

ALLEGATO 5

CAPITOLATO TECNICO

**PER LA FORNITURA DEL SERVIZIO LUCE E DEI SERVIZI CONNESSI ED
OPZIONALI PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI AI SENSI DELL'ART. 26
LEGGE N. 488/1999 E S.M.I. E DELL'ART. 58 LEGGE N. 388/2000, EDIZIONE 4 –
ID 1614**



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.....	9
3	CARATTERISTICHE DELL'APPALTO.....	13
3.1	Oggetto	13
3.2	Lotti ed Importi.....	14
4	CARATTERISTICHE DELLA CONVENZIONE.....	16
4.1	Durata della Convenzione.....	16
4.2	Durata dei Contratti di Fornitura	16
4.3	Organizzazione del servizio.....	16
4.3.1	Lato Amministrazione	17
4.3.2	Lato Fornitore.....	17
4.4	Modalità di adesione alla Convenzione	20
4.4.1	Richiesta Preliminare di Fornitura.....	21
4.4.2	Audit Preliminare di Fornitura.....	22
4.4.3	Piano Tecnico Economico.....	24
4.4.4	Ordinativo Principale di Fornitura.....	28
4.5	Presa in Consegna degli Impianti.....	30
4.5.1	Verbale di presa in consegna	30
4.5.2	Riconsegna degli impianti e collaudo finale	31
5	GESTIONE, CONDUZIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI	
33		
5.1	Gestione e Conduzione degli Impianti.....	33
5.1.1	Gestione e conduzione degli Impianti di Illuminazione Pubblica.....	33
5.1.2	Gestione e conduzione degli Impianti Semaforici.....	35
5.2	Manutenzione Ordinaria Preventiva	36
5.2.1	Programma di Manutenzione	36
5.2.2	Manutenzione ordinaria preventiva degli Impianti di Illuminazione Pubblica ..	38
5.2.3	Manutenzione ordinaria preventiva degli Impianti Semaforici.....	44
5.2.4	Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti	47
5.3	Manutenzione ordinaria correttiva a guasto.....	48
5.3.1	Servizio di Reperibilità e Pronto Intervento	49
5.4	Struttura operativa minima del personale dedicato alle attività di Gestione, Conduzione e Manutenzione Ordinaria.....	50
5.4.1	Profili professionali e formazione	50
5.5	Manutenzione Straordinaria e adeguamento normativo.....	51
6	SERVIZIO LUCE.....	54
6.1	Fornitura di energia	58
6.2	Obiettivi e Parametri di Erogazione del Servizio Luce	59
6.3	Gestione carichi esogeni elettrici e statici	60



7	SERVIZIO SEMAFORICO	62
7.1	Fornitura di energia	66
7.2	Obiettivi e Parametri di Erogazione.....	66
7.3	Gestione Carichi Esogeni	67
8	SERVIZIO DI ENERGY MANAGEMENT “C”	68
8.1	Interventi di riqualificazione energetica	68
8.1.1	Interventi di Riqualificazione Energetica Finanziati	69
8.1.2	Obiettivi di Risparmio Energetico.....	70
8.1.3	Mancato raggiungimento degli Obiettivi di Risparmio Energetico	73
8.2	Miglioramento Tecnologico.....	73
8.2.1	Valutazione del miglioramento tecnologico	74
8.2.2	Mancato raggiungimento degli obiettivi di miglioramento tecnologico.....	76
8.2.3	Prescrizioni per gli apparecchi illuminanti	77
8.2.4	Prove illuminotecniche.....	79
8.2.5	Sistemi di telecontrollo, telegestione e regolazione	79
8.3	Sistema di Monitoraggio dei Consumi e Controllo dei risparmi	80
8.3.1	Censimento degli impianti	81
8.3.2	Monitoraggio dei consumi e controllo dei risparmi energetici.....	82
9	ALTRI SERVIZI “D”	84
9.1	Smart City “D.1”	84
9.2	Assistenza alla redazione e revisione dei Piani Urbani del Traffico (PUT) e dei Piani Regolatori dell’Illuminazione Pubblica Comunale “D.2”	84
10	SERVIZI DI GOVERNO “E”	88
10.1	Sistema Informativo.....	88
10.1.1	Requisiti funzionali del Sistema Informativo.....	89
10.1.2	Implementazione e Gestione del Sistema Informativo	90
10.1.3	Modulo di Energy Management	90
10.2	Gestione delle Richieste - Call Center	91
10.2.1	Gestione delle chiamate.....	91
10.2.2	Tracking richieste	93
10.3	Gestione degli interventi a richiesta	94
10.3.1	Scheda consuntivo intervento.....	95
10.4	Programmazione e Controllo Operativo.....	95
10.4.1	Programma Operativo degli Interventi	95
10.4.2	Verbale di Controllo	96
11	MODALITÀ DI REMUNERAZIONE, FATTURAZIONE E PAGAMENTO DEI SERVIZI	98
11.1	Canone del Servizio Luce “A”	98
11.1.1	Valore della componente energetica “EA” del Servizio Luce	98
11.1.2	Valore della componente non energetica “M _A ” del Servizio Luce	107
11.2	Canone Servizio Semaforico “B”	108
11.2.1	Valore della componente energetica “E _B ” del Servizio Semaforico	108
11.2.2	Valore della componente “M _B ” per la componente non energetica del Servizio Semaforico “B”	112
11.3	Extra-Canone	113
11.4	Prezzi Unitari dei Servizi.....	114
11.5	Listini di Riferimento	115
11.6	Corrispettivi Manodopera	115
11.7	Modalità di Rendicontazione e Fatturazione del Canone.....	116



11.7.1	Modalità di Rendicontazione e Fatturazione dell'Extra-canone	117
11.8	Revisione Prezzi Unitari	118
11.8.1	Revisione Prezzi Unitari relativi alla componente non energetica "M"	119
11.8.2	Revisione Prezzi Unitari relativi alla componente energetica "E"	119
12	MONITORAGGIO DELLA CONVENZIONE	120
12.1	Verifiche Ispettive	120
13	REPORTISTICA CONSIP	122
13.1	Altre Informazioni	122
13.2	Accesso ai dati del sistema informativo.....	122
14	PENALI.....	123
14.1	Penali del Processo di Esecuzione degli Ordini (PPE).....	123
14.2	Penali per i Servizi erogati dal Fornitore.....	124
14.2.1	Penali per il Servizio di Energy Management "C"	125
14.3	Penali per i Servizi integrativi di Gestione	126
14.4	Penali per l'erogazione dei Servizi in favore di Consip	127



1 PREMESSA E QUADRO NORMATIVO

1.1 Premessa

La Convenzione Servizio Luce prevede l'affidamento ad un unico Gestore, di seguito Il Fornitore, del Servizio Luce, ovvero tutte le attività di gestione, conduzione e manutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica.

Al Servizio Luce è possibile aggiungere la gestione, conduzione e manutenzione degli impianti semaforici.

Il Servizio prevede, inoltre, la fornitura del vettore energetico elettrico, oltre all'implementazione degli interventi di riqualificazione e di efficientamento energetico degli impianti oggetto dei Servizi.

1.2 Quadro Normativo

Il presente Capitolato disciplina gli aspetti tecnico-prestazionali relativi all'affidamento del Servizio Luce per le Pubbliche Amministrazioni che utilizzeranno la Convenzione, da stipularsi ai sensi dell'art. 26 della Legge 488/99 e dell'art. 58 legge n. 388/2000 e s.m.i..

Il modello normativo sopra citato prevede che:

- CONSIP S.p.A., in rappresentanza del Ministero dell'Economia e delle Finanze, esperisca una gara europea, ex art. 26 della Legge 488/99 e s.m.i., per individuare le migliori condizioni contrattuali;
- Il Fornitore, Impresa o Consorzio di Imprese o Raggruppamento Temporaneo di Imprese, aggiudicatario del/i lotto/i in cui è suddivisa la gara, stipuli la Convenzione con CONSIP S.p.A. e si obblighi a prestare i servizi in favore delle Amministrazioni Contraenti;
- la singola Amministrazione aderisca alla Convenzione mediante l'emissione di Ordinativi Principali di Fornitura.



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
AEEGSI	Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico
Amministrazione Contraente o Amministrazione	La Pubblica Amministrazione che utilizza la Convenzione nel periodo della sua validità ed efficacia, richiedendo i servizi oggetto del presente Capitolato Tecnico mediante l'emissione dell'Ordinativo Principale di Fornitura e/o di Atti Aggiuntivi all'Ordinativo Principale di Fornitura.
Area Omogenea	Sottoinsieme omogeneo di impianti del Perimetro di Gestione con caratteristiche omogenee di: tecnologia illuminante e/o di tipologia area urbana (centro, semiperiferia, etc.) e/o destinazione (area turistica, area semimontana, parchi, etc.).
Atto Aggiuntivo all'Ordinativo Principale di Fornitura (AA-OPF)	Documento con il quale le Amministrazioni Contraenti integrano/modificano l'Ordinativo Principale di Fornitura attivando 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.
Canone	Corrispettivo economico con cui è remunerata la prestazione dei Servizi oggetto del presente Capitolato Tecnico e della Convenzione. L'importo del canone annuo è determinato in funzione di quanto definito al paragrafo 11, dei prezzi offerti in fase di gara e di quanto specificato nel Piano Tecnico Economico.
Contratto di Fornitura e/o Contratto Attuativo	Il documento che formalizza l'accordo tra le Amministrazioni Contraenti e il Fornitore. È costituito dall'insieme delle prescrizioni e delle condizioni disciplinate nella Convenzione e nei suoi allegati ed appendici, in particolare nell'Ordinativo Principale di Fornitura e negli eventuali Atti Aggiuntivi all'Ordinativo Principale di Fornitura.



TERMINI	DEFINIZIONI
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 la realizzazione e la gestione del sistema di controllo e verifica dell'esecuzione delle Convenzioni medesime
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)	È la figura, individuata dall'Amministrazione, con idonee capacità tecniche e professionali, 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 del/i lotto/i in cui è suddivisa la gara, che stipula la Convenzione con CONSIP S.p.A. e si obbliga a prestare i Servizi in favore delle Amministrazioni Contraenti.
Importo Massimo del Lotto	Valore economico di ciascun Lotto, fino a concorrenza del quale il Fornitore Aggiudicatario è obbligato ad accettare "Ordinativi Principali di Fornitura" ed eventuali "Atti Aggiuntivi" 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 11.
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.



TERMINI	DEFINIZIONI
Perimetro di Gestione	Insieme delle Aree Omogenee che definiscono il territorio oggetto dell'Ordinativo Principale di Fornitura e/o di Atti Aggiuntivi all'Ordinativo Principale di Fornitura.
Piano Tecnico Economico (PTE)	Il Piano Tecnico Economico è il documento redatto dal Fornitore a seguito del Servizio di Audit preliminare di Fornitura, 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 la Convenzione, 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.
Referente Locale	La persona fisica, nominata dal Fornitore, responsabile nei confronti della singola Amministrazione Contraente della gestione di tutti gli aspetti del Contratto di Fornitura inerenti lo svolgimento delle attività previste nell'Ordinativo Principale di Fornitura, negli eventuali Atti Aggiuntivi 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 della Convenzione 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 inviano al Fornitore per manifestare l'interesse all'adesione alla Convenzione. Il modello di Richiesta Preliminare di Fornitura è contenuto nell'Appendice 2 del presente Capitolato Tecnico.



TERMINI	DEFINIZIONI
Trimestre o Periodo di Riferimento	Il periodo temporale intercorrente tra due successive fatturazioni, effettuate secondo quanto definito al paragrafo 11.6. I Trimestri di Riferimento si intendono numerati progressivamente, a partire dalla data di attivazione del Servizio fino al termine di validità del contratto.
Unità/Punto/i Ordinate/i	Gli Uffici e, per essi, le persone fisiche delle Amministrazioni Contraenti abilitate ad effettuare, previa registrazione sul sito delle Convenzioni, le Richieste Preliminari e Principali di Fornitura e gli Atti Aggiuntivi 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. 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.
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	Lo spazio web dedicato al sistema delle Convenzioni 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 per una stagione, così come definito al paragrafo 11.1.1 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); è quindi una densità di flusso e l'unità di misura è il lux ($\text{lux} = \text{lm/m}^2$).
Impianto o Impianti	Tutti gli impianti oggetto dei servizi attivati
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.



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 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	Rapporto tra l'intensità luminosa incidente ortogonalmente su di una superficie e l'area della superficie stessa; l'unità di misura è il nit ($\text{nit} = \text{cd}/\text{m}^2$).
Manutenzione Ordinaria	<p>Riguarda le opere necessarie a mantenere in perfetta efficienza gli impianti e quelle di riparazione. Può essere svolta anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con le norme e i regolamenti vigenti.</p> <p>La Manutenzione Ordinaria consiste in:</p> <p>a. Manutenzione preventiva: manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in base a criteri prescritti e 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:</p> <ul style="list-style-type: none">- la manutenzione programmata, eseguita in base ad un programma temporale (Appendice 1);- 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 (UNI 10604). <p>b. Manutenzione correttiva a guasto: manutenzione eseguita a seguito di una avaria e volta a riportare l'entità nello stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta.</p>
Manutenzione Straordinaria	<p>Consiste in:</p> <p>a. Manutenzione di adeguamento: interventi per adeguamento normativo e legislativo (vedasi interventi di adeguamento normativo);</p> <p>b. Manutenzione sostitutiva: interventi di sostituzione parziale o totale di impianti o elementi tecnici, ad esclusione dei punti luce, per fine ciclo di vita e per obsolescenza.</p>



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 della Convenzione 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

La Convenzione Servizio Luce, edizione 4, prevede l'affidamento al Fornitore del Servizio Luce ovvero di tutte le attività di gestione, conduzione e manutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica. Al Servizio Luce è possibile aggiungere la gestione, conduzione e manutenzione degli impianti semaforici. Il Servizio prevede, inoltre, la fornitura del vettore energetico elettrico, l'implementazione degli interventi di riqualificazione e di efficientamento energetico degli impianti.

In particolare Il Fornitore svolge i seguenti servizi:

1. **Servizio Luce "A"**, il servizio oggetto dell'appalto include le seguenti attività:
 - fornitura del vettore energetico elettrico per gli Impianti di Illuminazione Pubblica, provvedendo alla voltura dei contratti di fornitura, nella quantità e con le caratteristiche richieste dall'Impianto stesso ed al presente Capitolato;
 - gestione, conduzione e manutenzione ordinaria e straordinaria degli Impianti di Illuminazione Pubblica e delle apparecchiature ad essi connesse;
2. **Servizio Semaforico "B"**, include le seguenti attività:
 - fornitura del vettore energetico elettrico per gli Impianti Semaforici, provvedendo alla voltura dei contratti di fornitura, nella quantità e con le caratteristiche richieste dall'Impianto stesso ed al presente Capitolato;
 - gestione, conduzione e manutenzione ordinaria e straordinaria degli Impianti Semaforici e delle apparecchiature ad essi connesse;
3. **Servizio Energy Management "C"**, include le seguenti attività:
 - realizzazione di interventi di riqualificazione energetica finalizzati al raggiungimento degli obiettivi proposti in sede di offerta tecnica;
 - monitoraggio del miglioramento tecnologico intercorso sull'impianto di illuminazione pubblica mediante lo svolgimento delle attività di cui al presente Capitolato e finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo di miglioramento tecnologico;
 - Implementazione e successiva gestione e manutenzione di un Sistema di Monitoraggio dei Consumi e Controllo dei risparmi energetici;
4. **Altri Servizi "D"**, includono i due seguenti sottoservizi:
 - **Servizio Smart City "D.1"**, prevede la realizzazione da parte del Fornitore di servizi "Smart" e la gestione degli stessi;
 - Assistenza alla redazione e revisione dei **Piani Urbani del Traffico (PUT)** e dei **Piani Regolatori dell'Illuminazione Pubblica Comunale "D.2"**;

Trasversalmente a tali attività il Fornitore eseguirà i **Servizi di Governo "E"**, suddivisi in:

- Censimento Tecnico;
- 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. 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, e 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 11.

I Servizi di Energy Management "C", i Servizi "D" e i Servizi di Governo "E" sono compresi nel corrispettivo a canone.

Tutti i servizi ed i prodotti oggetto della Convenzione 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

La gara è suddivisa in **12 (dodici) lotti geografici** così come di seguito riportati e l'Aggiudicatario di ciascun Lotto si obbliga ad accettare Ordinativi Principali di Fornitura ed eventuali Atti Aggiuntivi agli Ordinativi Principali di Fornitura emessi dalle Amministrazioni Pubbliche fino a concorrenza dell'importo massimo, IVA esclusa, previsto per ciascun singolo Lotto (di seguito, "**Importo Massimo**") e segnatamente:

- **Lotto 1:** Piemonte 2 (Province di Alessandria; Asti; Biella; Cuneo; Torino; Verbano Cusio Ossola; Vercelli), Valle d'Aosta fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 132.000.000,00 (centotrentaduemilioni/00);
- **Lotto 2:** Lombardia 1 (Province di Lodi; Milano; Monza Brianza; Pavia; Varese), Piemonte 1 (Provincia di Novara) fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 135.000.000,00 (centotrentacinquemilioni/00);
- **Lotto 3:** Lombardia 2 (Province di Bergamo; Brescia; Como; Cremona; Lecco; Mantova; Sondrio), Trentino Alto Adige fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 145.000.000,00 (centoquarantacinquemilioni/00);
- **Lotto 4:** Veneto e Friuli Venezia Giulia fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 146.000.000,00 (centoquarantaseimilioni/00);
- **Lotto 5:** Liguria ed Emilia Romagna fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 170.000.000,00 (centosettantamilioni/00);
- **Lotto 6:** Toscana e Umbria fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 120.000.000,00 (centoventimilioni/00);
- **Lotto 7:** Abruzzo, Marche, Molise e Campania 1 (Province Benevento e Caserta) fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 136.000.000,00 (centotrentaseimilioni/00);
- **Lotto 8:** Lazio fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 125.000.000,00 (centoventicinquemilioni/00);
- **Lotto 9:** Puglia 1 (Provincia di Foggia) e Campania 2 (Province di Avellino; Napoli e Salerno) fino



al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 105.000.000,00 (centocinquemilioni/00);

- **Lotto 10:** Puglia 2 (Province di Barletta Andria Trani; Bari; Brindisi; Lecce e Taranto) Basilicata e Calabria 2 (Province di Catanzaro; Cosenza; Crotone; e Vibo Valentia) fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 168.000.000,00 (centosessantottomilioni/00);
- **Lotto 11:** Sicilia e Calabria 1 (Provincia di Reggio Calabria) fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 165.000.000,00 (centosessantacinquemilioni/00);
- **Lotto 12:** Regione Sardegna fino al raggiungimento dell'Importo Massimo di euro 50.000.000,00 (cinquantamilioni/00).

Con riferimento a ciascun Lotto, nel caso in cui prima della decorrenza del termine di durata della Convenzione, anche prorogato, sia esaurito sia l'Importo Massimo di cui sopra, la Consip S.p.A. si riserva di richiedere, ed il Fornitore ha l'obbligo di accettare, alle medesime condizioni della Convenzione, un incremento dell'Importo Massimo fino a concorrenza del limite di cui all'art. 27, comma 3, D.M. 28 ottobre 1985.

Gli Importi 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 importi.

Le quantità effettive di prestazioni da fornire saranno, pertanto, determinate fino a concorrenza dei predetti Importi Massimi, eventualmente incrementati, in base agli Ordinativi di Fornitura emessi dalle Amministrazioni che utilizzeranno la Convenzione.

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. 11);
- Importo dei Servizi Extra-canone, stanziato facoltativamente dall'Amministrazione Contraente attraverso uno specifico importo "MEX" (rif. par. 11.3) nell'Ordinativo di Fornitura.

L'utilizzazione della Convenzione relativa a ciascun Lotto da parte delle singole Amministrazioni Contraenti deve avvenire in conformità a quanto illustrato al paragrafo 4.4 "Modalità di adesione alla Convenzione".



4 CARATTERISTICHE DELLA CONVENZIONE

4.1 Durata della Convenzione

Per durata della Convenzione si intende il periodo in cui le Amministrazioni possono aderire alla Convenzione medesima; la Convenzione, comunque, resta valida, efficace e vincolante per la regolamentazione dei contratti attuativi della medesima (di seguito, “Contratto/i di Fornitura”) e per l’intero arco di durata degli stessi.

La Convenzione relativa a ciascun singolo Lotto ha durata di 24 (ventiquattro) mesi dalla data della sua attivazione.

Con riferimento a ciascun Lotto, la Convenzione si intenderà comunque conclusa, anche prima del termine di scadenza, qualora siano stati emessi Ordinativi Principali di Fornitura e/o Atti Aggiuntivi per importi pari alla somma degli Importi Massimi previsti per ciascun Lotto e dei relativi incrementi fino a concorrenza del limite di cui all’art. 27, comma 3, D.M. 28 ottobre 1985.

Nel caso in cui alla scadenza del termine di 24 (ventiquattro) mesi dalla data di attivazione della Convenzione gli Importi Massimi di ciascun Lotto, eventualmente incrementati, non siano stati ancora esauriti, la Convenzione relativa al/i predetto/i Lotto/i potrà essere prorogata 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.

Si precisa che è inoltre prevista la possibilità di attivazione parziale di alcuni lotti, ossia limitata ad alcune aree geografiche degli stessi, come meglio disciplinato all’art. 5 della Convenzione.

Entro il termine di durata della Convenzione (come eventualmente prorogato) potranno essere emessi Ordinativi Principali di Fornitura ed Atti Aggiuntivi agli Ordinativi Principali di Fornitura fino al raggiungimento degli Importi sopra definiti.

4.2 Durata dei Contratti di Fornitura

I singoli Contratti di Fornitura, attuativi della Convenzione, 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 aggiuntivi, emessi obbligatoriamente entro la data di scadenza della Convenzione, 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 del Capitolato, può essere richiesto solo congiuntamente o successivamente al Servizio “A”. Nel caso di attivazione successiva del Servizio “B” la data di scadenza dello stesso sarà quella del Servizio “A” e pertanto la sua durata sarà inferiore ai 6 (sei) o 9 (nove) anni.

4.3 Organizzazione del servizio

Ai fini dell’affidamento dei Servizi oggetto della Convenzione, 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:

- 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 sotto indicata, liquida al Fornitore i compensi contrattuali;
- l'**Energy Manager (EM)/Esperto in Gestione dell'Energia (EGE)**: 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.

L'Amministrazione Contraente dovrà indicare nella RPF il nominativo delle suddette figure.

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 della Convenzione 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:

- 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 nella Convenzione e nel singolo Ordinativo di Fornitura;
 - gestione dei rapporti con gli Organismi di Ispezione incaricati da Consip per il monitoraggio della Convenzione (rif. paragrafo 13);
 - 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 dell'AEEGSI 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 di Fornitura inerenti lo svolgimento delle attività previste nell'Ordinativo Principale di Fornitura, negli eventuali Atti Aggiuntivi 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 al Servizio di Audit Preliminare di Fornitura;
- gestione e controllo di tutti i Servizi operativi e di governo afferenti l'Ordinativo Principale di Fornitura ed eventuali Atti Aggiuntivi;
- 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;
- monitoraggio dell'andamento dei Servizi, in relazione al raggiungimento dell'Obiettivo di Miglioramento Tecnologico di cui al paragrafo 8.2;
- 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;
- rispetto dei criteri minimi ambientali per l'acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per l'illuminazione pubblica e per l'acquisto di apparecchi di illuminazione per l'illuminazione pubblica (DM 23/12/2013 MATTM e s.m.i.);
- supporto tecnico all'attività degli Organismi di Ispezione incaricati da Consip per il monitoraggio della Convenzione;
- altre funzioni dichiarate in Offerta Tecnica e/o indicate nel PTE.

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, 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 componente non energetica “M” 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 della Convenzione, 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 alla Convenzione

L'Amministrazione, per utilizzare la Convenzione 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 Audit Preliminare di Fornitura;
- IV. emettere facoltativamente l'Ordinativo Principale di Fornitura (**OPF**), con durata contrattuale pari a 6 (Contratto standard) o 9 anni (Contratto Esteso), relativo ai Servizi richiesti;
- 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 la validità formale della Richiesta Preliminare di Fornitura (e comunque prestare il supporto necessario per la corretta formalizzazione) e concordare la data per il primo sopralluogo;
- II. verificare e comunicare all'Amministrazione Contraente la possibilità/impossibilità di accettare l'**OPF** in riferimento alle residua disponibilità del massimale del lotto eventualmente esteso;
- III. effettuare l'Audit Preliminare di Fornitura 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 della Convenzione ed il contenuto di ognuno dei documenti sopra riportati.

4.4.1 Richiesta Preliminare di Fornitura

La Richiesta Preliminare di Fornitura, di seguito per brevità “RPF”, è il documento con cui l’Amministrazione formalizza il proprio interesse alla fruizione dei servizi presenti in Convenzione.

La RPF deve essere formalizzata attraverso il Sistema di e-Procurement della Pubblica Amministrazione e nel rispetto delle informazioni di cui all’Appendice 2 al presente Capitolato Tecnico. La compilazione dei campi previsti nel succitato modello è da ritenersi obbligatoria (ad eccezione dei campi indicati come facoltativi) pena la non validità della richiesta ed il conseguente diritto del Fornitore a non dar seguito alla stessa.

La data di trasmissione delle RPF da parte delle Amministrazioni determina l’ordine di priorità con il quale il Fornitore deve dare seguito alle richieste, garantendo un diritto di precedenza ad emettere l’Ordinativo Principale di Fornitura.

Le informazioni da inserire all’interno della RPF sono sia di tipo anagrafico che tecnico, in particolare si richiede che l’Amministrazione indichi:

- i Servizi oggetto di interesse con indicazione obbligatoria di quelli relativi all’Ordinativo Minimo;
- gli impianti in uso all’Amministrazione Contraente (indirizzo, numerosità dei punti luce; categoria stradale; etc.);

oltre ad indicare:

- tipologia e potenza delle lampade dei Punti Luce, laddove le stesse informazioni siano note all’Amministrazione;
- tipologia e potenza delle lanterne semaforiche, laddove le stesse informazioni siano note all’Amministrazione;
- fasce orarie di accensione degli impianti;

Pur non costituendo obbligo alcuno per l’Amministrazione, la RPF vincola l’Amministrazione stessa a:

- individuare l’Energy Manager/Esperto in Gestione dell’Energia o ad interim una persona che supporti il Fornitore nella fase di sopralluogo/i;
- fornire tutta la documentazione tecnica ed amministrativa in proprio possesso;

L’attendibilità delle informazioni fornite all’interno della RPF sarà importante per il dimensionamento tecnico-economico di massima dei servizi (così detto “preventivo sommario” dai cui all’Appendice 9) e necessaria per determinare la possibilità/impossibilità di accedere alla Convenzione che è funzione della capienza del massimale e della priorità acquisita.

L’emissione della Richiesta Preliminare di Fornitura da parte dell’Amministrazione, che non vincola la stessa ad emettere nessun Ordinativo Principale di Fornitura, avvia una serie di attività, svolte dal Fornitore, quali, a titolo esemplificativo:

- verificare i Servizi richiesti in funzione dell’Ordinativo Minimo di cui al paragrafo 4.4.4;
- verificare la consistenza degli impianti;
- verificare la documentazione consegnata dall’Amministrazione;



- altro.

Il Fornitore, ricevuta la RPF, è vincolato a:

- controllare che l'Amministrazione sia registrata al Sito delle Convenzioni, così come all'art. 3, comma 5 delle Condizioni Generali;
- controllare la validità formale della RPF, verificando che sia stampata su carta intestata dell'Amministrazione Contraente e firmata dal Responsabile del Contratto o ad interim da una persona che supporti il Fornitore;
- comunicare in forma scritta, a mezzo di posta elettronica certificata (PEC), all'Amministrazione (nella persona indicata dalla stessa), entro e non oltre 10 (dieci) giorni solari dalla data di ricevimento della Richiesta Preliminare di Fornitura, la validità o meno della RPF. In caso di mancata risposta entro il suddetto termine, si applicherà la penale di cui al paragrafo 14.
- concordare con l'Amministrazione la data per l'esecuzione dell'Audit Preliminare di fornitura, che dovrà avvenire entro e non oltre 15 (quindici) giorni solari dalla data di emissione dell'RPF, salvo diverso accordo tra le parti. In caso di mancata esecuzione dell'Audit Preliminare di fornitura entro il suddetto termine (come eventualmente concordato tra le parti), si applicherà la penale di cui al paragrafo 14.
- sottoscrivere il verbale di Presa Visione (rif. Appendice 3) a seguito del primo sopralluogo preliminare, attraverso il quale il Fornitore deve prendere conoscenza dei dati necessari alla determinazione tecnico-economica di massima dei servizi richiesti (così detto "preventivo sommario" dai cui all'Appendice 9);
- verificare e comunicare all'Amministrazione, entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla esecuzione del primo sopralluogo preliminare, la possibilità/impossibilità di accettare l'eventuale Ordinativo Principale di Fornitura in riferimento alle residua disponibilità del massimale del lotto eventualmente esteso. Il mancato rispetto dei termini sopra indicati determina l'applicazione da parte della Consip S.p.A. della penale prevista nel paragrafo 14. Tale "Comunicazione sulla capienza del Massimale", da trasmettersi in forma scritta almeno a mezzo fax o Posta elettronica certificata (PEC), dovrà essere predisposta secondo il modello di cui all'Appendice 9 al presente Capitolato e sarà vincolante per il Fornitore che pertanto, in caso di massimale capiente, dovrà accantonare la quota parte di massimale necessaria a soddisfare l'OPF fino alla sua eventuale emissione o fino alla decadenza della RPF.
- concordare con l'Amministrazione, in caso di comunicata capienza del massimale, il cronoprogramma per l'esecuzione dei successivi sopralluoghi congiunti per l'esecuzione delle attività previste dall'Audit Preliminare di Fornitura.

Si precisa che i sopralluoghi previsti per l'attività di Audit preliminare di Fornitura avverranno congiuntamente con l'EM/EGE e verrà redatto apposito verbale di presa visione, così come da modello di cui all'Appendice 3.

4.4.2 Audit Preliminare di Fornitura

Le attività relative all'Audit Preliminare di Fornitura consistono in una serie di Sopralluoghi Tecnici e attività di Check Energetico necessari a rilevare la consistenza, lo stato e le caratteristiche degli impianti soggetti al servizio richiesto, oltre alla raccolta di tutti i dati necessari a determinare i corrispettivi ed il



dettaglio dei Servizi richiesti. I risultati dei sopralluoghi tecnici e del Check Energetico saranno riportati all'interno delle Sezioni del Piano Tecnico Economico di seguito descritto.

4.4.2.1 *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.

4.4.2.2 *Check Energetico*

In particolare, durante l'Audit Preliminare, il Fornitore eseguirà anche il Check Energetico del sistema impiantistico utile alla determinazione dei consumi energetici storici e dei fabbisogni di energia primaria stimati e necessari alla determinazione della componente "E_A" del canone del Servizio Luce "A" (paragrafo 11.1) ed, eventualmente, alla determinazione della componente "E_B" del canone per il Servizio Semaforico (paragrafo 11.2) "B".

Durante l'attività di check energetico il Fornitore procederà altresì alla identificazione degli interventi di riqualificazione energetica e manutenzione straordinaria da proporre all'Amministrazione attraverso il Piano Tecnico Economico e relativi allegati.

Il check energetico consiste nel rilievo, raccolta ed analisi dei parametri relativi ai consumi specifici ed alle condizioni di esercizio del sistema impianto – utente – territorio, e finalizzata ad individuare le criticità nell'utilizzo delle fonti energetiche e le opportunità di risparmio energetico.

In particolare, il Fornitore deve eseguire al minimo le seguenti attività:

- Raccolta dati sui consumi energetici: l'attività dovrà consistere nella definizione dei dati energetici utilizzati negli ultimi 36 mesi, salvo particolari situazioni contingenti (esempio nuovo impianto), e relativi alle diverse forme di energia approvvigionate (contratti di fornitura, bollette, dati provenienti da sub-contatori o precedenti studi, etc.) e di eventuali dati disponibili sui maggiori centri di consumo. I dati dovranno essere suddivisi in funzione dei diversi Servizi acquistati;
- Quantificazione delle apparecchiature e degli impianti oggetto dei servizi ordinati (es. punti luce, impianti semaforici, e tutte le apparecchiature necessarie alla realizzazione dei servizi) utili alla determinazione dei corrispettivi.
- Raccolta informazioni relative agli elementi che influenzano i fabbisogni:
 - o categoria stradale;
 - o orari di accensione;
 - o ecc...
- identificazione degli strumenti di misura presenti e di quelli che eventualmente verranno aggiunti; nello specifico il Fornitore è tenuto ad individuare ed analizzare la strumentazione esistente per la misura dei consumi;
 - o identificare la strumentazione da campo presente ed utile ai fini dell'effettuazione del Check Energetico;
 - o stabilire la necessità di installare alcuni ulteriori strumenti di misura prima utili



- all'effettuazione del Check Energetico (ad es. misuratori elettrici);
- stabilire come effettuare, sulla base di quanto indicato in offerta tecnica, il programma di misurazione e controllo dei risparmi energetici che verranno conseguiti durante il periodo di valenza contrattuale.

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 dell'Audit Preliminare di Fornitura e deve essere presentato all'Amministrazione entro e non oltre 60 giorni solari dalla data di ricevimento 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 14.

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 rilevate con l'Audit Preliminare di Fornitura e/o manifestate dall'Amministrazione Contraente, 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 "M" 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 delle Aree Omogenee e di tutti i Punti Luce, lanterne semaforiche, e segnali luminosi 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" del canone dei Servizi richiesti, tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

Il Fornitore descrive la consistenza degli elementi tecnologici che compongono l'impianto, ovvero riportare i dati e le informazioni impiantistiche necessarie a determinare le componenti "E" ed "M" del canone dei Servizi richiesti, tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- numero di POD;
- numero e tipologia di quadri;
- i 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 consumo energetico storici (E_{sk} e E_{SBK});
- schemi semplificati degli impianti;
- tutto quanto altro necessario alla determinazione dei canoni di cui al paragrafo 11.

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

4.4.3.1.3 Interventi di manutenzione straordinaria e adeguamento normativo

Il Fornitore descrive gli Interventi di manutenzione straordinaria e adeguamento normativo del sistema impiantistico necessari agli impianti oggetto dei servizi richiesti.

Tali interventi sono proposti dal Fornitore o richiesti dall'Amministrazione Contraente anche in seguito alle non conformità normative e anomalie individuate nel corso dei sopralluoghi e di attività di Check Energetico 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 della Convenzione proposti in seguito alle esigenze e/o opportunità energetiche individuate nel corso dei sopralluoghi e attività di Check Energetico. 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 per l'intervento espresso in kWh;
- 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 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 8.3 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.

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 (rif. paragrafo 8.3.1).

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 11.3.

4.4.3.1.9 Corrispettivi

Il Servizio Luce prevede una remunerazione delle attività dei Servizi attraverso la corresponsione di un canone forfetario annuo totale " C_{TOT} " definito al paragrafo 11, determinato dalla somma dei canoni annui dei singoli Servizi ordinati "Ci" corrisposto a seguito di una fatturazione trimestrale (rif. par. 11.7). 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 revisione dei Prezzi Unitari (rif. paragrafo 11.8). 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;
- ovvero far pervenire, a mezzo del Responsabile del Contratto di concerto con l'EM/EGE, le proprie osservazioni al Fornitore il quale 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 14.



Qualora l'Amministrazione non comunichi l'accettazione della nuova versione del Piano Tecnico Economico oppure ulteriori proprie osservazioni entro il termine di 45 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.

Le osservazioni al Piano Tecnico Economico possono essere relative a tutte le sezioni dello stesso.

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.

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 Aggiuntivi 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 della presente Convenzione.

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. 3 delle Condizioni Generali (Allegato E alla Convenzione).

All'Ordinativo Principale di Fornitura deve essere allegato il Piano Tecnico Economico, 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 di Fornitura dei Servizi, deve corrispondere a quella del Servizio Luce "A". L'attivazione posticipata del Servizio "B" è consentita entro il secondo 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 14.

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



4.4.4.1 *Atto Aggiuntivo all'Ordinativo Principale di Fornitura*

Durante il periodo di validità della Convenzione L'Ordinativo Principale di Fornitura può essere modificato/integrato tramite **Atto Aggiuntivo all'Ordinativo Principale di Fornitura**, di seguito per brevità "**AA-OPF**", per variazioni che conseguentemente comportino modifiche/integrazioni al Contratto di Fornitura, di seguito specificate:

1. qualora l'Amministrazione intenda attivare nuovi servizi;
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.

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 della componente "**M**" dell'importo del canone del relativo servizio indicato nell'Ordinativo Principale di Fornitura e/o nei relativi Atti Aggiuntivi, tali variazioni devono essere formalizzate con Atto Aggiuntivo, 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 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 dell'1% del valore dell'Ordinativo Principale di Fornitura e/o dei relativi Atti Aggiuntivi. Oltre detta percentuale, pur rimanendo l'onere a carico del Fornitore, è facoltà dell'Amministrazione risolvere di diritto il contratto.

L'Atto Aggiuntivo 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 Aggiuntivi possono essere emessi solo durante il periodo di efficacia della Convenzione. L'emissione di uno o più Atti Aggiuntivi non comporta variazioni della scadenza del Contratto di Fornitura, 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 Aggiuntivi all'Ordinativo Principale di Fornitura, emessi obbligatoriamente entro la data di scadenza della Convenzione, 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**".

L'attivazione del Servizio Luce determina l'attivazione automatica del Servizio di Energy Management "**C**" e dei Servizi di Governo "**E**".



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 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);
- 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.

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 M_{SF} 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 nuovo RPF e il Fornitore dovrà produrre un nuovo PTE ferme restando le condizioni del precedente fatta eccezione 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.

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 alla presente Convenzione, 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 Disciplinare di Gara, dovrà indicare le prestazioni che intende subappaltare per lo specifico Ordinativo Principale di Fornitura tra quelle indicate in sede di gara, 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. 118 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. e specificate nella Convenzione.

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.

4.5.2 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.

Nel caso in cui il Fornitore non riconsegni gli impianti secondo le modalità previste dal presente articolo, verrà applicata al Fornitore la penale di cui al paragrafo 14.

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 E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA 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.

5.1 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 con particolare attenzione alla possibile presenza di amianto da trattare secondo la cogente normativa;
- 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) 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.

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 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 d'intesa con l'Amministrazione e comunque tale orario non dovrà essere superiore a quello convenzionale di accensione degli impianti indicato dalla delibera dell'AEEG-SI 9 giugno 2006, n. 111/06 e s.m.i..

Nel caso in cui le Delibere Comunali prescrivano durate di accensione medie diverse rispetto alle prescrizioni dell'AEEG-SI, il Fornitore adeguerà la durata alle esigenze dell'Amministrazione. 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 all'appendice 10, sarà valutato nelle condizioni di funzionamento richieste. 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 11.1.1.1.1.

Al fine di garantire la sicurezza e la qualità del servizio, 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, deve essere segnalata tempestivamente dal personale del Fornitore al proprio Call Center nonché all'Amministrazione.

Il ripristino di funzionamento della singola lampada deve avvenire entro 2 (due) giorni solari 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 14.



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, 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 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'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 e 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.

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 14.



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;
- 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 Aggiuntivi 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.

Qualsiasi attività di manutenzione preventiva 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 14.

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 e con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione redatti dal costruttore dell'impianto, degli apparecchi e dispositivi facenti parte dell'impianto stesso.

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. 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 Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con DM del 24 maggio 2012 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 e devono essere concordati con l'EM/EGE e/o col Responsabile del Contratto. Il Fornitore può effettuare una sostituzione con uguale materiale a quello esistente (marca e modello) ed in questo caso l'accordo con l'EM/EGE e/o col Responsabile del Contratto è automaticamente assolto. 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. Sia nel caso di sostituzione di lampade a scarica (SAP o Alogenuri metallici) che nel caso di LED le lampade dovranno rispettare le caratteristiche minime previste dal CAM per le lampade e gli apparecchi di illuminazione (DM 23 dicembre 2013 del MATTM).
- 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 10.4.1 del presente Capitolato.



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.

5.2.2.1 Ricambio a programma delle lampade

Il Fornitore deve, sulla base della durata del Contratto (standard o estesa) e sulla base della vita utile della tecnologia installata (così come definita all'Appendice 1), sostituire, a proprio onere e spese, le lampade al fine di mantenere inalterato lo stato di efficienza luminosa delle stesse, senza arrivare alla condizione di rottura.

Il Fornitore deve inoltre garantire che a contratto scaduto tutte le lampade di una determinata tecnologia abbiano una vita utile residua pari almeno ad 1/3 della vita utile della tecnologia installata, così come indicata nelle schede censimento caricate nel sistema di monitoraggio e controllo e nel PELL (paragrafo 8.3).

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 prima sostituzione, il Fornitore, intervenendo sul guasto, ha possibilità di anticipare la sostituzione precedentemente programmata.

L'intervento a 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 8.2.4 e dalla normativa vigente in materia e provvedere a smaltire i residui di lavorazione e i componenti rimossi.

Nel rispetto di quanto sopra descritto, il Fornitore è tenuto a mantenere aggiornati il Censimento Impiantistico, riportando le informazioni richieste al paragrafo 8.3.1.1.

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. Consip e/o la singola Amministrazione hanno 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 Tutela del Territorio e del Mare del 23 Dicembre 2013 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 all'Appendice 1.

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 10.4.1.

5.2.2.3 Verniciatura dei sostegni e ritesatura elementi sospesi

Il Fornitore deve effettuare la verniciatura di tutti i sostegni dei Punti Luce gestiti secondo le cadenze indicate all'Appendice 1. Tale attività deve essere inserita nel Programma Operativo e deve essere registrata la data di esecuzione dell'attività stessa. E' 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 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 Tutela del Territorio e del Mare del 23 Dicembre 2013 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 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. 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. L'Amministrazione Contraente e/Consip si



riservano la facoltà di verificare il rispetto dei criteri ambientali minimi richiamati sulla base della documentazione resa disponibile dal Fornitore.

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

- Funi 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/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 nella Appendice 1). 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).

Controlli e misure periodiche sugli armadi di comando e protezione Il Fornitore, per ciascun impianto gestito, con la frequenza specificata all'Appendice1, 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 $R_e = U_e / I$;
- 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 è 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.

5.2.2.4.1 Controlli e misure periodiche sui Punti Luce

Il Fornitore, per ciascun impianto gestito, con periodicità specificata nel Programma di Manutenzione, è 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 gradi 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, 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, può essere utilizzato un campione pari ad almeno l' 1% del numero totale di pali gestiti per ogni singolo Ordinativo Principale di Fornitura.

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. 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.

5.2.2.4.2 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 11248:2012 e s.m.i. 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 le aree interessate dal Miglioramento Tecnologico di cui al paragrafo 8.2 del presente Capitolato, è onere del Fornitore far eseguire un controllo del livello di illuminamento da un soggetto terzo su un campione pari N/4 delle strade interessate da miglioramento tecnologico e comunque su almeno una strada.

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.

5.2.3.1 Cambio delle lampade

Il Fornitore deve, sulla base della durata del Contratto (STANDARD o ESTESA) e sulla base della vita utile della tecnologia installata (così come indicata nell'Appendice 1), sostituire le lampade 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.

Il Fornitore deve inoltre garantire che a contratto scaduto tutte le lampade di una determinata tecnologia abbiano una vita utile residua pari almeno ad 1/3 della vita utile della tecnologia installata, così come indicata nelle schede censimento caricate nel sistema di monitoraggio e controllo e nel PELL (paragrafo 8.3).

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 8.3.1.1.

5.2.3.2 Pulizia e lavaggio

Il Fornitore, nel rispetto delle prescrizioni dell'Appendice 1, 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 all'Appendice 1. Tale attività deve essere inserita nel Programma Operativo e deve essere registrata la data di esecuzione dell'attività stessa. E' 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 all'Appendice 1,



- 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:

- 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:



- misura della resistenza di isolamento (in particolare dei cavi posti all'interno dei pali), annuale;
- prova della continuità dei conduttori di protezione, annuale;
- prove per la protezione contro i contatti indiretti, incluse le prove di funzionamento dei dispositivi differenziali, annuale;
- 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;
- controllo del sistema di protezione guasti, simulazione casuale di un conflitto, semestrale;
- 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 dei 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, inclusi o meno nel Piano Tecnico Economico, devono essere completati (con relativo stato di avanzamento);
 - o proposti e approvati dalla 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 va anticipata e deve essere consegnata nei 30 giorni precedenti alla scadenza del servizio.

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 aggiuntivi rispetto al Canone del servizio deve provvedere a sostituire qualsiasi componente di impianto, 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.

Tutti gli interventi che comportano la sostituzione integrale di pali, sbracci, funi di sospensione, il disfacimento e la realizzazione di plinti di fondazione e pozzetti di derivazione sono considerati interventi di manutenzione straordinaria di cui al paragrafo 5.5.

Gli interventi eseguiti dovranno essere descritti mediante apposita "Scheda Consuntivo Intervento", come prescritto al paragrafo 10.3.1. 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 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.

A tal riguardo si ricorda il tasso di guasto previsto dai CAM per l'acquisto di lampade a scarica ad alta intensità o LED al paragrafo 4.1.

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, 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, dovrà essere attivo 24 ore su 24 per tutti i giorni dell'anno compresi i festivi.

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 nella presente Convenzione.

Il Fornitore sarà tenuto ad intervenire entro i tempi indicati al paragrafo 10.2, in relazione al livello di urgenza.

5.3.1.1 Classificazione degli interventi correttivi in relazione ai tempi di intervento

Il Fornitore dovrà garantire gli interventi correttivi (a guasto) secondo la classificazione indicata nel paragrafo relativo al Call Center (rif. paragrafo 10.2).

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 microclimatiche) 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 e Manutenzione Ordinaria

Il Fornitore dovrà garantire la Struttura Organizzativa ed Operativa indicata nel presente Capitolato 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 8.000 punti luce, rapporto eventualmente migliorato in Offerta Tecnica.

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 sulla 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).

5.5 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 o eventi accidentali causati da terzi che provochino danni non risolvibili mediante gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva;
- agli ampliamenti e nuove realizzazioni;

Gli interventi in oggetto sono quelli finalizzati a rimuovere criticità, non risolvibili mediante gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva, relative allo stato di adeguamento:

- alle condizioni di sicurezza, statica ed elettrica;
- 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 (C_{TOT}) per i servizi attivati per i contratti con durata standard (6 anni) o al 9% dell'importo complessivo del canone (C_{TOT}) per i servizi attivati per i contratti a durata estesa (9 anni).

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

$$MS_F = C_{TOT} \times 6 \times 6\%; \text{ dove 6 indica il numero degli anni}$$

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

$$MS_F = C_{TOT} \times 9 \times 9\%; \text{ dove 9 indica il numero degli anni}$$

Il Valore MS_F indicato nel PTE allegato all'OPF, durante il Contratto di Fornitura non è oggetto di variazione economica (incremento/decremento) derivante dalle variazioni del canone annuale C_A del Servizio "A".

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 11.3 fino ad un massimo del 10% dell'importo complessivo del Canone.

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 indicato nel PTE stesso, inserito nel 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 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 sopra indicati, verrà applicata allo stesso la penale di cui al paragrafo 14.

Durante il Contratto di Fornitura, 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 5) 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 14;
- qualora l'Amministrazione intenda accettare la proposta di intervento, il Responsabile del Contratto deve emettere un "**Autorizzazione d'Intervento**" (rif. Appendice 5) da inviare al Fornitore. Gli interventi preventivati dal Fornitore ed approvati dall'Amministrazione Contraente devono essere inseriti nel Programma Operativo degli Interventi (rif. par. 10.4.1);
- una volta terminato l'intervento il Fornitore deve effettuare la consuntivazione sia tecnica che economica, mediante la "**Scheda consuntivo intervento**" nella quale dovranno essere riportate le informazioni indicate al successivo paragrafo 10.3.1. La scheda compilata in ogni sua parte 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 Aggiuntivo 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.

Gli interventi di cui sopra vengono computati utilizzando i listini di riferimento così come disciplinato al paragrafo 11.5 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, non possono avere un costo di realizzazione degli stessi maggiore di quello computato nel medesimo PTE.



6 SERVIZIO LUCE

Il **Servizio Luce "A"** disciplinato al presente paragrafo del Capitolato Tecnico ha per oggetto l'erogazione dei beni e 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. 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 i seguenti impianti:

- a) Impianti di illuminazione pubblica, come definiti al paragrafo 2 del presente Capitolato;
- b) Impianti di illuminazione stradale per gallerie, 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 all'illuminazione pubblica, questa parte di impianto è trattata come un carico esogeno di cui al paragrafo 6.3.

Nel caso in cui il POD alimenti contemporaneamente impianti di cui ai precedenti punti a) e 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.

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 e gestire 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.

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 degli Impianti (paragrafo 5.2.2);
- Manutenzione straordinaria degli Impianti e adeguamento normativo (paragrafo 5.5);
- Servizi di Governo (paragrafo 10);
- Servizio di Energy Management (paragrafo 8);
- Gestione carichi esogeni elettrici e statici (paragrafo 6.3).

Tali attività si intendono remunerate dal canone del Servizio Luce il cui valore è calcolato secondo quanto indicato al paragrafo 11.1.



Gli interventi di Manutenzione Straordinaria ed adeguamento normativo non a canone (ulteriori rispetto alla quota MS_F) di cui al paragrafo 5.5 sono altresì remunerati con il corrispettivo extra-canone (M_{EX}), qualora stanziato dall'Amministrazione, secondo quanto indicato al paragrafo 11.1.

Tutti gli interventi di riqualificazione energetica, di manutenzione straordinaria, di miglioramento tecnologico e di adeguamento normativo, 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 par.8.2.4 e dalla normativa vigente in materia e provvedere a smaltire i residui di lavorazione e i componenti rimossi secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

Il Fornitore deve rispettare le seguenti norme 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

Nell'ambito della Convenzione, il Fornitore provvede alla fornitura dell'energia elettrica necessaria ad alimentare i Punti di Prelievo dei sistemi di illuminazione pubblica (POD), indicati nel PTE allegato all'OPF, unitamente alle caratteristiche richieste per misuratore, tipologie di contratto e fasce orarie di consumo, come di seguito descritta.

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 verde per un quantitativo pari almeno al 50% dell'energia necessaria per la gestione dei singoli contratti di fornitura. Tale obbligo viene esteso al 100% qualora il Fornitore si sia impegnato, in offerta tecnica, a fornire il 100% di Energia Verde.

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

Nel caso di accertata inadempienza il fornitore deve entro 10 giorni lavorativi assolvere a tale obbligo.

Il mancato rispetto della somministrazione della quota di energia elettrica verde comporterà altresì l'applicazione della penale di cui al paragrafo 14.

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'AEEGSI.

Con specifico riferimento alle volture, resta inteso che il Fornitore provvede alle volture 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 della Convenzione.



Nei casi di voltture successive alla Data di Avvio del Servizio, il Fornitore è tenuto a scontare dalla prima fattura emessa un importo corrispondente alla quota “E”, come valutata nel paragrafo 11.1, che si avrebbe avuto con un contratto attivo per il periodo intercorrente tra la Data di Avvio del Servizio e le date delle voltture, ovvero 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 di fornitura, 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 dell’esercente 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 ai precedenti punti a) e b).

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 la norma UNI 11248 o, comunque, secondo i livelli



dell'illuminamento previsti sulla base del Piano Regolatore Illuminotecnico Comunale (PRIC) 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 Verde 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 concedente 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;

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;
- 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 14.

6.3 Gestione carichi esogeni elettrici e statici

Il Fornitore, in fase di Audit Preliminare di Fornitura, 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.

Procedura di gestione dei carichi esogeni di tipo elettrico:

1. il Fornitore 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 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 Audit Preliminare di Fornitura, 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.



7 SERVIZIO SEMAFORICO

Il **Servizio Semaforico “B”** disciplinato al presente paragrafo del Capitolato Tecnico ha ad oggetto l'erogazione dei beni e 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. 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” ed ha durata non superiore a quella 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.

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 7.3.

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.

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 degli Impianti (paragrafo 5.2.3);
- Manutenzione straordinaria degli Impianti (paragrafo 5.5);
- Servizi di Governo (paragrafo 10);
- Servizio di Energy Management (paragrafo 8);
- Gestione carichi esogeni elettrici e statici (paragrafo 7.3)

Tali attività si intendono remunerate dal canone del Servizio Semaforico il cui valore è calcolato secondo quanto indicato al paragrafo 11.2.

Gli interventi di Manutenzione Straordinaria ed adeguamento normativo non a canone (ulteriori rispetto alla quota MS_F) di cui al paragrafo 5.5 sono altresì remunerati con il corrispettivo extra-canone (M_{EX}), qualora stanziato dall'Amministrazione, secondo quanto indicato al paragrafo 11.3.

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 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 7.2.



Nel corso del periodo di validità 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 par. 11.2.

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 il Sistema Informativo sono riportate al paragrafo 10.1.

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 a: "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 lampade fino a 100 W di potenza, oppure 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..

Il portalampada, quando esistente, deve essere costruito 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 polycarbonato 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 del 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 delle 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 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 semaforici- 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	Portalampade 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

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, garantire la continuità del servizio e la disponibilità 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 Verde 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;
- 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 la frequenza dei guasti;
- il rispetto delle norme di sicurezza;



- il rispetto dei tempi di sopralluogo/intervento;

Il mancato rispetto degli obiettivi, dei tempi e dei parametri richiesti comporterà l'applicazione delle penali di cui al paragrafo 14.

7.3 Gestione Carichi Esogeni

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

- 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.

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 Audit preliminare di fornitura, 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 Audit Preliminare di Fornitura, 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 SERVIZIO DI ENERGY MANAGEMENT “C”

Il presente Servizio ha per oggetto tutte le attività finalizzate alla razionalizzazione ed all'ottimizzazione delle prestazioni e dei consumi energetici degli impianti di Illuminazione Pubblica in uso alle Amministrazioni Contraenti in base agli obiettivi di risparmio energetico dichiarati in Offerta Tecnica. Scopo primario è, infatti, il conseguimento di risparmi energetici e/o economici per le Amministrazioni, nonché la riduzione delle emissioni inquinanti, attraverso il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico mediante la realizzazione degli interventi disciplinati nell'ambito del presente Capitolato tecnico e mediante politiche di Energy Saving.

Come verrà meglio definito nel presente paragrafo, il Servizio consisterà nelle seguenti attività:

- Interventi di riqualificazione energetica;
- Miglioramento tecnologico;
- Controllo e monitoraggio dei consumi e dei risparmi;

Le attività di cui al presente Servizio risultano retribuite dal canone dei Servizi attivati e, pertanto, non si prevedono oneri aggiuntivi per le Amministrazioni Contraenti.

L'Amministrazione avrà la facoltà di provvedere, in qualsiasi momento, ai controlli ritenuti opportuni per accertare la regolarità dell'esecuzione del servizio di Energy Management anche mediante tecnici espressamente incaricati. A tale scopo, il Fornitore garantirà la necessaria cooperazione e collaborazione per le verifiche ritenute utili da parte dell'Amministrazione ai fini di cui sopra.

8.1 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.

Il Fornitore ha facoltà di progettare e realizzare interventi di efficienza energetica, mediante riqualificazione energetica e/o miglioramento tecnologico, 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 interventi sono proposti dal Fornitore in seguito alle esigenze e/o opportunità energetiche individuate nel corso delle attività di Check Energetico di cui all'Audit Preliminare di Fornitura o eventualmente identificate durante lo svolgimento del contratto.

L'efficienza energetica raggiunta viene misurata mediante il monitoraggio del dato di consumo e l'obiettivo raggiunto valutato attraverso la riduzione del dato di consumo stesso così come descritto al successivo paragrafo 8.1.2.

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, 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. L'inizio delle opere di realizzazione dell'intervento è subordinato al rilascio di tutte le autorizzazioni necessarie.

Tutte le misure necessarie alla quantificazione dei risparmi, secondo le modalità descritte al successivo paragrafo 8.1.2, 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.

Durante il Contratto di Fornitura, possono essere individuati interventi integrativi o sostitutivi, ad esempio a seguito di segnalazione/richiesta del EGE/EM ovvero a seguito di proposta del Fornitore, di quelli presenti nel PTE allegato all'OPF. Tali 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, riassunta nella **"Scheda Intervento – Riqualificazione Energetica"** (rif. Appendice 5) 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 14.
- Qualora l'Amministrazione intenda accettare la proposta di intervento, il Responsabile del Contratto deve emettere un "Autorizzazione d'Intervento" (rif. Appendice 5) 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. 10.4.1);

Tutti gli interventi di riqualificazione energetica dovranno rispettare i livelli prestazionali di cui al paragrafo 4 "Criteri Ambientali" del DM 23 Dicembre 2013 e s.m.i. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (CAM).

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 cure spese di fare richiesta ed ottenere i titoli di efficienza energetica, di cui ai decreti ministeriali del 20/07/2004 così come modificati ed integrati dai decreti ministeriali del 21/12/2007, per gli interventi dallo stesso realizzati nel corso di validità dei Contratti di Fornitura. 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.

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.

8.1.1 Interventi di Riqualificazione Energetica Finanziati

Se nell'arco della durata contrattuale l'Amministrazione esegue interventi di riqualificazione energetica a proprie spese o tramite finanziamenti pubblici, tali da comportare una riduzione del valore di



consumo energetico " E_{pk} ", i risparmi ad esso associati (misurabili se possibile o stimati sulla base del progetto dell'intervento stesso) sono da considerarsi esclusi dalla valutazione del risparmio.

L'impatto del risparmio indotto dagli interventi di questa tipologia viene valutato mediante la variazione $\Delta E_{f,k}$ di cui al paragrafo 11.1.1.1.3.

8.1.2 Obiettivi di Risparmio Energetico

Il Fornitore deve eseguire gli interventi di riqualificazione energetica durante i primi due anni di gestione contrattuale e comunque dopo la realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo di cui al paragrafo 8.3. Gli obiettivi, da raggiungere in ogni anno successivo a partire dal terzo 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	Hg, INC-T, INC-A, MISC
2	FLUO-L
3	FLUO-C SBP
4	SAP, ALOGENURI
5	LED

Tabella 1

dove

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
LED	LED

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 RE_k , di seguito definito, saranno calcolati applicando la percentuale di risparmio dichiarata in sede di Offerta Tecnica 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. Tale caratteristica viene identificata in fase di PTE.

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, moltiplicata per il fattore correttivo pari a 1,30 (uno/30) come da seguente equazione:

$$r_{t9} = r_t * 1,30$$

Gli obiettivi di risparmio energetico, espressi in kWh, che rappresentano il Risparmio Energetico atteso RE_{k9} 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. Tale caratteristica viene identificata in fase di PTE.

8.1.2.1 *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_{OBST} , risultante dalla differenza tra le due grandezze secondo la seguente equazione:

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



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 ad 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} .

8.1.2.2 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 e non subisce variazioni al variare della t-esima categoria tecnologica. 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 11.1.1.1, al netto delle variazioni " $\Delta E_{\alpha k}$ " di cui al paragrafo 11.1.1.1.4;
- 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 8.3). 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_R , come indicato nella seguente formula:

$$RE_{RK} = E_{Pk} - E_R$$

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

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



8.1.3 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 8.1.2.

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, 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 , il Fornitore verrà sottoposto alla penale definita al paragrafo 14 del presente Capitolato Tecnico.

8.2 Miglioramento Tecnologico

Il Fornitore nell’ambito delle attività previste nel presente Capitolato (ad. esempio riqualificazione energetica, manutenzione, ecc.) deve raggiungere l’obiettivo di miglioramento tecnologico “O” per il quale si è impegnato in offerta tecnica, attraverso interventi da realizzare a beneficio del sistema di Illuminazione Pubblica oggetto del Servizio “A”.

Gli interventi sono proposti dal Fornitore in seguito alle esigenze e/o opportunità energetiche individuate nel corso delle attività di Check Energetico di cui all’Audit Preliminare di Fornitura o eventualmente identificate durante lo svolgimento del contratto.

La bontà tecnologica raggiunta e, conseguentemente l’obiettivo di miglioramento tecnologico, viene valutata mediante la modalità di seguito descritta oltre che sulla base della situazione impiantistica iniziale.

Tutte le valutazioni necessarie alla determinazione dell’obiettivo tecnologico, secondo le modalità descritte al successivo paragrafo 8.2.1, dovranno essere effettuate in contraddittorio con l’EM/EGE.

Tutti gli interventi, compresi quelli finalizzati al raggiungimento dell’obiettivo di miglioramento tecnologico individuati nel PTE, ovvero in fase di gestione, devono essere preventivamente approvati dall’Amministrazione mediante sottoscrizione del PTE, ovvero della nuova relazione tecnica di cui all’Appendice 8.

Tutti gli oneri derivanti dalla predisposizione e dall’attuazione del progetto per la realizzazione degli interventi finalizzati al raggiungimento dell’obiettivo di miglioramento tecnologico sono ricompresi nel canone.

Tutte le attività/interventi necessari al raggiungimento dell’obiettivo di miglioramento tecnologico, svolte durante la durata contrattuale e che prevedono la sostituzione di componenti e/o sottocomponenti/apparecchiature, necessitano che queste ultime abbiano caratteristiche tecniche uguali o migliori di quelle esistenti. La sostituzione, in tal caso, deve essere concordata con l’EM/EGE e/o col Responsabile del Contratto.



Tutti gli interventi che concorrono al raggiungimento dell'obiettivo di miglioramento tecnologico dovranno rispettare i livelli prestazionali di cui al paragrafo 4 "Criteri Ambientali" del DM 23 Dicembre 2013 e s.m.i. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (CAM).

A seguito di ogni intervento finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di miglioramento tecnologico il Fornitore dovrà provvedere all'integrazione/aggiornamento del Programma di Manutenzione di cui al paragrafo 5.2.1.

L'obiettivo di miglioramento tecnologico si configura come di seguito.

1. Obiettivo di miglioramento tecnologico per contratti a durata standard (6 anni). Il Fornitore si impegna a conseguire l'obiettivo di miglioramento tecnologico "**O**" offerto ed espresso come numero puro, compreso tra 0 e 10, e con due cifre decimali. Tale numero rappresenta l'evoluzione del parco impiantistico del sistema di illuminazione pubblica ed è perciò valutato in funzione delle condizioni iniziali del sistema stesso, verificate e descritte in fase di PTE, e della situazione post attività ed interventi svolti sul sistema di illuminazione pubblica dal Fornitore. Tale valutazione viene svolta per ogni k-esimo POD presente in OPF. L'obiettivo di miglioramento tecnologico "**O**" risulta così essere pari alla somma degli obiettivi "**O_k**" dei singoli POD, pesati secondo le modalità di seguito descritte. L'obiettivo deve essere raggiunto entro il quarto anno di gestione. Viene perciò valutato annualmente, al termine di ogni singolo anno contrattuale, al fine di permettere al Fornitore la programmazione delle attività e degli interventi necessari al raggiungimento dell'obiettivo alla scadenza prefissata.
2. Obiettivi di miglioramento tecnologico per contratti a durata estesa (nove anni). Il Fornitore si impegna a conseguire l'obiettivo di miglioramento tecnologico per contratti a nove anni, denominato **O₉**, espresso come numero puro, compreso tra 0 e 10, e con due cifre decimali. L'obiettivo di miglioramento tecnologico nei casi a nove anni **O₉** è il valore dichiarato in sede di Offerta Tecnica **O** per la durata a 6 anni, moltiplicato per il fattore correttivo pari a **1,25 (uno/25)** come da seguente equazione:

$$O_9 = O * 1,25$$

L'obiettivo di miglioramento tecnologico per i contratti a nove anni, viene valutato per ogni singolo POD presente in OPF ed il miglioramento tecnologico per l'OPF è la somma dei miglioramenti tecnologici dei singoli POD, pesati secondo le modalità di seguito descritte. L'obiettivo di miglioramento tecnologico **O** deve essere raggiunto entro il sesto anno di gestione. Viene perciò valutato annualmente, al termine di ogni singolo anno contrattuale, al fine di permettere al Fornitore la programmazione delle attività e degli interventi necessari al raggiungimento dell'obiettivo alla scadenza prefissata.

8.2.1 Valutazione del miglioramento tecnologico

Il Fornitore, in fase di PTE, per ogni singolo POD svolge una valutazione dello stato tecnologico dell'impianto di illuminazione pubblica. Durante la fase di censimento, identifica perciò le caratteristiche per ogni singolo POD, e specificatamente la tipologia di categoria tecnologica delle lampade (tabella 1) e la tipologia del sistema quadro-linea di distribuzione (tabella 3).



Categorie	Tipologie sistema
I	MAN MAN-D
II	COM-A, COM-C, COM-D
III	AUT-C, AUT-P

Tabella 3

Dove:

Tipologia sistema (quadro+rete+regolazione)	Acronimo
Impianto tipo on/off	MAN
Impianto dimmerabile manuale (alimentatore elettronico)	MAN-D
Impianto a relè comandato da orologio di tipo astronomico	COM-A
Impianto a relè comandato da sensore crepuscolare	COM-C
Impianto con deflettore di flusso (alimentatore elettronico)	COM-D
Impianto elettronico con rilevatori di presenza (alimentatore elettronico)	AUT-C
Impianto telegestito a palo	AUT-TP

Tabella 4

Le informazioni sopra dette identificano, per ogni singolo POD l'appartenenza ad una cella della matrice di seguito riportata e costituita dalle t categorie tecnologiche (identificate dalle righe da I a V) e delle h categorie di sistema (identificate dalle colonne numeri da 1 a 3). Alla cella è associato un numero che descrive lo stato tecnologico dell'impianto di illuminazione pubblica.

t\h	I	II	III
1	0	0,05	0,06
2	0,22	0,22	0,22
3	0,91	0,93	0,95
4	11,83	16,18	16,54
5	18,57	19,31	20,05

Tabella 5

Il Fornitore, al termine di ogni anno di gestione, svolge una ulteriore valutazione, per ogni singolo POD, dello stato tecnologico dell'impianto di illuminazione pubblica. Questa valutazione può descrivere le seguenti condizioni:

1. Se, durante l'anno in esame, sul POD si sono svolte esclusivamente attività di gestione e di manutenzione ordinaria, lo stato del POD risulta essere il medesimo della valutazione precedente;
2. Se, durante l'anno in esame, sul POD si sono svolte anche attività di riqualificazione tecnologica e/o di manutenzione straordinaria e/o di riqualificazione energetica, lo stato del POD risulta essere variato rispetto alla valutazione precedente. Al POD viene attribuita così una nuova cella della matrice, idonea alla descrizione dello stato variato.



Al termine di ogni anno di gestione viene valutato l'obiettivo di miglioramento tecnologico relativo al k-esimo POD, O_k , applicando la seguente equazione:

$$O_{k,y} = \frac{P_k}{P_T} \times (N_{th,ks} - N_{th,kf})^{1,n}$$

Dove:

- $O_{k,y}$** obiettivo di miglioramento tecnologico, relativo al k-esimo POD e all'y-esimo anno
- P_k** potenza installata sul k-esimo POD
- P_T** potenza installata complessivamente nell'OPF
- $N_{th,ks}$** valore della cella (t,h) descrivente lo stato tecnologico del k-esimo POD nello stato iniziale, come rilevato in fase di PTE.
- $N_{th,kf}$** valore della cella (t,h) descrivente lo stato tecnologico del k-esimo POD nello stato finale dell'y-esimo anno d'esame.
- n** numero calcolato sottraendo agli anni di vita utile della tecnologia il valore fisso pari a 2.

Si osserva che:

- Lo stato iniziale corrisponde allo stato rilevato nel PTE;
- P_k e P_T sono valutati in fase di PTE e il loro rapporto per il POD soggetto ad esame risulta sempre costante;
- Nel caso di medesimo stato iniziale e finale il valore di O_k per il k-esimo POD è pari a 0 essendo pari a zero il valore in parentesi;
- Nel caso di variazione dello stato, visti i vincoli indicati nel Capitolato e relativi agli interventi di riqualificazione tecnologica e di manutenzione straordinaria, la parentesi NON può avere valore negativo;
- Per tecnologie con vita utile inferiore a due anni "n" è posto uguale a 0;
- n è il decimale successivo all'unità. Ad esempio se una tecnologia ha vita utile pari a 7 anni n è pari a 5 e l'esponente della parentesi è pari a 1,5.

Al termine del primo anno di gestione viene valutato l'obiettivo di miglioramento tecnologico, denominato O_1 , come sommatoria dell'obiettivo di miglioramento tecnologico di ogni singolo k-esimo POD

$$O_1 = \sum_k O_{k,1}$$

La medesima operazione viene svolta al termine di ogni anno di gestione.

8.2.2 Mancato raggiungimento degli obiettivi di miglioramento tecnologico

Il Fornitore è vincolato al raggiungimento degli Obiettivi di Miglioramento Tecnologico associati al Servizio "A" di cui al precedente paragrafo 8.2.1.

Al termine del quarto anno di gestione, per i contratti a sei anni, il valore dell'obiettivo di miglioramento tecnologico viene denominato " O_6 ", e viene verificato il raggiungimento dell'Obiettivo offerto in fase di gara.

Al termine del sesto anno di gestione, per i contratti a nove anni, il valore dell'obiettivo di miglioramento tecnologico viene denominato " O_9 ", e viene verificato il raggiungimento dell'Obiettivo offerto in fase di gara.

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



Nel caso in cui l'Obiettivo di Miglioramento Tecnologico non venga raggiunto, il Fornitore verrà sottoposto alla penale definita al paragrafo 14 del presente Capitolato Tecnico.

8.2.3 Prescrizioni per gli apparecchi illuminanti

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).

Il grado di protezione minimo richiesto per gli apparecchi di illuminazione è IP65 per la parte ottica e IP43 per le rimanenti parti.

Le altre caratteristiche prestazionali minime degli apparecchi illuminanti devono rispettare i requisiti di cui Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 23 dicembre 2013 (G.U. n.8 del 23 gennaio 2014) e s.m.i. che definisce i Criteri Ambientali Minimi per l'illuminazione pubblica.

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 dal DM sopra richiamato. È altresì accettato qualsiasi altro mezzo di prova appropriato, quale una documentazione tecnica del fabbricante o un rapporto di prova di un organismo riconosciuto.

Tutti gli apparecchi di illuminazione forniti devono garantire la protezione contro i contatti diretti e indiretti.

L'installazione deve poter avvenire agevolmente e tutte le parti devono essere realizzate in modo da garantire una corretta manovrabilità. Deve inoltre essere garantita una corretta accessibilità e manovrabilità dei dispositivi di serraggio al sostegno per consentire una installazione in condizioni agevoli e di sicurezza.

Nel caso di armature stradali, l'apertura dell'apparecchio per la manutenzione ordinaria deve avvenire senza l'ausilio di utensili.

La resistenza meccanica degli involucri deve poter garantire che le parti apribili resistano a urti o movimenti bruschi che potrebbero occorrere durante le operazioni di installazione o manutenzione.

Nel caso di utilizzo di riflettori in alluminio, all'esterno dell'apparecchio o al di fuori di un vano IP 65, essi devono essere realizzati da lastra di alluminio 10/10 con titolo e strato di ossidazione che rispetti la normativa vigente in materia.

La protezione contro la corrosione deve essere realizzata tramite materiali adeguati ed atta ad evitare la corrosione elettrochimica. Nella scelta dei componenti come viti, ecc. si deve tenere conto della serie elettrochimica degli elementi. Tutte le guarnizioni devono essere realizzate in materiale sintetico resistente all'invecchiamento.

Lo schermo di protezione della sorgente luminosa, deve essere resistente agli urti ed alle variazioni termiche e fissato al corpo ed al blocco ottico con materiali in grado di garantire le proprie caratteristiche meccaniche per tutta la durata del periodo di vita dell'apparecchio.

Gli eventuali componenti esterni realizzati in materiale plastico o fibre sintetiche devono essere robusti e non propaganti la fiamma e non mutare nel tempo la forma o l'aspetto superficiale.

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

Gli apparecchi e tutti gli accessori non devono avere parti taglienti o spigoli che possano rappresentare un pericolo durante l'installazione, l'uso normale e la manutenzione.

Ciascun apparecchio d'illuminazione deve essere corredato di istruzioni contenenti tutte le informazioni utili a garantire l'installazione, l'uso e la manutenzione corretti, ed in particolare:

- posizione di funzionamento prevista;
- peso dell'apparecchio comprendente gli eventuali dispositivi di alimentazione;
- dimensioni di ingombro;
- la proiezione della superficie massima soggetta alla spinta del vento;
- la gamma delle sezioni delle funi di sospensione idonee per l'apparecchio di illuminazione, (se applicabile);
- il valore della coppia, espresso in newton-metro, da applicare a tutti i bulloni e le viti che fissano l'apparecchio di illuminazione al suo supporto;
- campo delle altezze di installazione.

Le prestazioni e le caratteristiche fotometriche di ogni apparecchio di illuminazione devono essere rese disponibili, ove richiesto, per ogni tipologia di apparecchio, ogni potenza di lampada e ogni posizione del portalamпада previsti per il tipo di installazione.

I rilievi fotometrici devono essere realizzati come da indicazioni della norma UNI EN 13032-1 o norma per i prodotti LED UNI 11356 e s.m.i..

Le prestazioni fotometriche degli apparecchi devono essere verificate da un laboratorio qualificato, da riconosciuti istituti di certificazione nazionali e internazionali operanti nel settore della sicurezza e qualità dei prodotti e delle aziende, che operi in conformità con gli standard normativi vigenti o da un laboratorio di prova certificato da Enti di accreditamento. Ove le case costruttrici degli apparecchi di illuminazione dispongano di laboratori propri e sotto il documentato controllo permanente (attestati) di detti Enti di cui sopra, la documentazione relativa alla verifica delle prestazioni fotometriche degli apparecchi di illuminazione può essere rilasciata direttamente dalle stesse.

Il Fornitore, al fine di verificare la rispondenza dell'apparecchio ai requisiti previsti dal presente Capitolato Tecnico, ivi incluso i requisiti minimi previsti nell'ambito del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 23 dicembre 2013 relativo all'illuminazione pubblica, 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.

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.

8.2.4 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 13201-4:2004 per la misurazione di parametri fotometrici; UNI 11248:2007 per la sicurezza degli utenti delle strade; UNI 11095:2011 per le gallerie e relative zone esterne di uscita, nonché le prescrizioni specifiche imposte dalla normativa vigente a livello nazionale e a livello locale (normativa 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 al precedente elenco non restituiscano i risultati attesi in conformità alla normativa di riferimento, 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.

8.2.5 Sistemi di telecontrollo, telegestione e regolazione

Gli interventi di miglioramento tecnologico e/o riqualificazione energetica 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 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 23 dicembre 2013 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 dal DM sopra richiamato.

Il Fornitore deve realizzare i sistemi suddetti, fornendo tutti gli apparati HW e SW relativi alle soluzioni tecniche proposte, valutate secondo la norma UNI 11431: 2011, ove applicabile.

8.3 Sistema di Monitoraggio dei Consumi e Controllo dei risparmi

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.

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 10.3.

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 del Servizio di Energy Management e delle caratteristiche delle Amministrazioni;
- reso accessibile all'Amministrazione Contraente e, a richiesta, alla Consip S.p.A., per tutto il periodo di vigenza dei contratti di fornitura, unitamente alla cessione delle licenze software minime necessarie alla gestione ed all'analisi dei dati al termine dello stesso, a seguito di esplicita richiesta della stessa;
- gestito e costantemente implementato per tutta la durata della Convenzione e dei singoli contratti di fornitura.

Eventuali ritardi nella disponibilità del Sistema, daranno luogo all'applicazione della penale di cui al paragrafo 14.

L'utilizzo di tale sistema prevede una serie di attività tecnico-gestionali che saranno descritte nei successivi paragrafi.



8.3.1 Censimento degli impianti

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 la scheda censimento di cui all'Appendice 13 del presente capitolato.

La suddetta scheda è articolata in 9 sezioni di seguito riportate:

- Generale;
- POD – Anagrafica;
- Quadri elettrici – Anagrafica;
- Quadri elettrici – Dati tecnici;
- Quadri elettrici – Dati funzionamento;
- Zone omogenee;
- Apparecchi - Caratteristiche tecniche;
- Consumi;
- Manutenzione.

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 necessaria alla definizione dell'obiettivo di miglioramento tecnologico di cui al paragrafo 8.2

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 modulo di Energy Management di cui al paragrafo 10.1.3;
- 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 di cui all'Appendice 13. 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 la scheda censimento in formato Excel nel portale dedicato al Public Energy Living Lab (PELL) dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA).

L'utilizzo della piattaforma PELL ha come scopo l'attività, *super partes*, di monitoraggio dei consumi e di quantificazione dei risparmi conseguiti ai fini del raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico di cui al paragrafo 8.1.2.

Si precisa che per la certificazione 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'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico.

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 14.

8.3.1.1 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 10 (dieci) 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 14.

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.

L'aggiornamento della scheda censimento deve altresì essere caricata nel PELL nei medesimi termini.

Consip si riserva, per la durata dei contratti di fornitura, la facoltà di variare i campi della scheda censimento originale a seguito di evoluzioni tecnologiche o normative.

Al termine di ogni anno contrattuale, sulla base dei dati aggiornati, verrà valutato l'obiettivo annuale di miglioramento tecnologico di cui al paragrafo 8.2.

8.3.2 Monitoraggio dei consumi e controllo dei risparmi energetici.

Sarà compito del Fornitore la fornitura e l'installazione di opportuni apparati di misurazione energetica e registrazione entro sei mesi dalla data di presa in consegna degli impianti. Tali apparati saranno utilizzati per la quantificazione dei livelli di consumo 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 per ogni POD o quadro elettrico in funzione delle realtà impiantistiche secondo le modalità indicate in offerta tecnica.

Nel caso in cui siano già presenti strumentazioni di campo (a qualunque scopo destinata), 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, informando preliminarmente sulla scelta effettuata l'Energy Manager/Esperto in Gestione dell'Energia.



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 dall'ultima misura attendibile e la prima disponibile successiva al ripristino del sistema.

I misuratori che il Fornitore deve installare devono essere in grado di fornire al minimo le seguenti informazioni:

- 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 campionamento dei suddetti dati dovrà avvenire su base oraria, tali dati dovranno essere consultabili sul modulo di Energy Management di cui al paragrafo 10.1.3.

Il PELL interrogherà su base giornaliera il sistema di raccolta dati acquisendo i dati delle grandezze elettriche suddette campionati su base oraria. Questi dovranno essere messi a disposizione e fruibili giornalmente tramite Web Service opportunamente sviluppati da parte del Fornitore. I dati saranno forniti tramite stream XML, il cui formato sarà reso disponibile a Convenzione attivata, oppure, in prima fase, tramite il formato usualmente da essi adottato.



9 ALTRI SERVIZI “D”

9.1 Smart City “D.1”

Il Fornitore, all'interno del lotto di riferimento, deve identificare una città nella quale implementerà e somministrerà uno o più servizi di pubblica utilità meglio definiti nei concetti di “città intelligente” (“Smart City”) e che sfruttino la rete di illuminazione pubblica.

Una volta realizzato/i il/i servizio/i smart il Fornitore deve farsi carico, senza nessun onere aggiuntivo a carico dell'Amministrazione Contraente, della gestione, conduzione e manutenzione ordinaria degli impianti realizzati per tutta la durata del Contratto di Fornitura. A tal proposito, il Fornitore dovrà aggiornare il programma di manutenzione inserendo le attività di manutenzione preventiva relative agli impianti.

Il Fornitore deve individuare la città nella quale implementerà il/i servizio/i smart fra le città di fascia medio piccola, ovvero con un numero di punti luce gestiti compreso fra 3.000 (tremila) e 8.000 (ottomila). Sarà facoltà del Fornitore individuare una città con un maggiore numero di punti luce.

Il Fornitore, successivamente all'individuazione della città, dovrà proporre all'Amministrazione l'implementazione di quanto definito al presente paragrafo. E' facoltà dell'Amministrazione accettare questo ulteriore servizio o non considerarlo prioritario per i propri scopi e conseguentemente non accettare. In questo caso il Fornitore individuerà una altra amministrazione e proporrà alla stessa il servizio di Smart City. L'operazione sarà svolta fino alla risposta positiva di una Amministrazione

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 la implementazioni di ulteriori servizi aggiuntivi di pubblica utilità che potranno essere richiesti in qualsiasi momento dall'Amministrazione Comunale e saranno oggetto di contabilizzazione extra canone secondo le modalità di cui al paragrafo xx del presente Capitolato.

9.2 Assistenza alla redazione e revisione dei Piani Urbani del Traffico (PUT) e dei Piani Regolatori dell'Illuminazione Pubblica Comunale “D.2”

Il Fornitore deve supportare l'Amministrazione nel mantenere aggiornati i PRIC (Piani Regolatori dell'Illuminazione Pubblica Comunale) delle Amministrazioni che hanno aderito alla Convenzione 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 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 Convenzione – 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 alla 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.



10 SERVIZI DI GOVERNO “E”

Il Fornitore dovrà governare le attività inerenti l'erogazione dei Servizi 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 10.1)
- Call Center (rif. paragrafo 10.2)
- Censimento Impiantistico (rif. paragrafo 8.3.1)
- Gestione degli interventi a richiesta (rif. paragrafo 10.3)
- Programmazione e Controllo Operativo (rif. paragrafo 10.4)

I Servizi di Governo “E” sono remunerati dal canone del Servizio “A” e, qualora attivato, del Servizio “B”.

10.1 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 utilizzabile sia da parte dell'Amministrazione Contraente che da parte del Fornitore.

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:

- 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 di fornitura, 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 della Convenzione e dei singoli contratti di fornitura.

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 a trasferire nel nuovo Sistema Informativo che l'Amministrazione intenderà utilizzare al termine della fornitura.

10.1.1 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 potrà 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 anche 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 8.3. I dati di consumo dovranno essere resi disponibili alle Amministrazioni 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 ed in funzione del livello di utilizzo dello stesso.

10.1.2 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 dell’Amministrazione Contraente.

Eventuali ritardi nella disponibilità del Sistema Informativo, daranno luogo all’applicazione della penale di cui al paragrafo 14.

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 8.3.1

Eventuali ritardi nell’aggiornamento dei dati sul database, daranno luogo all’applicazione della penale di cui al paragrafo 14.

10.1.3 Modulo di Energy Management

Il Fornitore, all’interno del Sistema Informativo, deve implementare/fornire e 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 di Fornitura, unitamente alla cessione delle licenze software minime necessarie alla gestione ed all’analisi dei dati al termine dello stesso.



10.2 Gestione delle Richieste - Call Center

Il Fornitore dovrà garantire alle Amministrazioni Contraenti, mediante un Call Center opportunamente dimensionato e progettato, la massima accessibilità al servizio.

L'attivazione del Call Center dovrà avvenire entro **10 (dieci) giorni solari** a decorrere dalla data di attivazione della presente Convenzione. In caso di ritardo e/o di mancata attivazione del Call Center nei tempi richiesti verrà applicata la penale di cui al paragrafo 14.

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;
- numero di fax dedicato;
- portali web;
- indirizzo e-mail dedicato, con dominio che identifichi univocamente il Fornitore.

10.2.1 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 4% delle richieste di contatto. Si definisce chiamata persa 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 della Convenzione e dei contratti di fornitura.

Nel caso di chiamata di tipo a), l'operatore del Call Center registra la descrizione della richiesta e contestualmente assegna il livello di priorità in base alla descrizione del richiedente. 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):

Livello di priorità	Descrizione	Tempo di sopralluogo
Emergenza	Tipico di situazioni che possono mettere a rischio la incolumità delle persone	Il sopralluogo dovrà essere iniziato entro 60 min dalla chiamata
Urgenza	Situazioni che comportano gravi interruzioni del servizio (tre o più lampade contigue non funzionanti) ma che non comportano rischio di incolumità per le persone	Il sopralluogo dovrà essere iniziato entro 24 ore dalla chiamata
Nessuna emergenza	Tutti gli altri casi	Il sopralluogo dovrà essere iniziato entro 48 ore dalla chiamata

Successivamente al sopralluogo o contestualmente ad esso, in relazione al livello di priorità ed al tempo stimato per l'inizio della esecuzione delle attività, l'intervento che è necessario effettuare potrà essere classificato come:

Programmabilità dell'intervento	Tempi di inizio esecuzione
Indifferibile	Da eseguire contestualmente al sopralluogo , con soluzioni anche provvisorie atte a tamponare il guasto riscontrato, per poi procedere alla programmazione dell'intervento risolutivo. (es. interventi di manutenzione ordinaria correttiva – pronto intervento) Gli interventi di ripristino devono essere effettuati entro 24 ore dalla data di sopralluogo
Programmabile a breve termine	Gli interventi devono essere effettuati in un arco temporale di 5 giorni solari dalla data di effettuazione del sopralluogo
Programmabile a medio termine	Gli interventi devono essere effettuati in un arco temporale tra i 10 e i 15 giorni solari dalla data di effettuazione del sopralluogo
Programmabile a lungo termine	Gli interventi devono essere effettuati in un arco



Programmabilità dell'intervento	Tempi di inizio esecuzione
	temporale di oltre 15 giorni solari dalla data di effettuazione del sopralluogo

Nel caso di chiamata di tipo a) dovrà essere redatto dal Fornitore un apposito "ordine di intervento" (interno) che diverrà il documento operativo per la gestione delle attività, così come descritto al paragrafo 10.3.

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 14.

10.2.2 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 10.2.1. Anche nel caso di richieste pervenute via fax, 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▪ edificio, 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
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	<ul style="list-style-type: none">▪ data e ora della chiamata



Tipologia di Chiamata	Campi relativi alle informazioni minime da registrare
sul Servizio	<ul style="list-style-type: none">nome e cognome di chi ha richiesto il chiarimento/informazione
d) Solleciti	<ul style="list-style-type: none">data e ora della chiamatanome e cognome di chi ha effettuato il sollecitonumero progressivo dell'intervento sollecitato.
e) Reclami	<ul style="list-style-type: none">data e ora della chiamatanome e cognome di chi ha effettuato il reclamomotivo del reclamo

10.3 Gestione degli interventi a richiesta

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 48 ore dal termine previsto per il sopralluogo (rif. paragrafo 10.2.1), 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 14.

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. 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.

La preventivazione degli interventi deve essere sempre effettuata utilizzando i listini di cui al par.11.5 (al netto dei ribassi offerti in sede di gara).

Tutti gli interventi autorizzati dal Supervisore, a fronte di un preventivo sono gestiti e liquidati sulla base dei preventivi approvati.

Gli Ordini di Intervento devono essere allegati alla fatturazione per le prestazioni extra Canone.



E' 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, ad eccezione degli interventi classificati come "indifferibili" per i quali non é richiesta l'autorizzazione, il Fornitore si dovrà assumere l'onere dell'intervento, effettuato senza autorizzazione, e degli eventuali disagi arrecati all'Amministrazione.

10.3.1 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 la "Scheda Consuntivo Intervento"; 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 d'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;
- 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 il Sistema Informativo.

10.4 Programmazione e Controllo Operativo

Per Programmazione delle Attività si intende la schedulazione temporale degli interventi previsti.

La Programmazione delle Attività viene formalizzata attraverso la stesura dei seguenti documenti: il "Programma Operativo degli Interventi", il "Verbale di Controllo".

10.4.1 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 previsti nel Piano Tecnico Economico.

Il Programma Operativo, redatto sulla base del Programma di Manutenzione, sarà composto da un elaborato bimestrale, su base giornaliera, relativo al mese in corso ed a quello successivo, da aggiornare e consegnare al Responsabile del Contratto per l'approvazione il primo giorno lavorativo di ogni mese.

Il primo Programma Operativo dovrà essere consegnato contestualmente all'inizio di erogazione dei servizi di cui all'Ordinativo Principale di Fornitura.



In caso di ritardo nella consegna del documento verrà applicata al Fornitore la penale di cui al paragrafo 14.

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

- il calendario degli interventi compatibile con il normale svolgimento delle attività svolte dagli impiegati;
- la 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 modalità di gestione del Programma Operativo (invio, modifiche ed aggiornamenti, approvazione, ecc.) dovrà essere svolta 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, impreviste;
- etc. .

Per garantire la massima visibilità di tale piano all'Amministrazione Contraente, esso dovrà essere consultabile in qualsiasi momento attraverso il Sistema Informativo.

Il Fornitore organizzerà gli interventi in accordo con il Responsabile del Contratto per ciò che riguarda i tempi e gli orari 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 presso gli immobili delle Amministrazioni Contraenti e verificare che siano rispettate integralmente le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro.

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

Le modalità con cui l'Offerente intende formalizzare il Programma Operativo degli Interventi saranno oggetto di valutazione in sede di Offerta Tecnica (rif. Allegato 2 al Disciplinare di gara).

10.4.2 Verbale di Controllo

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

Il Verbale di Controllo é il documento che si ottiene integrando il Programma Operativo degli Interventi con lo stato d'avanzamento delle attività previste. Il Verbale dovrà riportare per ogni intervento, il riferimento alla relativa "Scheda Consuntivo Intervento" (rif. par.10.3.1), 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 il primo giorno lavorativo di ogni mese successivo al termine del bimestre di riferimento e in caso di ritardo nella consegna verrà applicata al Fornitore la penale di cui al paragrafo 14.

E' 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 svolta attraverso il Sistema Informativo.

Tutte le attività si riterranno concluse con la redazione da parte del Fornitore del Verbale di Controllo e, 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. 10.3), da sottoporre all'approvazione del Responsabile del Contratto. In caso di approvazione Il Fornitore dovrà aggiornare il 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 Aggiuntivi, un documento di sintesi contenente informazioni relative agli interventi relativi a 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'erogazione delle attività previste nel Programma Operativo degli Interventi l'Amministrazione medesima potrà applicare le penali stabilite nel paragrafo 14.

Le modalità con cui l'Offerente intende formalizzare il Verbale di Controllo saranno oggetto di valutazione in sede di Offerta Tecnica (rif. Allegato 2 al Disciplinare di gara).



11 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:

$$C_{TOT} = C_A + C_B$$

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";

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.

Il valore complessivo dell'OPF è ottenuto moltiplicando gli anni di durata del Contratto di Fornitura, 6 o 9, per la somma di tutti i canoni annui (rif. par. 11.1 e 11.2), ovvero in considerazione delle possibili disgiunte date di attivazione dei singoli servizi 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. 11.3).

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. 8.3.1) per il Servizio Luce "A", e/o identificato nel PTE per il Servizio Semaforico "B".

È comunque possibile per l'Amministrazione individuare, o richiedere l'individuazione, nel PTE 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 di cui alla scheda censimento).

11.1 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".

11.1.1 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:

$$a) \quad E_{PKST} = E_{ck} - 0,75 \times (E_{ck} - E_{sk}) \quad \text{se } E_{ck} \geq E_{sk}$$



$$b) \quad E_{PKST} = E_{CK} + 0,25 \times (E_{SK} - E_{CK}) \quad \text{se } E_{CK} < E_{SK}$$

Conseguentemente, il valore della Componente Energia “ $E_{A,k}$ ” del k-esimo POD 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):

$$E_{A,k} = E_{PKST} \times PU_A$$

dove

PU_A Prezzo Unitario del singolo kWh ed espresso in €/kWh indifferenziato per la i-esima fascia oraria, troncato alla quinta cifra decimale.

Quindi, il valore della Componente Energia “ E_A ” dell’ordinativo 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):

$$E_A = E_{PST} \times PU_A$$

con

$$E_{PST} = \sum_{k=1}^n E_{PKST}$$

dove “n” è il numero complessivo dei POD dell’ordinativo

Il PU_A precedentemente indicato è calcolato mediante le seguenti equazioni:

1. Nel caso di POD dedicati all’illuminazione pubblica notturna:

$$PU_A = 0,10 \times PU_{F1} + 0,30 \times PU_{F2} + 0,60 \times PU_{F3},$$

2. Nel caso di POD dedicati alle gallerie stradali:

$$PU_A = 0,45 \times PU_{F1} + 0,23 \times PU_{F2} + 0,32 \times PU_{F3},$$

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

$$PU_{Fi} = PU_{EE.SPREAD} + PUN + \text{Oneri} + \text{Dispacciamento} + \text{Perdite di Rete} + \text{Trasporto} + \text{Fiscalità}'$$

essendo gli addendi della suddetta formula rispettivamente:

PU_{Fi} : Prezzo Unitario, espresso in €/kWh, per la i-esima fascia oraria, troncato alla



	quinta cifra decimale
PU_{EE, SPREAD}:	Prezzo Unitario, espresso in €/kWh, dello Spread relativo alle Fasce di consumo "F1", "F2" ed "F3" per la fornitura di energia elettrica da rete di cui all'Allegato 12 - Tabella 1 al Disciplinare di gara, ed indicato dal Concorrente in Offerta Economica , troncato alla quinta cifra decimale
PUN:	PUN mensile del Mercato del Giorno Prima, pubblicato dal Gestore del Mercato Elettrico (www.gme.it);
Oneri:	oneri di sistema del solo Mercato Libero (a titolo esemplificativo le componenti tariffarie A, UC, MCT), come stabiliti, volta per volta, dall'AEEGSI (www.autorita.energia.it);
Dispacciamento:	corrispettivi relativi alle componenti che costituiscono i costi per il dispacciamento sul mercato libero (le cui componenti sono pubblicate da TERNA e dall'AEEGSI);
Perdite di Rete:	prezzi unitari dovuti per le perdite di energia elettrica dati dal prodotto dei fattori percentuali di perdita di energia elettrica sulle reti con l'obbligo di connessione di terzi così come definite nella colonna (A) della Tabella 4 del TIS e delle voci " PUN " e " Dispacciamento " precedentemente definite;
Trasporto:	oneri di Trasmissione, Distribuzione e Misura, così come stabiliti, volta per volta, dall'AEEGSI (www.autorita.energia.it);
Fiscalità:	tassazione prevista dalla normativa vigente relativa alla fornitura di energia elettrica al netto della sola IVA.

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**.

11.1.1.1 Variazioni della componente energetica "E_A" del Servizio Luce

Nel corso del Contratto di Fornitura 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:

- per ore di funzionamento, così come definita al paragrafo 11.1.1.1.1 (**ΔE_{ORE,k}**);
- per variazione del perimetro di gestione, così come definita in ciascuno dei casi previsti al paragrafo 11.1.1.1.2 (**ΔE_{P,k}**);
- per interventi di efficienza energetica finanziati dall'Amministrazione; così come definita al paragrafo 11.1.1.1.3 (**ΔE_{F,k}**);

La variazione del consumo energetico per l'intero consumo energetico annuo è:

- per coefficiente di condivisione del risparmio energetico α, così come definita al paragrafo 11.1.1.1.4 (**ΔE_α**);

Le variazioni per ore di funzionamento, del perimetro di gestione di cui al punto a) (Variazione POD esistente) del paragrafo 11.1.1.2, per interventi di efficienza energetica e per coefficiente di



condivisione non necessitano da parte dell'Amministrazione dell'emissione di un Atto Aggiuntivo all'Ordinativo Principale di Fornitura, mentre la variazione per perimetro di gestione di cui al punto b) (Variazione per aggiunta nuovo POD) del paragrafo 11.1.1.2 necessita di Atto Aggiuntivo ed è pertanto possibile esclusivamente durante il periodo di vigenza della Convenzione.

Il consumo relativo ad ogni anno “E_p”, in considerazione delle eventuali variazioni sopra elencate, viene determinato facendo ricorso alla seguente equazione:

$$E_p = \sum_{k=1}^n E_{PKST} + \sum_{k=1}^n \Delta E_{ORE,k} + \sum_{k=1}^n \Delta E_{P,k} - \sum_{k=1}^n \Delta E_{F,k} - \Delta E_{\alpha}$$

Se è necessaria una contabilizzazione per singolo POD, il valore della Componente Energia “E_{A,k}” del k-esimo POD è convenzionalmente definito dal prodotto del consumo energetico “E_{pk}” (espresso in kWh) del singolo POD, valutato convenzionalmente con la seguente equazione, per il prezzo unitario “PU_{Ai}” (espresso in €/kWh):

$$E_{pk} = E_{PKST} + \Delta E_{ORE,k} + \Delta E_{P,k} - \Delta E_{F,k} - (\Delta E_{\alpha} \times \frac{P_{POD}}{P_{TOT}})$$

con

P_{POD} Potenza, in W, complessivamente installata sul k-esimo POD

P_{TOT} Potenza, in W, complessivamente installata nell'ordinativo e ricavabile dal PELL

Nell'equazione sopra indicata avranno valore diverso da zero le variazioni specifiche ($\Delta E_{ORE,k}$, $\Delta E_{P,k}$, $\Delta E_{F,k}$) realmente intervenute sul k-esimo POD mentre la quota, relativa al POD stesso, di variazione per intero OPF (ΔE_{α}) sarà presente, in ogni k-esimo POD, con i valori indicati allo specifico paragrafo.

Nei casi previsti, in cui sono presenti variazioni, il valore della Componente Energia “E_{A,k}” del k-esimo POD è definibile dal prodotto del consumo energetico annuo corretto dalle variazioni, per singolo POD; “E_{pk}” (espresso in kWh) per il prezzo unitario “PU_A” (espresso in €/kWh):

$$E_{A,k} = E_{pk} \times PU_A$$

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 di Fornitura. 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.

11.1.1.1.1 Variazione del consumo energetico per ore di funzionamento (ΔE_{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 dell'Audit Preliminare di Fornitura). 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 delle 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:

$$H_{Rk} = T_{ppk} + TT'_{ppk} \times F_{CP,k}$$

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)

- 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 ai punti a) e b) $H_{Rk,1}$ è uguale a 4.000 ore mentre $H_{Rk,2}$ è uguale a 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

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.

11.1.1.1.2 Variazione del consumo energetico per variazione del perimetro di gestione ($\Delta E_{p,k}$)

Nel corso di validità della Convenzione, 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:

- Variazione POD esistente;
- Variazione per aggiunta nuovo POD.

Variazione POD esistente

Nel corso di validità del Contratto di Fornitura 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 POD esistente" comporta la variazione del consumo energetico annuo, in condizioni standard (E_{PKST}) e di conseguenza della componente energia " E_A " del Canone C_A , 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 $P_{PODpre-var}$, mentre successivamente alla variazione 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

$P_{\text{PODpost-var}}$	potenza installata successiva alla variazione;
$P_{\text{PODpre-var}}$	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.

Variazione nuovo POD

Nel corso di validità della Convenzione 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. La variazione di un POD esistente è già considerata nel caso precedente. 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 teorico, denominato fabbisogno energetico calcolato “ E_{CK} ” e determinato con le modalità definite nell'Appendice 10.

Le due variazioni sopra indicate sono calcolate nel momento in cui avvengono, che può essere diverso rispetto all'anno contrattuale, come definito al par XX.

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) 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:

$$T_{EY} = GM/365$$

dove GM 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 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 $\Delta E_{P,k,NPC}$

$$\Delta E_{P,k,NPC} = \Delta E_{P,k,NP} * T_{EY}$$

11.1.1.1.3 Variazione del consumo energetico per interventi di efficienza energetica finanziati dall'Amministrazione ($\Delta E_{F,k}$)

Nell'arco della durata contrattuale l'Amministrazione può eseguire interventi di riqualificazione energetica a proprie spese o tramite finanziamenti pubblici.

Tali interventi, denominati interventi di efficienza energetica finanziati dall'Amministrazione, possono generare le seguenti situazioni:

- a. Interventi svolti singolarmente
- b. Interventi svolti congiuntamente

Interventi svolti singolarmente

Con la dizione intervento svolto singolarmente si intende che al POD su cui viene svolto l'intervento, eseguito in un certo momento del contratto Y_i , per un periodo successivo che comprende un intero anno (o un intero periodo di riferimento), non vengono svolti ulteriori interventi di efficienza energetica, finanziati dal fornitore o dall'Amministrazione.

In questo caso, al momento dell'esecuzione dell'intervento di efficienza energetica, viene installato, se non già presente, un contatore di energia dedicato alla misura del consumo post intervento (seconda la fattispecie tecnica più idonea).

La variazione indotta dall'intervento svolto singolarmente si definisce come "Riduzione per interventi svolti singolarmente" $\Delta E_{F,k,S}$ e comporta la variazione del consumo energetico annuo, in condizioni standard (E_{PKST}) e di conseguenza della componente energia " E_A " del Canone C_A , in funzione del risparmio indotto, misurato in kWh.

Nella condizione precedente all'intervento di efficienza energetica, al POD era associato un consumo energetico annuo in condizioni standard, " E_{PKST} " (espresso in kWh); Nelle condizioni successive all'intervento di efficienza energetica è possibile valutare il consumo energetico annuo reale, " E_{RK} " (espresso in kWh) come definito al par 8.1.2.1.

La variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD, successiva all'anno di variazione, verrà calcolato secondo la modalità di revisione di seguito indicata:

$$\Delta E_{F,k,S} = E_{PKST} - E_{RK}$$

Nell'anno in cui avviene la variazione sopra indicata verrà moltiplicata per un fattore correttivo F_G valutato come rapporto tra i giorni dal momento della variazione al termine dell'anno in corso e la durata standard di un anno pari a 365.

Interventi svolti congiuntamente

Con la dizione intervento svolto singolarmente si intende che al POD su cui viene svolto l'intervento, eseguito in un certo momento del contratto Y_i , nel medesimo periodo successivo che comprende un



intero anno (o un intero periodo di riferimento), vengono svolti ulteriori interventi di efficienza energetica, finanziati dal fornitore o dall'Amministrazione.

In questo caso, al momento dell'esecuzione degli interventi, sulla base dei risparmi indicati in fase di progetto, è possibile individuare una quota relativa all'intervento finanziato dall'Amministrazione, Q_F , mediante rapporto tra i risparmi di progetto. In equazione:

$$Q_F = \frac{R_F}{R_T}$$

dove

R_F Risparmio, in kWh, previsto progettualmente per l'intervento (gli interventi) finanziati dall'Amministrazione.

R_T Risparmio complessivo, in kWh, previsto progettualmente per gli interventi finanziati dall'Amministrazione e dal Fornitore.

La variazione indotta dall'intervento finanziato dall'Amministrazione svolto congiuntamente ad altri interventi finanziati dal Fornitore sul medesimo POD, si definisce "Riduzione per interventi svolti congiuntamente" $\Delta E_{F,k,C}$ e comporta la variazione del consumo energetico annuo, in condizioni standard (E_{PKST}) e di conseguenza della componente energia " E_A " del Canone C_A , in funzione del risparmio indotto, misurato in kWh.

Nella condizione precedente agli interventi di efficienza energetica, al POD era associato un consumo energetico annuo in condizioni standard, " E_{PKST} " (espresso in kWh); Nelle condizioni successive agli interventi di efficienza energetica è possibile valutare il consumo energetico annuo reale, " E_{RK} " (espresso in kWh) come definito al par 8.1.2.1

La variazione del consumo energetico annuo, per il singolo POD, successiva alla variazione, verrà calcolato secondo la modalità di revisione di seguito indicata:

$$\Delta E_{EF,k,S} = (E_{PKST} - E_{RK}) * Q_F$$

11.1.1.1.4 Riduzione del Consumo energetico per coefficiente di condivisione del risparmio energetico

" (ΔE_α) "

Il Fornitore, come indicato al criterio y.1 dell'Offerta Economica, offre un **coefficiente di condivisione del risparmio energetico**, denominato " α " che sarà associato, per tutta la durata del contratto, all'intero consumo relativo ad ogni anno " E_P ".

Tale valore del coefficiente di condivisione " α ", viene utilizzato per definire la quota, variabile per ogni n-esimo anno contrattuale, di risparmio energetico sul fabbisogno E_P che il Fornitore riconosce all'Amministrazione.

La Riduzione " ΔE_α " del Consumo Energetico per Coefficiente di Condivisione del risparmio energetico " α_k ", viene definita secondo la seguente equazione:

$$\Delta E_\alpha = E_{PST} * R_n$$



Dove “**Rn**” è il coefficiente di condivisione del Risparmio relativo all’anno contrattuale “**n**” e definito secondo la seguente equazione:

$$Rn = \alpha * (n - 1) \quad \text{per } n < 6$$

$$Rn = \alpha_k * 5 \quad \text{per } n \geq 6$$

Ad esempio:

*nel primo anno contrattuale **n=1** e conseguentemente **Rn = 0***

*nel secondo anno contrattuale **n = 2** e conseguentemente **Rn = α_k***

*nel terzo anno contrattuale **n = 3** e conseguentemente **Rn = $2\alpha_k$***

...

*nel settimo anno contrattuale **n = 7** e conseguentemente **Rn = $5\alpha_k$***

ecc.

11.1.2 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 e manutenzione, ecc.) del canone del Servizio Luce “A” 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 12 al Disciplinare di gara) sono ribassati in sede di Offerta Economica (Allegato 3 al Disciplinare di gara).

La componente “**M_{A-k}**”, relativa al k-esimo POD, sarà così calcolata:

$$M_{A-k} = \sum_{i=1}^n (PU_{Ai} \times q_i)$$

dove:

M_{A-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_{Ai} 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_A** 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 non energetica del canone, relativa al k-esimo POD, successiva alla variazione e denominata M_{AN-k} è determinata in funzione della consistenza degli impianti successiva alla variazione della volumetria e sarà così calcolata:

$$M_{AN-k} = \sum_{i=1}^n (PU_{Ai} \times q_i)$$

M_{AN-k} nuova componente non energetica;

PU_{Ai} 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_{AN-k} sostituisce la precedente M_A a partire dalla fatturazione successiva cui avviene la variazione.

11.2 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".

11.2.1 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) $E_{PBKST} = E_{CBk} - 0,75 \times (E_{CBk} - E_{SBk})$ se $E_{CBk} \geq E_{SBk}$

b) $E_{PBKST} = E_{CBk} + 0,25 \times (E_{SBk} - E_{CBk})$ 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):

$$E_A = E_{PBST} \times PU_B$$

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:

$$PU_B = 0,45 \times PU_{F1} + 0,23 \times PU_{F2} + 0,32 \times PU_{F3},$$

dove le grandezze indicate sono le medesime già specificate al precedente par. 11.1.1.1.:

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.

11.2.1.1.1 Variazioni della componente energetica “ E_B ” del Servizio Semaforico

Nel corso del Contratto di Fornitura 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.

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 11.2.1.1.1 (**$\Delta E_{PB,k}$**);

La variazione sopra indicata non necessita da parte dell’Amministrazione dell’emissione di un Atto Aggiuntivo all’Ordinativo Principale di Fornitura per la parte di cui al punto a) (“Variazione POD



semaforico esistente”) di cui al paragrafo 11.2.1.1.1 mentre la variazione di cui al punto b) (“Variazione per aggiunta nuovo POD semaforico”) del paragrafo 11.2.1.1.1 necessita di Atto Aggiuntivo.

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 di Fornitura. 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.

11.2.1.1.1 Variazione del consumo energetico per variazione del sistema semaforico ($\Delta E_{PB,k}$)

Nel corso di validità della Convenzione, 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 di Fornitura 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 la variazione 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 di Fornitura 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 sopra indicate sono calcolate nel momento in cui avvengono questo può, e normalmente sarà, un momento diverso rispetto all’anno contrattuale.

A partire dall’anno contrattuale successivo a quello in cui avviene la correzione, la correzione 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 (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 $\Delta E_{PB,k,NPC}$

$$\Delta E_{PB,k,NPC} = \Delta E_{PB,k,NP} * T_{EY}$$

11.2.2 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 12 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.

11.3 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 Aggiuntivo all'OPF durante il periodo di validità ed efficacia della Convenzione 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 Aggiuntivo all'Ordinativo Principale di Fornitura, fino alla concorrenza del limite massimo fissato (nell'esempio, l'Amministrazione può emettere un AA 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 11.4 e 11.5 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.

11.4 Prezzi Unitari dei Servizi

I prezzi unitari dei servizi vengono riportati all'interno dell'Allegato 12 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 della Convenzione alla categoria e nelle località di svolgimento delle attività, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni, anche tenuto conto di quanto previsto all'art. 86, comma 3 bis del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i..

I Servizi per i quali è previsto il pagamento di un corrispettivo sono:

A Servizio Luce;

B Servizio Semaforico;



I prezzi unitari da applicare per la determinazione dei canoni annui sono determinati dal ribasso da applicare ai prezzi unitari a base d'asta indicati nell'Allegato 12 al Disciplinare di gara.

11.5 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. Prezzario delle Opere Edili edito dalla Camera di Commercio di Milano;
- II. Prezzi Informativi dell'Edilizia edito dalla Tipografia del genio Civile (DEI);
- III. Listino prezzi edito da Associazione Nazionale Costruttori di Impianti (ASSISTAL);
- IV. Prezzari Regionali degli impianti.

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 se, e solo se non presente, sul listino II, e se, e solo se non presente su quest'ultimo, sul listino n. III e infine sul listino IV. 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.

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). In tal caso verrà riconosciuto al Fornitore l'importo della fattura stessa.

11.6 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 della presente Convenzione, 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 Aggiuntivo**, nonché dei prezzari 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.

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:

$$P_{pge} = CM + 0,287 \times CM \times (1 - R_{v6})$$



- 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)

11.7 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 Convenzione, 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 ogni POD;
- d) l'importo complessivo delle attività di manutenzione straordinaria a canone e l'importo differenziato per ogni attività di manutenzione straordinaria svolta;
- e) l'esplicitazione degli importi relativi alle variazioni del canone di cui ai precedenti paragrafi;
- f) gli eventuali conguagli derivanti da compensazione di crediti dell'Amministrazione dovuti all'applicazione di penali;
- g) gli eventuali conguagli derivanti dalla revisione prezzi;
- h) l'aliquota IVA;
- i) l'importo della quota delle accise eventualmente da detrarre per gli enti che beneficiano del pagamento delle accise ridotte sui combustibili;
- j) 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;
- k) eventuali altri 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 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 servizio 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 nella Convenzione 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 14.

L'Amministrazione, entro 10 (dieci) 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 (cinque) 5 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.

11.7.1 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 Convenzione.

La fattura 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 Aggiuntivi.

Il rendiconto viene presentato suddiviso per singola attività/intervento extra-canone.

L'Amministrazione, entro 10 (dieci) 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 (cinque) 5 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 nella Convenzione 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 nella Convenzione.

Il valore dell'extra-canone può essere decrementato in base alle trattenute determinate dall'applicazione delle penali di cui al paragrafo 14.

11.8 Revisione Prezzi Unitari

La revisione dei Prezzi Unitari, al netto del ribasso offerto, avviene, separatamente, per i:

- Prezzi Unitari della Componente M;
- Prezzi Unitari della Componente E.

La revisione verrà effettuata con la tempistica di seguito indicata.



11.8.1 Revisione Prezzi Unitari relativi alla componente non energetica “M”

La componente gestione, conduzione e Manutenzione “M” è prevista nel Canone dei Servizi “A” e “B”; la revisione dei relativi Prezzi Unitari, al netto del ribasso, è annuale.

Annualmente verrà applicato l’aggiornamento della componente “M” del canone in misura pari al 100% della variazione, accertata dall’ISTAT, dell’indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai ed impiegati (FOI - nella versione che esclude il calcolo dei tabacchi), verificatesi nell’anno precedente.

Il primo aggiornamento verrà effettuato al termine del secondo trimestre di riferimento di ogni anno a partire dalla data di attivazione della Convenzione e varrà per l’anno successivo. Non sono ammesse variazioni retroattive.

11.8.2 Revisione Prezzi Unitari relativi alla componente energetica “E”

La componente energetica “E” è prevista nel Canone dei Servizi “A” e “B”;

In riferimento al **PU_{EE}** di cui al precedente paragrafo 11.1.1, ad eccezione della componente **PU_{EE. SPREAD}** in considerazione del fatto che le grandezze sono valide nel trimestre oggetto della fatturazione, ed individuabili al momento della fatturazione relativa al trimestre stesso, non viene valutata una variazione del Prezzo Unitario in quanto lo stesso si aggiorna automaticamente sulla base delle grandezze che compongono il **PU_{EE}**.

Il **PU_{EE. SPREAD}** resta fisso ed invariato per tutta la durata contrattuale.

La prima revisione prezzi verrà fatta al momento dell’attivazione della Convenzione.



12 MONITORAGGIO DELLA CONVENZIONE

Durante tutta la durata della Convenzione 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.

12.1 Verifiche Ispettive

Al fine di verificare la conformità delle prestazioni contrattuali a quanto prescritto nel Capitolato Tecnico, nell'Offerta Tecnica (Allegato 2 al Disciplinare di gara) e nell'ulteriore documentazione contrattuale, nonché di accertare l'adempimento degli impegni presi dal Fornitore, la Consip S.p.A. potrà effettuare – anche avvalendosi di Organismi di Ispezione accreditati secondo le norme EN 45004 – apposite verifiche ispettive.

I costi di tali verifiche saranno a carico del Fornitore che dovrà corrisponderli direttamente all'Organismo di Ispezione nei tempi indicati nella Convenzione. La fattura, relativa al pagamento delle verifiche ispettive, sarà inviata da parte dell'Organismo di Ispezione anche alla Consip S.p.A. in copia conoscenza.

Con riferimento a ciascun singolo Lotto, il costo delle verifiche ispettive è a carico del Fornitore fino all'ammontare pari allo 0,5% del valore degli ordinativi di fornitura emessi e, comunque, fino ad un importo massimo, IVA esclusa, di Euro:

- **Lotto 1:** Euro 13.135,00 (tredicimilacentotrentacinque/00);
- **Lotto 2:** Euro 13.490,00 (tredicimilaquattrocentonovanta/00);
- **Lotto 3:** Euro 14.555,00 (quattordicimilacinquecentocinquantacinque/00);
- **Lotto 4:** Euro 14.555,00 (quattordicimilacinquecentocinquantacinque/00);
- **Lotto 5:** Euro 17.040,00 (diciassettemilaquaranta/00);
- **Lotto 6:** Euro 12.070,00 (dodicimilazero settanta/00);
- **Lotto 7:** Euro 13.490,00 (tredicimilaquattrocentonovanta/00);
- **Lotto 8:** Euro 12.425,00 (dodicimilaquattrocentoventicinque/00);
- **Lotto 9:** Euro 10.650,00 (diecimilaseicentocinquanta/00);
- **Lotto 10:** Euro 17.040,00 (diciassettemilazero quaranta/00);
- **Lotto 11:** Euro 16.685,00 (sedecimilaseicentoottantacinque/00);
- **Lotto 12:** Euro 4.970,00 (quattromilanovecentosettanta/00).

secondo quanto stabilito nel Capitolato Tecnico e nello Schema di Convenzione.

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 sulla Convenzione. 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.



13 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 14.

13.1 Altre Informazioni

Il Fornitore si impegna a trasmettere alla CONSIP S.p.A., con cadenza bisettimanale (metà mese/fine mese), altre informazioni relativamente all'andamento della Convenzione 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. a Convenzione attivata.

13.2 Accesso ai dati del sistema informativo

Nella realizzazione del Sistema Informativo (rif. paragrafo 10.1), 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.



14 PENALI

Le inadempienze agli obblighi contrattuali da parte del Fornitore comportano l'applicazione delle penali.

Le penali saranno applicate relativamente a inadempienze riscontrate in merito alla qualità:

- a) del processo di esecuzione degli Ordini;
- b) 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) del Servizio di Energy Management (es. mancato raggiungimento dei risparmi energetici relativi al Servizio "A");
- d) dei Servizi Integrativi di Gestione (es. mancanza del raggiungimento dei parametri prestazionali relativi al Servizio di Governo "E");
- e) 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 alla Convenzione.

L'Amministrazione può utilizzare i modelli di cui all'Appendice 12 al presente Capitolato Tecnico per contestare e successivamente applicare le penali.

14.1 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>Comunicazione della validità della Richiesta Preliminare di Fornitura entro 10 giorni solari dalla ricezione della RPF</i>	€ 300,00 dopo 3 giorni solari di ritardo dal termine previsto per l'invio della comunicazione	4.4.1	Consip
PPE.2	<i>Esecuzione del primo sopralluogo relativo all'Audit Preliminare di Fornitura entro 15 giorni solari dalla data di emissione della RPF o entro il termine concordato tra le parti</i>	€ 500,00 dopo 5 giorni solari di ritardo dal termine previsto per l'esecuzione del primo sopralluogo relativo all'Audit Preliminare di Fornitura	4.4.1	Consip



PPE.3	Comunicazione sulla Capienza del Massimale entro 5 giorni lavorativi dalla data di esecuzione del primo sopralluogo di cui all'Audit Preliminare di Fornitura	€ 300,00 dopo 3 giorni solari di ritardo dal termine previsto per l'invio della comunicazione	4.4.1	Consip
PPE.4	Invio del PTE entro 60 giorni solari (90 nel caso di numero di punti luce superiore ad 8.000) dalla data di ricevimento della RPF	€ 1.000,00 dopo 7 giorni solari di ritardo dal termine previsto per l'invio del PTE	4.4.3	Consip
PPE.5	Invio della revisione del PTE a seguito delle deduzioni della P.A. entro 20 giorni solari dalla data di ricezione delle stesse	€ 1.000,00 dopo 7 giorni solari di ritardo dal termine previsto per l'invio della revisione del PTE	4.4.3.2	Consip
PPE.6	Avvio dell'erogazione dei servizi di cui all'OPF entro la data indicata nel PTE	€ 3.000,00 dopo 7 giorni solari di ritardo dalla data prevista per l'avvio dei Servizi	4.4.4; 4.4.3.1.6	Amministrazione Contraente
PPE.7	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)	€ 1.000,00 dopo 7 giorni solari di ritardo dal termine previsto per la riconsegna degli impianti	4.5.2	Amministrazione Contraente

14.2 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	Ripristino del funzionamento della lampada entro 2 giorni solari dal rilevamento e/o segnalazione	€ 15,00 per il mancato rispetto del termine previsto per il ripristino del funzionamento	5.1.1	Amministrazione Contraente
PSE.2	Ripristino del funzionamento della lampada semaforica entro 6 ore dal rilevamento e/o segnalazione	€ 15,00 per il mancato rispetto del termine previsto per il ripristino del funzionamento	5.1.2.1	Amministrazione Contraente
PSE.3	Consegna del Programma di manutenzione entro 30 giorni solari dalla data di sottoscrizione del Verbale di Presa in Consegna degli Impianti	€ 250,00 dopo 5 giorni solare di ritardo dal termine previsto	5.2.1	Amministrazione Contraente
PSE.4	Realizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria entro i termini previsti nel PTE	per ogni intervento, € 100,00 per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto	5.5	Amministrazione Contraente
PSE.5	Presentazione della scheda di intervento entro 15 giorni lavorativi dalla segnalazione/richiesta dell'Amministrazione	Per ogni scheda di intervento, € 50,00 per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto	5.5	Amministrazione Contraente
PSE.6	Obbligo di certificazione dei quantitativi dovuti di energia verde	€ 0,05 per ogni kWh di energia elettrica verde non certificata	6.1	Amministrazione Contraente
PSE.7	Esecuzione del sopralluogo per interventi in emergenza entro 60 minuti dalla segnalazione	€ 5 per ogni ora o frazione di ora di ritardo	10.2.1	Amministrazione Contraente



PSE.8	Esecuzione del sopralluogo per interventi in urgenza entro 24 ore dalla segnalazione	€ 50 per ogni giorno di ritardo	10.2.1	Amministrazione Contraente
PSE.9	Esecuzione del sopralluogo per interventi di "nessuna emergenza" entro 48 ore dalla segnalazione	€ 25 per ogni giorno di ritardo	10.2.1	Amministrazione Contraente
PSE.10	Esecuzione degli interventi di ripristino con programmabilità "indifferibile" entro le 24 ore dal sopralluogo	€ 50 per ogni giorno di ritardo	10.2.1	Amministrazione Contraente
PSE.11	Esecuzione degli interventi con programmabilità "a breve termine" entro 5 giorni solari dal sopralluogo	€ 50,00 per ogni giorno di ritardo	10.2.1	Amministrazione Contraente
PSE.12	Esecuzione degli interventi con programmabilità a "medio termine" entro 15 giorni solari dal sopralluogo	€ 25,00 per ogni giorno di ritardo	10.2.1	Amministrazione Contraente
PSE.13	Puntualità nell'esecuzione di almeno il 95% delle attività di manutenzione ordinaria di cui al Programma di Manutenzione ed al POI/Verbale di Controllo	0,5% del valore annuale della componente M _A (o M _B)	10.4.2	Amministrazione Contraente

14.2.1 Penali per il Servizio di Energy Management "C"

Le penali relative al Servizio di Energy Management "C" erogato dal Fornitore riguarderanno i seguenti Servizi:

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
PSE.14	Presentazione della scheda di intervento entro 15 giorni lavorativi dalla segnalazione/richiesta dell'Amministrazione	Per ogni scheda di intervento, € 50,00 per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto	8.1	Amministrazione Contraente
PSE.15	Raggiungimento dell'obiettivo di risparmio energetico RE _R in funzione dell'obiettivo RE	Per ogni kWh del Risparmio Energetico Mancante, come dettagliato oltre per la penale PSE.15, applicazione di una penale pari al doppio del Prezzo unitario di aggiudicazione dell'energia elettrica (€/kWh PU _A)	8.1.2	Amministrazione Contraente
PSE.16	Raggiungimento dell'obiettivo di miglioramento tecnologico O ₆ per i contratti standard (O ₉ per i contratti estesi) in funzione dell'obiettivo "O" offerto	Per ogni anno di mancato raggiungimento dell'obiettivo di miglioramento tecnologico, verrà applicata una penale pari al 2% del valore annuo del Contratto di Fornitura	8.2.1; 8.2.2	Amministrazione Contraente
PSE.17	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 dal termine previsto	8.3	Amministrazione Contraente
PSE.18	Disponibilità del Censimento Impiantistico entro 6 mesi dalla data di avvio dei Servizi	€ 1.000,00 dopo 5 giorni solari dal termine previsto per il Censimento impiantistico	8.3.1	Amministrazione Contraente



PSE.19	Aggiornamento della Scheda Censimento entro 10 giorni lavorativi dal termine dell'esecuzione degli interventi sugli impianti	€ 500,00 dopo 5 giorni solari dal termine previsto per l'aggiornamento	8.3.1.1	Amministrazione Contraente
--------	--	--	---------	----------------------------

PSE.15 Penali Per Il Mancato Raggiungimento Degli Obiettivi Di Risparmio Energetico

Applicando la procedura definita al paragrafo 8.1.2 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 2 (due) volte il prezzo del kWh PU_A 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 di Fornitura.

14.3 Penali per i Servizi integrativi di Gestione

Le penali relative ai Servizi Integrativi di Gestione riguarderanno i seguenti Servizi di Governo "E":

ID	SLA	Penale	Rif. Paragrafo	Applicazione da parte di
PSG.1	Disponibilità del Sistema Informativo entro 3 mesi dalla data di avvio dei Servizi	€ 750,00 dopo 5 giorni lavorativi di ritardo rispetto al termine previsto	10.1.2	Amministrazione Contraente
PSG.2	Attivazione del Call Center entro 10 giorni solari dalla data di attivazione della Convenzione	€ 150,00 per ogni giorno solare di ritardo rispetto al termine previsto	10.2	Consip
PSG.3	Consegna della Proposta dell'Ordine di Intervento entro 48 ore dal sopralluogo (salvo diverse autorizzazioni da parte del Responsabile del Contratto)	€ 50,00 per il mancato rispetto del termine previsto	10.3	Amministrazione Contraente
PSG.4	Consegna del primo POI contestualmente alla data di inizio di erogazione dei Servizi	€ 300,00 per il mancato rispetto del termine previsto	10.4.1	Amministrazione Contraente
PSG.5	Consegna dei POI successivi al primo entro il primo giorno lavorativo di ogni mese	€ 100,00 per il mancato rispetto del termine previsto	10.4.1	Amministrazione Contraente



PSG.6	<i>Consegna del Verbale di Controllo entro il primo giorno lavorativo di ogni mese successivo al bimestre di riferimento del POI</i>	€ 100,00 per il mancato rispetto del termine previsto	10.4.2	Amministrazione Contraente
-------	--	---	--------	----------------------------

14.4 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 nella Convenzione, con riferimento alla trasmissione della reportistica indicata nel paragrafo 13 e nell'Appendice 6 del Capitolato Tecnico</i>	€ 1.500,00 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 10 (dieci) giorni lavorativi rispetto ai termini di consegna stabiliti	13	Consip
PEC.2	Ritardo o errata consegna della reportistica per Consip S.p.A. (FEE)	penale indicata nell'art. 12, comma 4, della Convenzione	-	Consip
PEC.3	Non conformità grave riscontrata al termine di ciascun ciclo di verifiche ispettive	penale indicata nell'art. 12, comma 3, della Convenzione	12.1 e appendice 7	Consip

Appendici al Capitolato Tecnico

- Appendice 1 – Schede attività Programmate
- Appendice 2 – Modello 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
- Appendice 13 – Schede Censimento e Linee Guida