata come sopra indicato, interessando esclusivamente le lampade sostituite (q_j diverso da zero e pari al numero di lampade sostituite). Nel caso in cui nel POD sia presente un solo tipo di lampada, la precedente equazione si riduce al prodotto tra il numero di lampade sostituite ed il prezzo unitario del tipo di lampada al netto del ribasso offerto.

9.1.2.4 Variazioni della componente non energetica " M_A " del Servizio Luce

Nel corso del Contratto attuativo sono possibili situazioni che determinano una **variazione della consistenza impiantistica**. Tali variazioni vengono valutate per il k-esimo POD e la loro nuova componente non energetica modifica l'onere complessivo associato.

Le cause di variazione e ricalcolo della componente manutentiva per il k-esimo POD possono avvenire:

- per variazione del perimetro di gestione, così come definita in ciascuno dei casi previsti al paragrafo 9.1.2.4.1 (M_{iA-kN});
- per intervento di riqualificazione con sostituzione della lampada, così come definita al paragrafo 9.1.2.4.2 (M_{1A-kN} e M_{2A-kN}).

9.1.2.4.1 Variazione della componente non energetica M per variazione del perimetro di gestione (M_{iA-kN})

Nel corso di validità dell'Accordo Quadro, l'Amministrazione ha la facoltà di variare in diminuzione e/o in aumento il perimetro di gestione a causa di variazioni della situazione di illuminazione pubblica dell'Amministrazione stessa.

Tali situazioni, definite variazioni di perimetro di gestione, sono le seguenti:

- a) Variazione POD esistente;
- b) Variazione per aggiunta nuovo POD.

a) Variazione POD esistente

Nel corso di validità del Contratto attuativo l'Amministrazione ha la facoltà di escludere parte del sistema di illuminazione connesso ad un POD già oggetto del Servizio Luce "A" o di aggiungere una parte di sistema nuovo ad un sistema già esistente. Dette variazioni si definiscono "Variazione POD esistente".

La "Variazione POD esistente" comporta la variazione in termini di sottoimpianti/elementi/componenti presenti e la conseguente variazione delle componenti manutentive M_1 e M_2 come di seguito descritto.

La componente " M_{1A-kN} ", relativa al k-esimo POD, sarà così calcolata:

$$M_{1A-kN} = PU_{1Ai} \times q_{ikN}$$

dove:

- M_{1A-kN} nuova componente M_1 relativa al k-esimo POD dopo la variazione;
- PU_{1Ai} prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente al netto del ribasso offerto;
- q_{ikN} nuova quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente.

La componente " M_{2A-kN} ", relativa al k-esimo POD, sarà così calcolata:

$$M_{2A-kN} = PU_{2Ai} \times q_{ikN}$$

dove:

- M_{2A-kN} nuova componente M_2 relativa al k-esimo POD dopo la variazione;
- PU_{2Ai} prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente al netto del

ribasso offerto;

q_{ikN} nuova quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente.

La componente M_{3A-kN} non viene calcolata e sarà pari a zero – in quanto le variazioni di perimetro di gestione nei casi di POD esistente non sono oggetto di riqualificazione energetica.

$$M_{iA-kN} = M_{1A-kN} + M_{2A-kN}$$

Nel caso di esclusione dell'intero POD lo stesso verrà escluso dal calcolo della componente non energetica, ad esclusione dell'ipotesi di POD su cui si è svolta riqualificazione; in tal caso, dovrà comunque essere riconosciuta la sola quota M_3 residua.

b) Variazione nuovo POD

Nel corso di validità dell'Accordo Quadro l'Amministrazione ha la facoltà di aggiungere nuovi sistemi, non presenti in fase di PTE, mediante l'aggiunta di un nuovo POD e del sistema ad esso collegato. Si definisce come "Variazione per aggiunta nuovo POD" $M_{ik,NP}$ una variazione che comporta la variazione in termini di sottoimpianti/elementi/componenti presenti e il conseguente inserimento delle componenti manutentive M_1 e M_2 relative al nuovo POD, qui genericamente indicato con il pedice k.

La componente " M_{1A-KNP} ", relativa al nuovo k-esimo POD, sarà così calcolata:

$$M_{1A-kNP} = PU_{1Ai} \times q_{ikNP}$$

dove:

M_{1A-kNP} nuova componente M_1 relativa al nuovo k-esimo POD;

kNP

PU_{1Ai} prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente al netto del ribasso offerto;

q_{ikNP} nuova quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente.

La componente " M_{2A-KNP} ", relativa al nuovo k-esimo POD, sarà così calcolata:

$$M_{2A-kNP} = PU_{2Ai} \times q_{ikNP}$$

dove:

M_{2A-kNP} nuova componente M_2 relativa al nuovo k-esimo POD;

kNP

PU_{2Ai} prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente al netto del ribasso offerto;

q_{ikNP} nuova quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente.

La componente M_{3A-kNP} non viene calcolata e sarà pari a zero – in quanto le variazioni di perimetro di gestione nei casi di POD esistente non sono oggetto di riqualificazione energetica.

Le due variazioni a) e b) sopra indicate sono calcolate nel momento in cui avvengono, che può essere diverso rispetto all'anno contrattuale, come definito al par. 9.1.1.

A partire dall'anno contrattuale successivo a quello in cui avviene la correzione, quest'ultima sarà da considerare a tutti gli effetti e completamente considerata.

9.1.2.4.2 Per intervento di riqualificazione con sostituzione della lampada

Nel corso di validità dell'Accordo Quadro, il fornitore svolge interventi di riqualificazione che comportano la sostituzione di lampade con possibile variazione della tipologia di sorgente.

Nel caso in cui l'intervento non comporti la variazione della tipologia di sorgente, non è previsto alcun ricalcolo della componente manutentiva.

Nel caso in cui l'intervento comporti la variazione della tipologia di sorgente (es. da SAP a LED) si deve provvedere al ricalcolo della nuova componente manutentiva mediante l'applicazione dei diversi prezzi unitari previsti per le componenti M_1 ed M_2 . Inserendo il pedice N ad indicare la nuova componente, in equazione:

$$M_{1A-kN} = PU_{1Ai} \times q_{ikN}$$

dove:

M_{1A-kN} nuova componente M_1 relativa al k-esimo POD soggetto a riqualificazione;

PU_{1Ai} nuovo prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente al netto del ribasso offerto;

q_{ikN} quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente.

$$M_{2A-kN} = PU_{2Ai} \times q_{ikN}$$

dove:

M_{2A-kNP} nuova componente M_2 relativa al k-esimo POD soggetto a riqualificazione;

kNP

PU_{2Ai} nuovo prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente al netto del ribasso offerto;

q_{ikNP} quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente.

Le due variazioni M_1 e M_2 sopra indicate sono calcolate nel momento in cui avvengono, che può essere diverso rispetto all'anno contrattuale, come definito al par. 9.1.1.

A partire dall'anno contrattuale successivo a quello in cui avviene la variazione, quest'ultima sarà da considerare a tutti gli effetti e completamente considerata.

Si specifica che, essendo l'attività di riqualificazione programmata in fase di PTE, nel medesimo documento dovranno essere esplicitati i valori di componente non energetica individuati tenendo conto di quanto sopra scritto. La variazione per intervento di riqualificazione con sostituzione della lampada sarà perciò, in genere, già individuata e presente nel PTE.

La variazione come sopra descritta verrà applicata anche agli interventi che prevedono la variazione della tipologia di lampada non previsti in fase di PTE ma causati da eventi imprevisi, imprevedibili, così come da scelte del fornitore e/o dall'Amministrazione.

9.2 Canone Servizio Semaforico "B"

Il Canone annuo del Servizio Semaforico "B" è determinato dalla somma di due componenti:

$$C_B = E_B + M_B$$

Dove:

- E_B componente energia del canone del Servizio Tecnologico Semaforico "B";
 M_B componente non energetica del canone del Servizio Tecnologico Semaforico "B".

9.2.1 Valore della componente energetica " E_B " del Servizio Semaforico

Per calcolare il valore della componente energetica " E_B ", per ogni k-esimo POD asservito ad un impianto semaforico occorre definire un consumo energetico annuo, in condizioni standard, denominato " E_{PBKST} " calcolato in funzione del:

- consumo energetico teorico, denominato fabbisogno energetico calcolato " E_{CBk} " e determinato con le modalità definite nell'Appendice 10;
- consumo energetico storico del sistema semaforico " E_{SBk} ";

attraverso i seguenti algoritmi:

a) $E_{PBKST} = E_{CBk} - 0,90 \times (E_{CBk} - E_{SBk})$ se $E_{CBk} \geq E_{SBk}$

b) $E_{PBKST} = E_{CBk} + 0,10 \times (E_{SBk} - E_{CBk})$ se $E_{CBk} < E_{SBk}$

Conseguentemente, il valore della Componente Energia " $E_{B,k}$ " del k-esimo POD asservito ad un impianto semaforico è definibile dal prodotto del consumo energetico annuo in condizioni standard, per singolo POD; " E_{PBKST} " (espresso in kWh) per il prezzo unitario " PU_A " (espresso in €/kWh):

$$E_{B,k} = E_{PBKST} \times PU_B$$

dove

PU_B Prezzo Unitario del singolo kWh ed espresso in €/kWh indifferenziato per la i-esima fascia oraria, troncato alla quinta cifra decimale

mentre, il valore della Componente Energia “ E_B ” dell’ordinativo è definibile dal prodotto del consumo energetico annuo complessivo in condizioni standard dell’ordinativo “ E_{PBST} ” (espresso in kWh) per il prezzo unitario “ PU_B ” (espresso in €/kWh):

$$E_B = E_{PBST} \times PU_B$$

Con

$$E_{PBST} = \sum_{k=1}^n E_{PBKST}$$

con n, numero complessivo dei POD dell’ordinativo

Il PU_B precedentemente indicato è calcolato mediante le seguenti equazioni:

$$PU_B = 0,45 \times PU_{F1} + 0,23 \times PU_{F2} + 0,32 \times PU_{F3},$$

$$PU_A = 0,33 \times PUF1 + 0,24 \times PUF2 + 0,43 \times PUF3$$

dove le grandezze indicate sono le medesime già specificate al precedente par. 9.1.1.

Nel caso in cui un POD sia al servizio di una situazione mista (impianto semaforico ed impianto di illuminazione pubblica) il Fornitore, contestualmente all’inizio del servizio deve installare a propria cura e spese un contatore energetico per ogni tipologia di impianto (o servizio) collegato al POD. La condizione di possibile misurazione differenziata dei consumi è condizione necessaria sia che l’Amministrazione voglia aderire con un solo servizio (cioè con il servizio luce “A”) sia che scelga di aderire ad entrambi i servizi. Il consumo storico del POD viene suddiviso nei vari servizi, per quanto di competenza di questo contratto, proporzionalmente ai consumi calcolati.

9.2.1.1 Variazioni della componente energetica “ E_B ” del Servizio Semaforico

Nel corso del Contratto attuativo sono possibili situazioni che determinano una **variazione del consumo energetico annuo, in condizioni standard**.

La variazione del consumo energetico per il k-esimo POD è:

- per variazione del sistema semaforico, così come definita in ciascuno dei casi previsti al paragrafo 9.2.1.1.1 lettera a) ($\Delta E_{PB,k PE}$);
- per aggiunta nuovo POD semaforico, così come definita in ciascuno dei casi previsti al paragrafo 9.2.1.1.1 lettera b) ($\Delta E_{PB,k NP}$);

La variazione sopra indicata non necessita da parte dell’Amministrazione dell’emissione di un Atto Modificativo all’Ordinativo Principale di Fornitura per la parte di cui al punto a) (“Variazione POD semaforico esistente”) di cui al paragrafo 9.2.1.1.1 mentre la variazione di cui al punto b) (“Variazione per aggiunta nuovo POD semaforico”) del paragrafo 9.2.1.1.1 necessita di Atto Modificativo.

Il consumo relativo ad ogni anno “ E_{PB} ”, in considerazione della eventuale variazione, viene determinato facendo ricorso alla seguente equazione:

$$E_P = \sum_{k=1}^n E_{PBKST} + \sum_{k=1}^n \Delta E_{PB,k}$$

Se è necessaria una contabilizzazione per singolo POD, il valore della Componente Energia “ $E_{B,k}$ ” del k-esimo POD è convenzionalmente definito dal prodotto del consumo energetico “ E_{PBk} ” (espresso in kWh) del singolo POD, valutato convenzionalmente con la seguente equazione, per il prezzo unitario “ PU_{Bi} ” (espresso in €/kWh):

$$E_{PBk} = E_{PBKST} + \Delta E_{PB,k}$$

Nell'equazione sopra indicata avrà valore diverso da zero la variazione specifica ($\Delta E_{PB,k}$) realmente intervenuta sul k-esimo POD.

Nei casi previsti, in cui sono presenti variazioni, il valore della Componente Energia “ $E_{B,k}$ ” del k-esimo POD è definibile dal prodotto del consumo energetico annuo corretto dalle variazioni, per singolo POD, “ E_{PBk} ” (espresso in kWh) per il prezzo unitario “ PU_B ” (espresso in €/kWh):

$$E_{B,k} = E_{PBk} \times PU_B$$

Il periodo in cui si procederà al calcolo di ciascuna variazione del consumo energetico “ ΔE ” di ogni POD e dell'intero ordinativo è nei due mesi successivi al termine del IV trimestre di riferimento per ogni anno del Contratto attuativo. L'entità della variazione applicata sulla singola rata non può superare il 50% dell'importo della singola rata, nel caso in cui il valore delle variazioni sia superiore il medesimo viene distribuito su più rate, mantenendo il limite sopra indicato, fino alla completa remunerazione della variazione stessa. Le variazioni dell'ultimo anno contrattuale devono essere valutate entro la data di emissione dell'ultima fattura. Per questa fattura non si applica il vincolo del 50% di cui sopra.

9.2.1.1.1 Variazione del consumo energetico per variazione del sistema semaforico ($\Delta E_{PB,k}$)

Nel corso di validità dell'Accordo Quadro, l'Amministrazione ha la facoltà di variare in diminuzione e/o in aumento il sistema semaforico a causa di variazioni della viabilità, delle necessità dell'amministrazione stessa e/o comunque della programmazione del sistema semaforico pubblico.

Tali situazioni, definite variazioni di perimetro di gestione, sono le seguenti:

- a) Variazione POD semaforico esistente;
- b) Variazione per aggiunta nuovo POD semaforico.

a) Variazione POD semaforico esistente

Nel corso dell'esecuzione dei Contratti attuativi l'Amministrazione ha la facoltà di escludere parte del sistema semaforico connesso ad un POD già oggetto del Servizio Semaforico “B”; l'Amministrazione ha altresì la facoltà di variare, aggiungendo, una parte di nuovo sistema semaforico ad un sistema semaforico già esistente. Dette variazioni si definiscono “Variazione POD semaforico esistente” $\Delta E_{PB,k,PE}$ se la potenza finale varia entro il limite massimo del 50% della potenza iniziale del POD. In caso di variazioni di potenza eccedenti il limite fissato la variazione viene considerata come variazione di cui al punto b) (Variazione per aggiunta nuovo POD semaforico).

La variazione comporta il mutamento del consumo energetico annuo, in condizioni standard (E_{PBKST}) e di conseguenza della componente energia “ E_B ” del Canone C_B , in funzione della variazione di potenza installata, misurata in W.

Nella condizione precedente alla variazione, il POD soggetto a variazione ha una potenza installata definita $P_{PODBpre-var}$, mentre successivamente alla variazione la potenza installata, diversa dalla precedente, viene denominata $P_{PODBpost-var}$.

La variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD, successiva alla variazione, verrà calcolato secondo la modalità di revisione di seguito indicata:

$$\Delta E_{PB,k,PE} = E_{PBKST} \times \left(\frac{P_{PODBpost-var}}{P_{PODBpre-var}} - 1 \right)$$

dove

$P_{PODBpost-var}$	potenza installata successiva alla variazione;
$P_{PODBpre-var}$	potenza installata prima della variazione, indicata nel PTE.
$\Delta E_{PB,k,PE}$	variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD semaforico esistente, denominata “Variazione POD semaforico esistente”. La variazione è dotata di segno, come da equazione

Nel caso di esclusione dell'intero POD semaforico lo stesso verrà escluso dal calcolo della componente energia.

b) *Variazione per aggiunta nuovo POD semaforico*

Nel corso dell'esecuzione dei Contratti attuativi l'Amministrazione ha la facoltà di aggiungere nuovi sistemi semaforici, non presenti in fase di PTE, mediante l'aggiunta di un nuovo POD semaforico e del sistema ad esso collegato. La variazione di un POD semaforico esistente è già considerata nel caso precedente. Si definisce come “Variazione per aggiunta nuovo POD semaforico” $\Delta E_{PB,k,NP}$ una variazione che comporta la variazione del consumo energetico annuo complessivo mediante l'aggiunta , di un nuovo consumo energetico annuo complessivo in condizioni standard (E_{PBKST}) per il nuovo POD semaforico, qui genericamente indicato con il pedice k.

La variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD semaforico, inserito mediante la variazione, verrà calcolato secondo la modalità di revisione di seguito indicata:

$$\Delta E_{PB,k,NP} = E_{PBKST}$$

dove

$\Delta E_{PB,k,NP}$	variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD semaforico, denominata “Variazione per aggiunta nuovo POD semaforico”;
----------------------	--

E_{PBKST} consumo energetico teorico, denominato fabbisogno energetico calcolato “E_{CBk}” e determinato con le modalità definite nell’Appendice 10.

Le due variazioni a) e b) sopra indicate sono calcolate nel momento in cui avvengono e questo può verificarsi in un momento diverso rispetto all’anno contrattuale.

A partire dall’anno contrattuale successivo a quello in cui avviene la correzione, quest’ultima sarà da considerare a tutti gli effetti e completamente considerata. Per semplicità di dizione, per il caso di aggiunta di nuovi POD semaforici la dizione $\Delta E_{PB,k,NP}$, verrà sostituita, nell’equazione relativa alla componente E dell’ordinativo, dal nuovo **E_{PBKST}** per il k-esimo nuovo POD semaforico.

Per l’anno contrattuale in cui avviene la correzione, la Variazione come sopra indicata (in entrambi i casi) dovrà essere corretta per la durata temporale. Viene perciò individuato un coefficiente correttivo **T_{EY}** che tiene conto della durata dell’anno e del periodo di intervento della variazione.

In equazione:

$$T_{EY} = G_M / 365$$

Dove **G_M** è il numero dei giorni mancanti dal momento in cui avviene la variazione al termine dell’anno contrattuale in cui avviene la correzione.

Le variazioni sopra indicate, per l’anno contrattuale in cui avviene la correzione, risultano conseguentemente dall’applicazione della seguente equazione:

caso a) Variazione POD semaforico esistente, denominata $\Delta E_{PB,k,PEC}$

$$\Delta E_{PB,k,PEC} = \Delta E_{PB,k,PE} * T_{EY}$$

Caso b) Variazione per aggiunta nuovo POD semaforico, denominata $\Delta E_{PB,k,NPC}$

$$\Delta E_{PB,k,NPC} = \Delta E_{PB,k,NP} * T_{EY}$$

9.2.2 Valore della componente “M_B” per la componente non energetica del Servizio Semaforico “B”

La componente “**M_B**” relativa alla componente non energetica (ad es. attività di gestione, conduzione e manutenzione, ecc.) del canone del Servizio Semaforico “B” è determinata in funzione della consistenza degli impianti (in termini di sottoimpianti/elementi/ componenti e superficie presenti nel perimetro di gestione) riportati nel PTE e nel PELL, mentre i relativi prezzi unitari (Allegato 5 al Disciplinare di gara) sono ribassati in sede di Offerta Economica (Allegato 3 al Disciplinare di gara).

La componente “**M_{B-k}**”, relativa al k-esimo POD, sarà così calcolata:

$$M_{B-k} = \sum_{i=1}^n (PU_{Bi} \times q_i)$$

dove

- M_{B-k}** componente relativa alla componente non energetica del k-esimo POD;
- n** numero degli impianti (in termini di sottoimpianti/elementi/componenti e superficie presenti) nel k-esimo POD e oggetto del Servizio;
- PU_{Bi}** prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente o superficie al netto del ribasso offerto;
- q_i** quantità di riferimento relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente o superficie.

Il valore della componente non energetica del canone **M_B** non è soggetta a variazione ma a ricalcolo, nel caso di variazione del perimetro di gestione in quanto nel caso considerato si genera una variazione della consistenza degli impianti.

Il valore della componente gestione, conduzione e manutenzione del canone, relativa al k-esimo POD, successiva alla variazione e denominata **M_{BN-k}** è determinata in funzione della consistenza degli impianti successiva alla variazione della volumetria e sarà così calcolata:

$$M_{BN-k} = \sum_{i=1}^n (PU_{Bi} \times q_{ni})$$

- M_{BN-k}** nuova componente non energetica;
- PU_{Bi}** prezzo unitario (annuo) dell'i-esimo sottoimpianto/elemento/componente o superficie al netto del ribasso offerto, troncato alla quinta cifra decimale;
- q_{ni}** nuova quantità di riferimento, relativa all'unità di misura dell'i-esimo sottoimpianto/elemento /componente o superficie, successiva ad una eventuale variazione.

La nuova componente **M_{BN-k}** sostituisce la precedente **M_B** a partire dalla fatturazione successiva cui avviene la variazione.

9.3 Canone dei Servizi ad alto contenuto tecnologico “C”

Il Canone annuo dei Servizi ad alto contenuto tecnologico “C” è determinato dalla somma di due componenti:

$$C_C = SC + BIM$$

Dove:

C_C = canone relativo ai Servizi ad alto contenuto tecnologico

SC = canone relativo al Servizio di Smart City

BIM = canone relativo al Servizio BIM

La Pubblica Amministrazione può scegliere, all'interno del Servizio “C”, di attivare entrambi le attività, solo una delle due o nessuna, in base alle proprie necessità.

Nel caso di attivazione parziale o di non attivazione del Servizio, il Servizio non richiesto genera una componente di canone pari a zero.

9.3.1 Valore della componente Servizio di Smart City

Il canone del Servizio di Smart City remunera le attività di cui al paragrafo 8.1, inerenti alla progettazione, implementazione, realizzazione e gestione delle attività e dei servizi denominati Smart City.

Il Canone annuo del Servizio Smart City è determinato dalla somma di due componenti:

$$SC = F_{SC} + V_{SC}$$

In cui:

F_{SC} componente fissa del canone del Servizio Smart City "C";

V_{SC} componente variabile del canone del Servizio Smart City "C".

9.3.1.1 Valore della componente fissa " F_{SC} " del Servizio di Smart City

Il valore della componente fissa " F_{SC} " relativo all'OPF è il valore di PU_{S1} individuato per le differenti classi di numero di punti luce, di cui alla voce 5.a della Tabella 4 dell'Allegato Prezzi, a cui applico lo sconto offerto in gara dal Fornitore.

La tabella identifica i valori in funzione delle dimensioni della PA, espressa in punti luce.

9.3.1.2 Valore della componente variabile " V_{SC} " del Servizio di Smart City

Il valore della componente variabile " V_{SC} " relativo all'OPF è definito dalla seguente equazione:

$$V_{SC} = PU_{S2} * X$$

Dove:

PU_{S2} = prezzo unitario pari al valore della voce 5.b della tabella 4 dell'Allegato Prezzi così come offerto in fase di gara;

X = numero di apparati/sensori definiti dal fornitore nel progetto di Smart City.

Il valore della componente variabile di cui alla voce 5.b della tabella 5 dell'Allegato Prezzi è relativo agli oneri di un apparato/sensore facente parte del Servizio di Smart City;

Il numero X di apparati/sensori (ad esempio sensori climatici, di monitoraggio della qualità dell'aria, attuatori di qualunque tipo, etc.) è pari al numero di punti luce n diviso il coefficiente R di cui alla seguente tabella ed arrotondato all'unità superiore:

Voce	Coefficiente R
Punti Luce ≤ 1.000	250
$1.000 < \text{Punti Luce} \leq 5.000$	350

Voce	Coefficiente R
5.000 < Punti Luce ≤ 20.000	500
Punti Luce > 20.000	750

Tabella 3

Esempio 1:

Per un comune da 800 punti luce, il coefficiente R sarà pari a 250 ed il valore di X sarà calcolato come $800/250 = 3,2$ da cui $X = 4$.

Esempio 2:

Per un comune da 40.000 punti luce, il coefficiente R sarà pari a 750 ed il valore di X sarà calcolato come $40.000/750 = 53,3$ da cui $X = 54$.

In fase di PTE, e quindi di progetto del Servizio di Smart City, l'Amministrazione può richiedere la variazione, in aumento o in diminuzione, del sopra definito numero X di apparati/sensori al medesimo prezzo unitario, al fine di sviluppare un servizio più consono alle proprie necessità. In tal caso il valore X individuato sarà quello retribuito.

9.3.2 Valore della componente Servizio BIM

Il canone del servizio BIM remunera le attività di cui al paragrafo 8.2, inerenti allo svolgimento delle attività e dei servizi denominati Building Information Modeling (BIM).

Il Canone annuo del Servizio BIM è determinato dalla seguente equazione:

$$\text{BIM} = x \cdot \text{PU}_{\text{BIM}}$$

Dove:

PU_{BIM} = prezzo unitario pari al valore della voce 5.c della tabella 4 dell'Allegato Prezzi così come offerto in fase di gara;

x = numero di punti luce appartenenti al perimetro di gestione e inclusi nella rappresentazione BIM.

9.4 Extra Canone

L'Amministrazione, relativamente ai servizi attivati, può stanziare un importo extra Canone a consumo " M_{EX} " per remunerare le attività e gli interventi di manutenzione straordinaria aggiuntivi rispetto a quelli compresi nella quota " MS_{F} " (rif. par. 5.5).

L'Amministrazione può stanziare tale importo extra Canone a consumo " M_{EX} " fino a un valore massimo pari al 10% dell'importo complessivo del canone.

L'importo extra Canone a consumo " M_{EX} " è stanziato dall'Amministrazione Contraente:

- nel PTE allegato all'OPF;
- nell'Atto Modificativo all'OPF durante il periodo di validità ed efficacia dell'Accordo Quadro e fino al valore massimo complessivo sopra indicato.

L'importo extra Canone "**M_{EX}**", una volta formalizzato all'interno dell'OPF, non risulta vincolante per l'Amministrazione Contraente che potrà emettere facoltativamente Ordini di Intervento fino alla concorrenza dell'importo extra Canone "**M_{EX}**" stanziato.

L'importo extra Canone "**M_{EX}**", indicato nel PTE, concorrerà nella sua interezza al computo del valore dell'Ordinativo di Fornitura.

Esempio 1: L'Amministrazione Contraente ha ricevuto un preventivo nel PTE per un canone annuo del solo Servizio Luce "A" pari a 1 milione di euro, pertanto:

- a) Per un contratto di durata standard (6 anni) il Canone del Servizio Luce è di 6 milioni di euro e pertanto:

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sono compresi nel suddetto Canone sino ad un massimo di 360 mila euro (quota massima **MS_F** rif. par 5.5);

L'Amministrazione Contraente, ferma restando la quota di 360 mila euro compresa nel canone, potrà autorizzare importi extra Canone "**M_{EX}**" per interventi di manutenzione straordinaria sino ad un massimo di ulteriori 600 mila euro, qualora "**M_{EX}**" sia stato indicato nel PTE allegato all'OPF.

- b) Per un contratto di durata estesa (9 anni) il Canone del Servizio Luce è di 9 milioni di euro e pertanto:

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sono compresi nel suddetto Canone sino ad un massimo di 810 mila euro (quota massima "**M_{SC}**", rif. par 5.5);

L'Amministrazione Contraente, ferma restando la quota di 810 mila euro compresa nel canone, potrà autorizzare importi extra Canone per interventi di manutenzione straordinaria sino ad un massimo di ulteriori 900 mila euro, qualora "**M_{EX}**" sia stato indicato nel PTE allegato all'OPF.

Nel caso in cui l'Amministrazione Contraente indichi nel PTE allegato all'OPF una percentuale inferiore del suddetto importo a consumo (ad esempio un importo a consumo "**M_{EX}**" pari al 4% del canone dei servizi attivati), successivamente potrà ordinare un ulteriore importo, attraverso un Atto Modificativo all'Ordinativo Principale di Fornitura, fino alla concorrenza del limite massimo fissato (nell'esempio, l'Amministrazione può emettere un Atto Modificativo per stanziare un ulteriore importo a consumo "**M_{EX}**" \leq 6% del canone dei servizi attivati).

Gli interventi di manutenzione straordinaria vengono computati utilizzando i listini di riferimento e manodopera così come disciplinato ai paragrafi 9.5 e 9.6 del presente Capitolato. Qualora non siano presenti voci di prezzo nei listini indicati, necessarie alla determinazione delle attività/interventi di manutenzione straordinaria, i nuovi prezzi delle suddette voci verranno determinate in contraddittorio tra le parti.

9.5 Prezzi Unitari dei Servizi

I prezzi unitari dei servizi vengono riportati all'interno dell'Allegato 5 al Disciplinare di gara e ove non diversamente specificato sono al netto dell'IVA e si riferiscono ad una unità di misura specifica che permette di determinare un prezzo annuo (direttamente, mediante un calcolo ecc.). Il Fornitore sarà obbligato ad applicare, nei confronti dei propri dipendenti occupati nelle attività contrattuali, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi ed integrativi di lavoro applicabili alla data di stipula dell'Accordo Quadro alla categoria e nelle

località di svolgimento delle attività, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni.

I Servizi per i quali è previsto il pagamento di un corrispettivo sono:

- A** Servizio Luce;
- B** Servizio Semaforico;
- C** Servizi ad alto contenuto tecnologico.

I prezzi unitari da applicare per la determinazione dei canoni annui sono determinati applicando il ribasso offerto dal fornitore in sede di gara ai prezzi unitari a base d'asta indicati nell'Allegato 5 al Disciplinare di gara.

9.6 Listini di Riferimento

I listini riportati di seguito, al netto del ribasso offerto, verranno utilizzati ai fini della contabilizzazione e/o remunerazione degli interventi di manutenzione straordinaria, nei casi a canone o extra Canone previsti.

I listini di riferimento sono:

- I.** Prezzari Regionali degli impianti;
- II.** Prezzario delle Opere Edili edito dalla Camera di Commercio di Milano;
- III.** Prezzi Informativi dell'Edilizia edito dalla Tipografia del genio Civile (DEI);
- IV.** Listino prezzi edito da Associazione Nazionale Costruttori di Impianti (ASSISTAL).

I listini richiamati sono indicati in ordine decrescente di utilizzo, ciò significa che dovendo realizzare un intervento, il costo del materiale/prestazione dovrà essere cercato prima sul listino I e, solo se non presente, sul listino II e, solo se non presente su quest'ultimo, sul listino n. III e infine sul listino IV (ossia in via gradata).

Qualora una medesima voce sia presente su più listini, fa fede l'importo previsto sul listino con numerazione inferiore; l'ordine di importanza e quindi di utilizzo è: I, II, III e IV.

I prezzi delle singole voci di listino che verranno applicati saranno quelli vigenti alla data di preventivazione dell'intervento da parte del Fornitore al momento di presentazione nel **Piano Tecnico Economico** allegato all'**Ordinativo di Fornitura**, al netto del corrispondente ribasso offerto e, successivamente, in fase di esecuzione del contratto, al momento di emissione della **Scheda di Intervento** da parte dell'Amministrazione.

L'aggiornamento dei corrispettivi riferiti ai Listini di Riferimento opererà automaticamente, rispettivamente, alla ripubblicazione dei listini stessi e a seguito di aggiornamento del CCNL di riferimento.

Per materiali non presenti nei suddetti listini, il Fornitore dovrà preliminarmente presentare il preventivo con allegata eventuale regolare fattura di acquisto (per preventivi approvati dal Supervisore tecnico). In tal caso verrà riconosciuto al Fornitore l'importo della fattura stessa.

9.7 Corrispettivi Manodopera

Il corrispettivo della manodopera, da applicare solo nel caso di computazione dell'intervento come opera non compiuta, impiegata per gli interventi di manutenzione straordinaria oggetto del presente Accordo Quadro, sarà composto dal costo della manodopera ufficiale in vigore nel

territorio ove viene effettuata la prestazione - in ottemperanza alla contrattazione collettiva di più recente pubblicazione, al momento della definizione del PTE allegato **all'Ordinativo Principale di Fornitura** o dell'eventuale **Atto Modificativo**, nonché dei prezziari o listini ufficiali vigenti – cui si aggiunge un importo percentuale pari al 28,70% (costi generali e utile d'impresa) calcolato sul costo della manodopera di cui sopra, per tenere conto dei costi generali e dell'utile d'impresa. L'aggiornamento dei corrispettivi riferiti ai Corrispettivi della Manodopera opererà automaticamente, rispettivamente, alla ripubblicazione dei listini stessi e a seguito di aggiornamento del CCNL di riferimento.

Il ribasso da effettuarsi sul corrispettivo della manodopera si applica esclusivamente al 28,70% di cui sopra.

Pertanto, le prestazioni gestite in economia sono di seguito calcolate mediante la seguente formula:

$$P_{pge} = CM + 0,287 \times CM \times (1 - R_{y6})$$

P_{pge} = Prezzo della Prestazione gestita in economia

CM = Corrispettivo manodopera

R_{y6} = il ribasso percentuale offerto sul prezzo unitario della manodopera (espresso su base 1)

9.8 Modalità di Rendicontazione e Fatturazione del Canone

A titolo di remunerazione per l'erogazione dei Servizi oggetto del presente Capitolato, viene riconosciuto al Fornitore un corrispettivo con periodicità trimestrale nei termini e alle condizioni indicate nell'Allegato 4 - Schema di Accordo Quadro, comprensivo di tutte le prestazioni a canone stabilite dal presente Capitolato ed attivate dall'Amministrazione.

Il Fornitore almeno 15 giorni solari dopo il termine di ogni Trimestre in cui vengono erogati i Servizi, emette la fattura allegando alla medesima un documento riassuntivo delle attività/interventi trimestrali e relativo importo del canone dovuto, con puntuale riferimento all'Ordinativo di Fornitura.

Nel **documento riassuntivo** dovranno essere esplicitati:

- a) l'importo complessivo da fatturare;
- b) l'importo complessivo da fatturare differenziato per ogni servizio attivato;
- c) l'importo complessivo da fatturare differenziato per singolo mese;
- d) l'importo complessivo da fatturare differenziato per ogni POD;
- e) l'importo complessivo delle attività di manutenzione straordinaria a canone (di cui alla quota MSF) e l'importo differenziato per ogni attività di manutenzione straordinaria svolta;
- f) l'esplicitazione degli importi relativi alle variazioni del canone di cui ai precedenti paragrafi;
- g) gli eventuali conguagli derivanti da compensazione di crediti dell'Amministrazione dovuti all'applicazione di penali;
- h) l'aliquota IVA;
- i) l'importo dovuto all'Amministrazione nel caso che quest'ultima abbia effettuato pagamenti nel periodo intercorrente la mancata voltura del/i contratto/i di fornitura di energia elettrica;

j) eventuali conguagli.

L'Amministrazione può richiedere chiarimenti e/o documentazione integrativa e/o revisione del documento stesso e conseguentemente della fattura.

L'Amministrazione può richiedere l'esplicitazione in fattura, anche mediante utilizzo di percentuale sull'importo della componente E, della quota relativa agli interventi di efficienza energetica.

L'Amministrazione Contraente si riserva la facoltà di richiedere, in ogni momento, la modifica della documentazione richiesta e delle modalità di presentazione della stessa ai fini di agevolare i processi amministrativi e di controllo. Il Fornitore ha l'obbligo di adeguarsi a partire dal successivo Trimestre di Riferimento, pena la sospensione dei pagamenti delle componenti delle fatture non accompagnate dai sopra richiesti giustificativi adeguati.

Il Fornitore deve inoltre, dietro richiesta dell'Amministrazione, fornire copia della documentazione attestante il versamento dei contributi previdenziali e assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti.

L'Amministrazione Contraente ha facoltà di richiedere al Fornitore fatture separate relative all'erogazione di un qualunque servizio anche in riferimento ai singoli impianti, al fine di beneficiare di particolari agevolazioni fiscali che sono o che saranno previste dalla normativa vigente.

Il pagamento delle fatture avverrà secondo le modalità previste nell'Accordo Quadro e le specifiche indicate nell'Ordinativo di Fornitura.

L'Amministrazione Contraente si riserva la facoltà di richiedere un documento amministrativo, anche non fiscale, con la suddivisione degli oneri secondo le modalità ritenute più idonee dalla stessa, al fine di svolgere le proprie valutazioni ed attività amministrative. Tale documento può essere richiesto anche per i tre Trimestri antecedenti il momento della richiesta.

La prima fatturazione avverrà al termine del primo trimestre, calcolato dalla data di attivazione del Contratto, mentre l'ultima fattura avverrà al termine del trimestre in cui termina il servizio.

Il valore del canone può essere altresì diminuito in base all'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

L'Amministrazione, entro 20 (venti) giorni dalla presentazione della fattura e del relativo rendiconto può approvare gli stessi, in tutto o in parte. In caso di approvazione parziale, dovuta a giustificati motivi sollevati dall'Amministrazione, la stessa può richiedere al Fornitore documentazione integrativa per verificare/revisionare il rendiconto del canone trimestrale, in tutto o in parte, del/i Servizio/i non approvato/i. La documentazione integrativa sarà consegnata dal Fornitore entro i successivi (cinque) 5 giorni dalla data di richiesta dell'Amministrazione.

A seguito della consegna della documentazione integrativa richiesta, l'Amministrazione ha come nuovo termine di approvazione ulteriori (dieci) 10 giorni dalla consegna, trascorsi i quali, qualora l'Amministrazione non abbia chiesto ulteriore documentazione ovvero chiarimenti alla stessa, la documentazione integrativa si intende accettata ed approvata.

Al termine della valutazione della fattura e dell'allegato rendiconto, qualora vi sia una rideterminazione dell'importo della fattura stessa, il Fornitore potrà emettere una relativa nota di credito/debito per l'importo corrispondente. Solo per l'ultima fattura contrattuale, questa sarà

stornata e riemessa con il nuovo importo rideterminato e approvato successivamente alla sua emissione.

9.8.1 Modalità di Rendicontazione e Fatturazione dell'Extra Canone

La fatturazione di tutti gli interventi/attività extra Canone ha una periodicità trimestrale, definita in base ai trimestri nei termini e alle condizioni indicate nell'Allegato 4 - Schema di Accordo Quadro. La fattura, che può essere specifica per extra canone o compresa nella fattura del canone, ed il relativo rendiconto devono essere presentate entro i primi 15 (quindici) giorni dopo il termine di ogni Trimestre.

Il Fornitore deve allegare alla fattura di ogni trimestre di riferimento un rendiconto dettagliato dei parametri/quantità necessari che concorrono alla determinazione dell'importo extra Canone dei servizi afferenti la fattura medesima, con puntuale riferimento all'Ordinativo Principale di Fornitura e agli eventuali Atti Modificativi.

Il rendiconto viene presentato suddiviso per singola attività/intervento extra Canone.

L'Amministrazione, entro 20 (venti) giorni dalla presentazione della fattura e del relativo rendiconto può approvare gli stessi, in tutto o in parte. In caso di approvazione parziale, dovuta a giustificati motivi sollevati dall'Amministrazione, la stessa può richiedere al Fornitore documentazione integrativa per verificare/revisionare il rendiconto del canone trimestrale, in tutto o in parte, del/i Servizio/i non approvato/i. La documentazione integrativa sarà consegnata dal Fornitore entro i successivi (cinque) 5 giorni dalla data di richiesta dell'Amministrazione.

A seguito della consegna della documentazione integrativa richiesta, l'Amministrazione ha come nuovo termine di approvazione ulteriori (dieci) 10 giorni dalla consegna, trascorsi i quali, qualora l'Amministrazione non abbia chiesto ulteriore documentazione ovvero chiarimenti alla stessa, la documentazione integrativa si intende accettata ed approvata.

Al termine della valutazione della fattura e dell'allegato rendiconto, qualora vi sia una rideterminazione dell'importo della fattura stessa, il Fornitore potrà emettere una relativa nota di credito/debito per l'importo corrispondente. Solo per l'ultima fattura contrattuale, questa sarà stornata e riemessa con il nuovo importo rideterminato e approvato successivamente alla sua emissione.

L'Amministrazione può richiedere chiarimenti e/o documentazione integrativa e/o revisione del documento stesso e conseguentemente della fattura.

L'Amministrazione Contraente si riserva la facoltà di richiedere, in ogni momento, la modifica della documentazione richiesta e delle modalità di presentazione della stessa ai fini di agevolare i processi amministrativi e di controllo. Il Fornitore ha l'obbligo di adeguarsi a partire dal successivo Trimestre di Riferimento, pena la sospensione dei pagamenti delle fatture non accompagnate dai giustificativi adeguati.

Il Fornitore deve inoltre, dietro richiesta dell'Amministrazione, fornire copia della documentazione attestante il versamento dei contributi previdenziali e assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti.

L'Amministrazione Contraente ha facoltà di richiedere al Fornitore fatture separate relative all'erogazione di un qualunque attività/intervento anche in riferimento ai singoli edifici, al fine di

beneficiare di particolari agevolazioni fiscali che sono o che saranno previste dalla normativa vigente.

Il pagamento delle fatture avverrà secondo le modalità previste nell'Accordo Quadro e le specifiche indicate nell'Ordinativo di Fornitura.

L'Amministrazione Contraente si riserva la facoltà di richiedere un documento amministrativo, anche non fiscale, con la suddivisione degli oneri secondo le modalità ritenute più idonee dalla stessa, al fine di svolgere le proprie valutazioni ed attività amministrative. Tale documento può essere richiesto anche per i tre Trimestri antecedenti il momento della richiesta.

Nel caso sia prescritta o richiesta la contabilità secondo le modalità tipiche dei LL.PP., questa deve essere redatta dal Fornitore, e l'onere relativo è compreso nei corrispettivi extra Canone. Il pagamento delle fatture avverrà secondo le modalità previste nell'Accordo Quadro.

Il valore dell'extra Canone può essere decrementato in base alle trattenute determinate dall'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

9.9 Aggiornamento Prezzi Unitari

L'aggiornamento dei Prezzi Unitari, al netto del ribasso offerto, avviene, separatamente, per i:

- Prezzi Unitari della Componente non energetica M e per i prezzi unitari dei Servizi ad Alto Contenuto Tecnologico (Smart City e BIM);
- Prezzi Unitari della Componente E.

L'aggiornamento verrà effettuata con la tempistica di seguito indicata.

9.9.1 Aggiornamento Prezzi Unitari relativi alla componente non energetica "M" e dei Servizi ad Alto Contenuto Tecnologico (Smart City e BIM)

A partire dalla data di stipula dell'Accordo Quadro, alla scadenza di ciascun semestre (di seguito "Periodo/i di rilevazione"), i prezzi unitari relativi alle componenti non energetiche del Servizio Luce "A" e del Servizio Semaforico "B" e ai Servizi ad Alto Contenuto Tecnologico (composti dal Servizio Smart City e dal Servizio BIM), di seguito "Prezzi oggetto di Rilevazione", saranno oggetto di revisione secondo quanto previsto dall'art. 60 del Codice e dall'art. 11-bis dello Schema di Accordo Quadro, in base agli indici di riferimento (I^R) di seguito indicati:

- Per i prezzi relativi alla componente non energetica del Servizio Luce "A" e del Servizio Semaforico "B" (Tabella 2 dell'Allegato 5 al Capitolato d'Oneri eventualmente ribassati), l'Indice di Riferimento I^{AB} è costituito dalla media ponderata dei seguenti indici ISTAT:
 - $I^{(1)}$: Indice dei prezzi alla produzione dell'Industria (ATECO 274) "Fabbricazione di apparecchiature per illuminazione" (valori per il mercato interno) – peso $w_1=55\%$
 - $I^{(2)}$: Indice delle retribuzioni orarie del settore delle retribuzioni orarie (ATECO 432) "Installazione di impianti elettrici, idraulici ed altri lavori di costruzione e installazione" – peso $w_2=35\%$
 - $I^{(3)}$: Indice generale dei prezzi al consumo senza tabacchi per l'intera collettività (NIC) – peso $w_3=10\%$
- Per i prezzi relativi al Servizio Smart City "SC" (Tabella 4 dell'Allegato 5 al Capitolato d'Oneri), l'Indice di Riferimento I^{SC} è l'Indice generale dei prezzi al consumo senza

tabacchi per l'intera collettività (NIC)

- Per i prezzi relativi al Servizio BIM (Tabella 4 dell'Allegato 5 al Capitolato d'Oneri), l'Indice di Riferimento I^{BIM} è costituito dall'indice ISTAT dei prezzi alla produzione dei servizi (ATECO 71) "Attività degli studi di architettura e d'ingegneria, collaudi ed analisi tecniche" (valori business to business).

I valori dei suddetti indici ISTAT ("numeri indici") sono rilevati sul sito web dell'Istituto, considerando solo i valori definitivi.

La data iniziale ($t=0$ o t_0) a decorrere dalla quale saranno rilevate le variazioni degli indici di riferimento è la data del provvedimento di aggiudicazione – ovvero, in caso di sospensione o proroga dei termini di aggiudicazione ai sensi dell'Allegato I.3 al Codice, quella di scadenza del termine massimo per l'aggiudicazione, come individuato dal predetto Allegato. Per esigenze di semplificazione procedurale, indipendentemente dalla suddetta data iniziale, i momenti di rilevazione degli indici corrisponderanno alle scadenze del primo e del secondo semestre dell'anno solare e, pertanto, la revisione prezzi sarà effettuata in corrispondenza del 30 giugno e del 31 dicembre. Inoltre, la prima revisione prezzi non sarà effettuata nella prima data utile successiva alla stipula dell'AQ se la scadenza del periodo di rilevazione sopraggiunge a distanza di meno di due mesi dalla data iniziale t_0 (esempio: con data di stipula dell'AQ intervenuta il 15 maggio 2026, la prima revisione prezzi sarà effettuata il 31 dicembre 2026).

In particolare, si considererà la variazione percentuale tra il valore dell'Indice relativo al mese in cui ricade la data iniziale t_0 e quello disponibile al momento di rilevazione. Le variazioni degli Indici di Riferimento alla scadenza del periodo di rilevazione t saranno pertanto determinate come di seguito dettagliato:

- Per ciascuno degli Indici di Riferimento I^{SC} e I^{BIM} , la rispettiva variazione percentuale V_t^i è determinata in base alla seguente formula:

$$V_t^i = \frac{I_t^i - I_0^i}{I_0^i}$$

dove $i = SC$ o BIM individua l'indice di riferimento e I_t^i e I_0^i identificano il valore dell'indice rilevato, rispettivamente, nei 15 giorni antecedenti la scadenza del periodo di rilevazione t considerato e al mese in cui ricade la data iniziale t_0 .

- Per l'Indice di Riferimento composto I^{AB} , la variazione V_t^{AB} è determinata:
 - Calcolando la variazione di ciascuno degli Indici ISTAT $I^{(1)}$, $I^{(2)}$ e $I^{(3)}$ sopra individuati:

$$V_t^{(j)} = \frac{I_t^{(j)} - I_0^{(j)}}{I_0^{(j)}}$$

dove $I_0^{(j)}$ corrisponde al valore dell'indice $I^{(j)}$ ($j = 1, 2, 3$) relativo al mese in cui ricade la data iniziale t_0 e $I_t^{(j)}$ corrisponde al valore rilevato nei 15 giorni antecedenti la scadenza del periodo di rilevazione t considerato.

- Calcolando la variazione complessiva dell'Indice di Riferimento composto I^{AB} come

media ponderata delle variazioni determinate al punto precedente:

$$V_t^{AB} = w_1 \times V_t^{(1)} + w_2 \times V_t^{(2)} + w_3 \times V_t^{(3)}$$

dove w_1, w_2, w_3 sono i pesi sopra indicati.

Di conseguenza, alla scadenza del Periodo di Rilevazione t , per ciascuna famiglia di prezzi $i=AB, SC$ e BIM :

- Se $-5\% \leq V_t^i \leq 5\%$, i corrispondenti prezzi dell'Accordo Quadro saranno pari ai prezzi risultanti al momento dell'aggiudicazione dell'Accordo Quadro, $P_0^{AQ,i}$.
- Se $V_t^i > 5\%$ o $V_t^i < -5\%$, i corrispondenti prezzi dell'Accordo Quadro saranno aggiornati applicando ai prezzi risultanti al momento dell'aggiudicazione $P_0^{AQ,i}$ un incremento percentuale pari all'80% dell'eccedenza della variazione dell'indice di riferimento V_t^i rispetto alla soglia del 5%:

$$P_t^{AQ,i} = P_0^{AQ,i} \times [1 \pm 80\% \times (|V_t^i| - 5\%)].$$

dove la variazione V_t^i è considerata in valore assoluto (i.e. indipendentemente dal segno) e il segno “ \pm ” si considera positivo se la variazione è in aumento, negativo se la variazione è in decremento.

Nel periodo che va dalla stipula dell'Accordo Quadro, fino alla scadenza dello stesso Consip procederà a pubblicare sul sito www.acquistinretepa.it i Prezzi Revisionati.

I Prezzi Revisionati pubblicati da Consip saranno applicati dalle Amministrazioni Contraenti in relazione agli Ordini emessi successivamente alla suddetta pubblicazione ovvero dal Fornitore per l'aggiornamento dei corrispettivi di cui al par. 4.4.3.1.9. Per quanto riguarda i Contratti attuativi in corso di esecuzione, resta a carico delle Amministrazioni Contraenti provvedere, con propria determinazione, all'aggiornamento dei corrispettivi dovuti al Fornitore in caso di variazione degli Indici di Riferimento, limitatamente alle prestazioni non ancora eseguite alla scadenza di ciascun Periodo di Rilevazione, nel rispetto degli stessi periodi di rilevazione e indici di riferimento di cui al presente paragrafo. A tal fine, alla scadenza di ciascun Periodo di Rilevazione, le Amministrazioni Contraenti procederanno come di seguito specificato:

- i) Calcolo dei pesi percentuali relativi a “Componente non energetica di Servizio Luce e Servizio Semaforico” w_{AB} , “Servizi Smart City” w_{SC} , “Servizi BIM” w_{BIM} , come sopra descritto, inclusi nel Contratto attuativo. Tali pesi sono ottenuti come rapporto tra il valore complessivo di ciascuna delle 3 predette componenti del canone, come risultante al momento della stipula del Contratto Attuativo, e la somma dei tre suddetti valori (non è pertanto considerato, ai fini del calcolo, il valore delle restanti componenti del canone di cui al par. 9 del Capitolato Tecnico, ovvero Componente Energetica di Servizio Luce “A” e Servizio Semaforico “B” e dei corrispettivi riferiti ai Listini di Riferimento ed al costo della Manodopera).
- ii) Calcolo della variazione percentuale di ciascun indice di riferimento ($V_t^{AB}; V_t^{SC}, V_t^{BIM}$), secondo le modalità precedentemente riportate.

- iii) Calcolo della variazione percentuale degli Indici di Riferimento complessiva sul Contratto attuativo (V_t^{CA}), ottenuta come media ponderata delle variazioni degli indici di cui al punto ii), utilizzando i pesi di cui a punto i), secondo la seguente formula:

$$V_t^{CA} = w_{AB} \times V_t^{AB} + w_{SC} \times V_t^{SC} + w_{BIM} \times V_t^{BIM}$$

- iv) Se la variazione percentuale complessiva V_t^{CA} di cui al punto precedente è inferiore, in aumento o in diminuzione, alla soglia del 5% ($5\% \leq V_t^{CA} \leq 5\%$), i prezzi da applicare relativamente a ciascuno dei servizi ricompresi nel Contratto attuativo saranno pari ai prezzi di aggiudicazione dell'Accordo Quadro:

$$P_t^{CA,i} = P_0^{AQ,i}$$

Se la variazione percentuale complessiva V_t^{CA} è superiore, in aumento o in diminuzione, alla soglia del 5% ($V_t^{CA} > 5\%$ o $V_t^{CA} < -5\%$), si procederà ad aggiornare i prezzi di quei soli servizi che hanno **registrato una variazione percentuale di cui al punto ii) superiore al 5%**. I prezzi saranno aggiornati applicando ai prezzi di aggiudicazione dell'Accordo Quadro P_0^{AQ} un incremento percentuale pari all'80% dell'eccedenza della variazione complessiva del rispettivo indice di riferimento V_t^i ($i = SM, SC, BIM$) rispetto alla soglia del 5%, secondo la formula:

$$P_t^{CA,i} = P_0^{AQ,i} \times [1 \pm 80\% \times (|V_t^i| - 5\%)]$$

dove la variazione V_t^i è considerata in valore assoluto (i.e. indipendentemente dal segno) e il segno “±” si considera positivo se la variazione è in aumento, negativo se la variazione è in decremento.

Ai fini dello sviluppo della procedura di calcolo sopra descritta, le Amministrazioni Contraenti potranno utilizzare il tool di calcolo che sarà reso disponibile da Consip a valle dell'attivazione dell'AQ.

9.9.2 Aggiornamento Prezzi Unitari relativi alla componente energetica “E”

La componente energetica “E” è prevista nel Canone dei Servizi “A” e “B”.

In riferimento al **PUA e PUB** di cui al precedente paragrafo 9.1.1 non viene valutata una variazione del Prezzo Unitario, in quanto lo stesso si aggiorna automaticamente sulla base delle grandezze che compongono il **PUA e PUB**, che sono valide nel trimestre oggetto della fatturazione, ed individuabili al momento della fatturazione relativa al trimestre stesso. Fa eccezione la componente **PU_{EE, SPREAD}**, che resta fissa ed invariata per tutta la durata contrattuale.

10 MONITORAGGIO DELL'ACCORDO QUADRO

Durante tutta la durata dell'Accordo Quadro e dei singoli contratti stipulati dalle Amministrazioni, la Consip S.p.A. provvederà ad effettuare monitoraggi periodici volti ad accertare il rispetto, da parte del Fornitore, delle prescrizioni indicate dal Capitolato Tecnico, nell'Offerta Tecnica (Allegato 2 al Disciplinare di gara) e nell'ulteriore documentazione contrattuale. Gli strumenti di monitoraggio utilizzati dalla Consip S.p.A. sono disciplinati nel seguente paragrafo.

10.1 Verifiche Ispettive

La Consip S.p.A. potrà effettuare – anche avvalendosi di Organismi di Ispezione accreditati secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17020 apposite verifiche ispettive volte a compiere controlli “a campione” in relazione agli Ordini da affidare o affidati, al fine di accertare l'utilizzo corretto dello strumento dell'Accordo Quadro, anche in relazione alla pertinenza dell'oggetto di detti Ordini rispetto all'Accordo Quadro, così come meglio descritto nell'Accordo Quadro stesso.

I costi per l'esecuzione delle Verifiche Ispettive sono a carico del Fornitore.

I costi stimati per ciascun lotto per l'esecuzione delle Verifiche Ispettive sono pari a euro:

- **Lotto 1** – € 18.000,00
- **Lotto 2** – € 13.150,00
- **Lotto 3** – € 11.650,00
- **Lotto 4** – € 14.650,00
- **Lotto 5** – € 16.900,00
- **Lotto 6** – € 11.650,00
- **Lotto 7** – € 11.650,00
- **Lotto 8** – € 12.400,00
- **Lotto 9** – € 15.800,00
- **Lotto 10** – € 7.500,00
- **Lotto 11** – € 13.900,00
- **Lotto 12** – € 4.500,00

In caso di raggiungimento dei suddetti costi massimi, la Consip si riserva di effettuare ulteriori verifiche ispettive assumendone in proprio le relative spese.

Per l'espletamento della suddetta attività, si farà riferimento ai livelli di servizio indicati nel presente Capitolato Tecnico e nell'Appendice 7 (Schema delle Verifiche Ispettive), ivi inclusi quelli eventualmente risultanti dall'Offerta Tecnica migliorativa, presentata dal Fornitore.

Le Verifiche Ispettive potranno essere effettuate sia presso le sedi del Fornitore sia presso quelle delle Amministrazioni Contraenti che avranno effettuato Ordinativi Principali di Fornitura; il Fornitore e l'Amministrazione Contraente dovranno, pertanto, attivarsi affinché le verifiche possano essere espletate nel migliore dei modi e senza intralcio all'attività.

L'Organismo di Ispezione, su indicazioni della Consip S.p.A., effettuerà uno o più cicli di verifiche ispettive sugli Ordinativi Principali di Fornitura emessi a valere sull'Accordo Quadro. Tale ciclo è il numero di giorni/uomo necessari per rendere significativa l'attività di ispezione,

compatibilmente con lo “Schema delle verifiche ispettive” e l’importo massimo a disposizione per lo svolgimento delle verifiche stesse.

11 REPORTISTICA CONSIP

Il Fornitore deve fornire mensilmente alla CONSIP S.p.A. entro le date e con le modalità previste all'Appendice 6 (Flussi Datamart) del presente Capitolato Tecnico, alcuni dati a fini reportistici. Il mancato rispetto delle date, di cui all'Appendice 6 del presente Capitolato Tecnico, determina da parte di Consip S.p.A., l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 12.

11.1 Altre Informazioni

Il Fornitore si impegna a trasmettere alla CONSIP S.p.A., ogni due settimane (metà mese/fine mese), altre informazioni relativamente all'andamento dell'Accordo Quadro e/o relativamente alla tipologia di servizi prestati sugli impianti presso cui i servizi sono erogati.

Tali informazioni saranno richieste dalla CONSIP S.p.A. al Fornitore in forma scritta con espressa specifica di:

- informazioni da trasmettere;
- modalità con cui dovranno essere fornite le informazioni stesse;
- tempi in cui le informazioni dovranno essere trasmesse.

Le informazioni verranno restituite secondo le frequenze di cui sopra attraverso un modello in formato Excel che verrà inviato da CONSIP S.p.A. ad Accordo Quadro attivato.

11.2 Accesso ai dati del sistema informativo

Nella realizzazione del Sistema Informativo (rif. paragrafo 5.6.1), Il Fornitore deve garantire l'accesso in modalità sola lettura anche a Consip S.p.A. in modo da poter monitorare e verificare i dati inseriti. Alla scadenza del contratto, entro un limite di tre mesi il Fornitore deve presentare, in formato elettronico, una relazione contenente tutti i dati raccolti e gestiti nella fase di esecuzione contrattuale.

L'Amministrazione consente il trattamento dei dati a Consip S.p.A per finalità statistiche con eccezione dei dati coperti da N.O.S.

12 PENALI

Le inadempienze agli obblighi contrattuali da parte del Fornitore comportano l'applicazione di penali che saranno applicate relativamente a inadempienze riscontrate in merito:

- a) Alla qualità del processo di esecuzione degli Ordini;
- b) Alla qualità dei Servizi erogati dal Fornitore (es. mancanza del raggiungimento dei parametri prestazionali relativi al comfort illuminotecnico richiesto per il Servizio "A" e delle ore di funzionamento richieste);
- c) al mancato raggiungimento dei risparmi energetici relativi al Servizio "A";
- d) alla mancata esecuzione delle attività previste nel PTE;
- e) al mancato raggiungimento dei parametri prestazionali;
- f) alla qualità dei Servizi prestati in favore di Consip.

L'applicazione di tutte le penali avviene:

- per le somme dovute alle Amministrazioni Contraenti, mediante detrazione delle somme dovute dalle stesse in seguito alla fatturazione trimestrale periodica oppure mediante prelievo dalla cauzione definitiva;
- per le somme dovute alla Consip S.p.A., mediante prelievo dalla cauzione definitiva; è fatta salva la facoltà del Fornitore di eseguire direttamente il pagamento di quanto dovuto.

La procedura di contestazione delle penali, nonché la percentuale massima applicabile di ciascuna delle penali sopra indicate e le conseguenze derivanti dall'applicazione di penali fino a detta percentuale massima, sono specificate nelle Condizioni Generali allegate all'Accordo Quadro.

L'Amministrazione può utilizzare i modelli di cui all'Appendice 12 al presente Capitolato Tecnico per contestare e successivamente applicare le penali.

12.1 Penali del Processo di Esecuzione degli Ordini (PPE)

Il mancato rispetto, da parte del Fornitore, delle tempistiche previste nel processo di esecuzione degli Ordini comporta l'applicazione delle seguenti penali:

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
PPE.1	<i>Accettazione/rifiuto della Richiesta Preliminare di Fornitura (per validità e capienza del massimale) entro 15 giorni naturali e consecutivi dalla ricezione della RPF</i>	€ 100,00 per ogni giorno solare di ritardo dal termine previsto per l'invio, via pec, della comunicazione di accettazione/o di rifiuto).	4.4.1 del Capitolato Tecnico	Consip
PPE.2	<i>Invio del PTE entro 60 giorni solari (90 nel caso di numero di punti luce superiore ad 8.000) dalla data di accettazione della RPF</i>	€ 200,00 per ogni giorno solare di ritardo dal termine previsto per l'invio del PTE	4.4.3 del Capitolato Tecnico	Consip su monitoraggio e segnalazione da parte dell'Amministrazione

PPE.3	<i>Invio della revisione del PTE a seguito delle deduzioni della P.A. entro 20 giorni solari dalla data di ricezione delle stesse</i>	€ 100,00 per ogni giorno solare di ritardo dal termine previsto per l'invio della revisione del PTE	4.4.3.2 del Capitolato Tecnico	Consip su monitoraggio e segnalazione da parte dell'Amministrazione
PPE.4	<i>Avvio dell'erogazione dei servizi di cui all'OPF entro la data indicata nel PTE</i>	<ul style="list-style-type: none"> 1,5% del canone annuo per ogni giorno di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce inferiore ad 8.000; 0,5% del canone annuo per ogni giorno di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce superiore ad 8.000. 	4.4.4 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PPE.5	<i>Riconsegna degli impianti nei termini indicati al par. 4.5.2 del Capitolato Tecnico (i.e. nei 30 giorni solari precedenti alla scadenza dell'OPF)</i>	1,5% del canone annuo per ogni giorno di ritardo rispetto al termine previsto per la riconsegna degli impianti	4.5.2 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente

12.2 Penali per i Servizi erogati dal Fornitore

Le penali relative ai Servizi erogati dal Fornitore riguarderanno i seguenti Servizi Operativi:

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
PSE.1	<i>Ripristino del funzionamento della lanterna entro 6 (sei) ore dal rilevamento o dalla eventuale segnalazione da parte dell'Amministrazione e/o dei privati cittadini.</i>	0,5% della componente energetica "E _B " per ogni ora di ritardo rispetto al termine previsto per il ripristino del funzionamento	7.4.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.2	<i>Consegna del Programma di manutenzione entro 30 giorni solari dalla data di sottoscrizione del Verbale di Presa in Consegna degli Impianti</i>	€ 100,00 per ogni giorno solare di ritardo dal termine previsto	5.2.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.3	<i>Allineamento del Programma Operativo con il Programma di Manutenzione</i>	<ul style="list-style-type: none"> 1,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" dell'OPF per ogni giorno di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce inferiore ad 8.000; 0,5% della somma delle 	5.6.4.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
		componenti manutentive "M1A" + "M2A" per ogni giorno di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce superiore ad 8.000.		
PSE.4	<i>Consegna entro i trenta giorni successivi allo scadere di ogni anno contrattuale, nonché entro i trenta giorni precedenti allo scadere dell'ultimo anno contrattuale, della Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti</i>	€ 50,00 per ogni giorno solare di ritardo	5.2.4 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.5	<i>Realizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria nei tempi stabiliti nel cronoprogramma di cui al PTE</i>	1,5% della componente manutentiva "M2A" dell'OPF per ogni intervento per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto	5.5 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.6	<i>Realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica entro i termini previsti nel PTE</i>	0,5% della componente manutentiva "M3" dell'OPF per ogni intervento per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto	6.3 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.7	<i>Presentazione della scheda di intervento entro 15 giorni lavorativi dalla segnalazione/richiesta dell'Amministrazione</i>	Per ogni scheda di intervento, € 50,00 per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto	6.3 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.8	<i>Consegna della Relazione di bilancio materico entro sessanta giorni successivi allo scadere di ogni anno contrattuale nonché entro i trenta giorni precedenti allo scadere dell'ultimo anno contrattuale</i>	€ 50,00 per ogni giorno solare di ritardo	5.0.3 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.9	<i>Nel caso in cui il POD alimenti contemporaneamente impianti di cui al Servizio Semaforico "B" ed al Servizio Luce "A": installazione di un misuratore dei consumi elettrici per singola tipologia di impianto entro un mese dalla Presa in Consegna degli impianti.</i>	1,5% della componente energetica "E" annualizzata dell'OPF per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto per l'installazione del singolo misuratore	7 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.10	<i>Esecuzione del sopralluogo/intervento entro i tempi indicati, per ogni tipologia di intervento e sulla base del livello di servizio offerto, nella Tabella n. 1 del par. 5.6.2.1</i>	<ul style="list-style-type: none"> 1,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" dell'OPF per ogni ora o frazione di ora di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce 	5.6.2.1 del Capitolato Tecnico Tabella 1	Amministrazione Contraente

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
		<p>inferiore ad 8.000;</p> <ul style="list-style-type: none"> 0,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" per ogni ora o frazione di ora di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce superiore ad 8.000. 		
PSE.1 1	<i>Esecuzione degli interventi di ripristino con programmabilità "indifferibile" entro il tempo indicato in offerta tecnica sulla base dei livelli di servizio</i>	<ul style="list-style-type: none"> 1,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" dell'OPF per ogni ora o frazione di ora di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce inferiore ad 8.000; 0,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" per ogni ora o frazione di ora di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce superiore ad 8.000. 	5.6.2.1 del Capitolato Tecnico Tabella 2	Amministrazione Contraente
PSE.1 2	<i>Esecuzione degli interventi con programmabilità "a breve termine", "medio termine", "lungo termine" entro il tempo indicato in offerta tecnica sulla base dei livelli di servizio</i>	<ul style="list-style-type: none"> 1,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" dell'OPF per ogni giorno di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce inferiore ad 8.000; 0,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" per ogni giorno di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce superiore ad 8.000. 	5.6.2.1 del Capitolato Tecnico Tabella 2	Amministrazione Contraente
PSE.1 3	<i>Puntualità nell'esecuzione di almeno il 95% delle attività di manutenzione ordinaria di cui al Programma di Manutenzione ed al POI</i>	0,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" dell'OPF per il Servizio Luce o 1% della componente MB per il Servizio Semaforico	5.2.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.1 4	<i>Raggiungimento dell'obiettivo di risparmio energetico RE_R in funzione dell'obiettivo RE</i>	Vedi indicazioni di cui al successivo punto specifico PSE.14	6.3.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
PSE.1 5	Installazione ed attivazione del Sistema di Monitoraggio e Controllo entro il sesto mese dalla data di avvio dei Servizi	€ 1.500,00 dopo 10 giorni solari dalla scadenza del termine previsto	6.5 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.1 6	Disponibilità del Censimento Impiantistico di livello 2 e rispettivo caricamento dati sul PELL entro 6 mesi dalla data di avvio dei Servizi	€ 1.000,00 dopo 5 giorni solari dalla scadenza del termine previsto per il Censimento impiantistico	5.1.3 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.1 7	Aggiornamento della Scheda Censimento e dei dati sul PELL entro 20 giorni lavorativi dal termine dell'esecuzione degli interventi sugli impianti	€ 500,00 dopo 5 giorni solari dalla scadenza del termine previsto per l'aggiornamento	5.1.3 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.1 8	Aggiornamento del dato di consumo energetico reale nell'anno riportato sia nella reportistica del sistema di monitoraggio e controllo che nel PELL	€ 500,00 dopo 5 giorni solari dalla scadenza termine previsto per l'aggiornamento	5.1.3 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.1 9	Disponibilità del Sistema Informativo entro 3 mesi dalla data di avvio dei Servizi	<ul style="list-style-type: none"> 1,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" dell'OPF per ogni giorno di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce inferiore ad 8.000; 0,5% della somma delle componenti manutentive "M1A" + "M2A" per ogni giorno di ritardo rispetto alla data indicata nel PTE per l'avvio del servizio per Amministrazioni con un numero di punti luce superiore ad 8.000. 	5.6.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.2 0	Attivazione del Call Center entro i termini previsti dal presente Capitolato Tecnico	€ 150,00 per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto	5.6.2 del Capitolato Tecnico	Consip
PSE.2 1	Consegna della Proposta dell'Ordine di Intervento entro 48 ore dal sopralluogo (salvo diverse autorizzazioni da parte del Responsabile del Contratto)	€ 50,00 per ogni ora o frazione di ora in caso di termine previsto	5.6.3 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.2 2	Consegna del primo POI contestualmente alla data di inizio di erogazione dei Servizi	€ 100,00 per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto al termine previsto	5.6.4.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.2 3	Consegna dei POI successivi al primo entro il primo giorno lavorativo di ogni mese	€ 50,00 per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto al termine previsto	5.6.4.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente
PSE.2 4	Consegna del Verbale di Controllo entro la scadenza	€ 100,00 per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto	5.6.4.2 del	Amministrazione Contraente

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
	<i>indicata nel presente Capitolato Tecnico</i>	al termine previsto	Capitolato Tecnico	
PSE.25	<i>Obbligo di certificazione dei quantitativi dovuti di energia verde.</i>	€ 0,05 per ogni kWh di energia elettrica verde non certificata	6.1 del Capitolato Tecnico	Amministrazione Contraente

PSE.14 - Penali Per Il Mancato Raggiungimento Degli Obiettivi Di Risparmio Energetico

Applicando la procedura definita al paragrafo 6.3.1.2 si calcolano il Risparmio Energetico atteso RE e il Risparmio Energetico reale RE_R.

I due risparmi sopra citati sono valutati mediante la verifica della relazione:

$$RE_R \geq RE$$

Nel caso in cui la relazione non si verifichi, cioè nel caso in cui il risparmio realmente prodotto dagli interventi di riqualificazione, misurato e denominato Risparmio Energetico reale RE_R sia, per l'anno in esame, inferiore del Risparmio Energetico atteso RE, viene definito un Risparmio Energetico Mancante RE_M valutabile mediante la seguente relazione:

$$RE_M = RE - RE_R$$

I valori della relazione precedente sono espressi in kWh.

La penale per mancato raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico viene calcolata monetizzando i kWh del Risparmio Energetico Mancante RE_M ad un prezzo, per singolo kWh, pari a 1,5 (uno virgola cinque) volte il prezzo del kWh PUA vigente al momento del calcolo del Risparmio Energetico Mancante.

Nel caso in cui il RE non venga realizzato per due anni consecutivi, la predetta penale verrà moltiplicata per 2 (due).

Nel caso in cui il "Risparmio Energetico Atteso" (RE) non venga realizzato per tre anni consecutivi è facoltà dell'Amministrazione Contraente risolvere di diritto il Contratto attuativo, rimanendo sempre comunque valida la penale valutata con le modalità di cui al secondo anno.

12.3 Penali per l'erogazione dei Servizi in favore di Consip

Il mancato rispetto delle tempistiche previste nella prestazione dei seguenti Servizi in favore di Consip S.p.A., comporta l'applicazione delle seguenti penali:

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
PEC.1	<i>Invio reportistica per Consip (Flussi Datamart) entro i termini di consegna stabiliti nell'Accordo Quadro, con riferimento alla trasmissione della reportistica indicata al paragrafo 11 e nell'Appendice 6 del Capitolato Tecnico</i>	penale indicata nell'art. 13, comma 3, dello Schema di Accordo Quadro	11 del Capitolato Tecnico	Consip

PEC.2	<i>Invio reportistica per Consip contenente "altre informazioni" relativamente all'andamento dell'Accordo Quadro e/o relativamente alla tipologia di servizi prestati sugli impianti presso cui i servizi sono erogati.</i>	€ 500,00 fatto salvo il risarcimento del maggior danno subito, per ogni mancato o parziale invio, non imputabile a Consip S.p.A. ovvero a forza maggiore o a caso fortuito, dei documenti di reportistica dopo 7 (sette) giorni lavorativi rispetto ai termini di consegna stabiliti	11.1 del Capitolato Tecnico	Consip
PEC.3	Ritardo o errata consegna della reportistica per Consip S.p.A. (FEE)	penale indicata nell'art. 13, comma 7, dello Schema di Accordo Quadro	-	Consip
PEC.4	Non conformità grave riscontrata al termine di ciascun ciclo di verifiche ispettive	penale indicata nell'art. 13, comma 2 dello Schema di Accordo Quadro	10.1 e appendic e 7 del Capitolato Tecnico	Consip

Appendici al Capitolato Tecnico

- Appendice 1 – Schede attività Programmate
- Appendice 2 – Guida alla Richiesta Preliminare di Fornitura (RPF)
- Appendice 3 – Modello Verbale di Presa Visione
- Appendice 4 – Modello Verbale di Presa in consegna
- Appendice 5 – Modello autorizzazione intervento / Modello Scheda intervento
- Appendice 6 – Flussi Datamart
- Appendice 7 – Schema per le Verifiche Ispettive
- Appendice 8 – Relazione Tecnica degli Interventi
- Appendice 9 – Modello di comunicazione alla P.A. sulla Capienza del Massimale
- Appendice 10 – Calcolo del Fabbisogno energetico
- Appendice 11 – Modello Verbale di Riconsegna
- Appendice 12 – Modello di Contestazione Applicazione Penali